

Nr.iesire 23 / 16.08.2023



DOCUMENTAȚIE PROCEDURA DE ACHIZIȚIE COMPETITIVĂ

„Proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA , CEF Teius, 60.2 MW, Teius, Judetul Alba”

Beneficiar: Teius Solar S.R.L
Revizia 9 / 16-08-2023

DENUMIREA PROIECTULUI:
PARC FOTOVOLTAIC TEIUS -PUTERE MAXIMA INSTALATA 60.2 MW

PNRR/2022/C6/M ENERGIE/I1./Lansarea unei proceduri de ofertare pentru proiecte de producție de energie din surse regenerabile (energie eoliană și solară)

| | |
|---|--|
| Aprobat, Reprezentant legal beneficiar: | SEMNATURA |
| Adrian Dobre |  |
| Avizat: Manager proiect: | SEMNATURA |
| Cristina Voicu |  |

CONȚINUT DOCUMENTAȚIE

CAPITOL I – Informații Procedură Achiziție

CAPITOLUL II – Caiet de sarcini

CAPITOLUL III – Formulare

DOCUMENTAȚIE PROCEDURA DE ACHIZIȚIE COMPETITIVĂ

„Proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, CEF Teius, 60.2 MW, Teius, Județul Alba”

- Informații Procedură Achiziție -

Beneficiar: Teius Solar S.R.L
Revizia 9 / 16-08-2023

1. Beneficiar/Achizitor

| | |
|---|--|
| Denumire: | Teius Solar S.R.L |
| Adresa | Strada COLȚEI, Nr. 8, BIROU E, Etaj 2, București, Sectorul 3, Romania |
| Număr de înregistrare la Registrul Comerțului | J40/8956/2021 |
| Cod unic de înregistrare (CIF) | RO44315868 |
| Date de contact: | Persoana de Contact: Bogdan Mocanu Adresa: Strada COLȚEI, Nr. 8, BIROU E, Etaj 2, București, Sectorul 3, Romania Telefon: +4 0743 662 268 Email: bmo@eurowindenergy.com |

2. Descriere achiziție

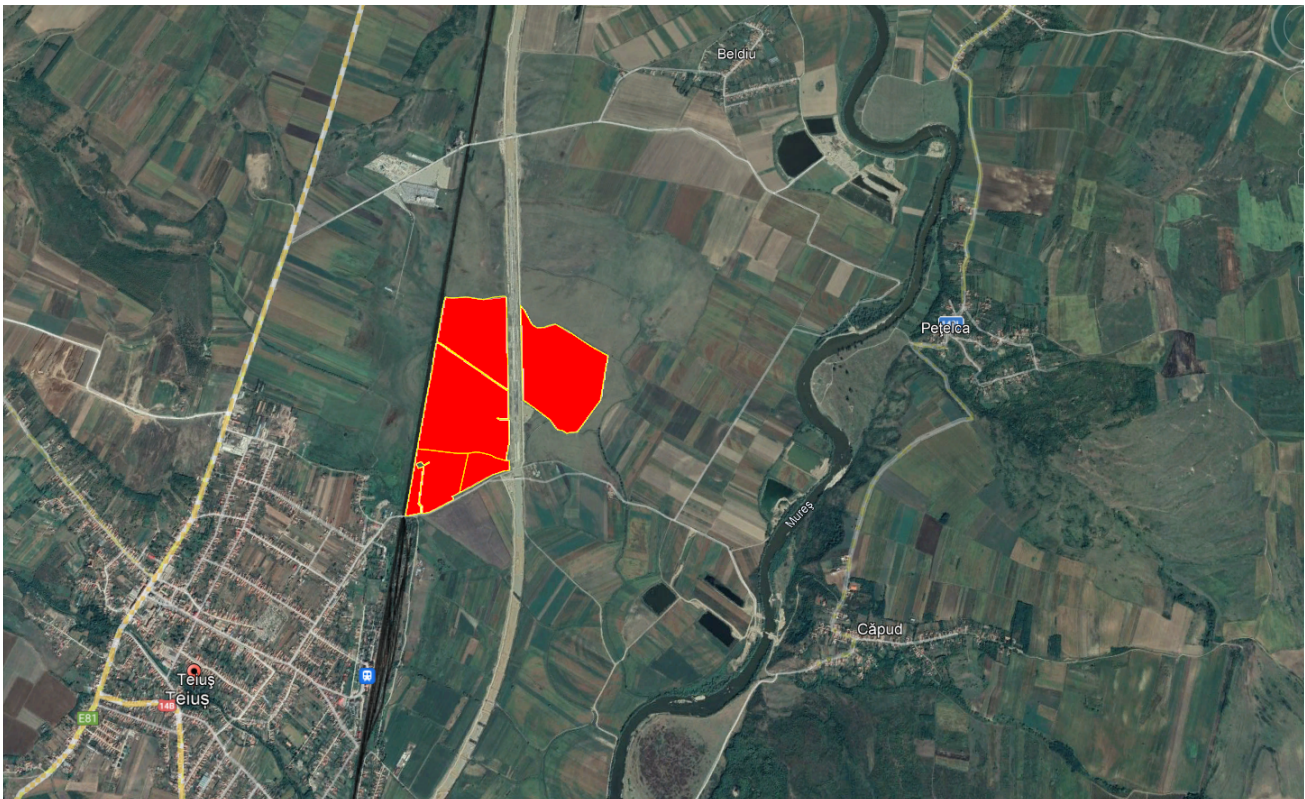
Obiectul procedurii îl reprezintă proiectarea, producerea, achiziția, transportul, montajul, testarea și punerea în funcțiune a transformatorului electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, în regim „la cheie”, componenta a CEF Teiuș.

CEF Teiuș 60.2 MW, va fi realizat în intravilanul localității Teiuș, pe imobilele identificate cu Numerele cadastrale: 75622, 75652, 75654, 75657, 75658.

Detalierea obiectului procedurii:

- Întocmire proiect transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, cu respectarea reglementarilor aplicabile în vigoare;
- Realizarea tuturor testelor de fabrica, cerute de reglementările aplicabile în vigoare;
- Transportul la locul montării, inclusiv formalități vamale, dacă este cazul;
- Montajul integral al transformatorului și accesoriilor sale, pe fundația realizată de Investitor - toate echipamentele vor fi noi (nu se va accepta second-hand);
- Transmiterea datelor necesare realizării fundației transformatorului și a elementelor de conectare la acesta (încărcări, gabarite, caiete de sarcini, schițe etc);
- Testarea transformatorului după montaj;
- Punere în funcțiune transformator;
- Întocmirea documentațiilor tehnice necesare punerii în funcțiune a CEF Teiuș, cât și punerea în funcțiune a CEF Teiuș.

Excluderi: Din obiectul prezentei proceduri, nu fac parte proiectarea și realizarea fundației transformatorului de putere 110/20 kV 80 MVA.



Amplasare CEF Teiuș 60,2 MW

Scopul acestui proiect este realizarea unui parc fotovoltaic având puterea maxima instalata 60,2 MW, creșterea ponderii energiei din surse regenerabile în mixul total de energie, prin investiția în capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie (fotovoltaica), scăderea anuală a gazelor cu efect de sera cu aproximativ 62700,00 tone/an de CO2 echivalent și generarea a aproximativ 101,48 GWh/an de energie electrică “verde”.

2.1. Sursa de finanțare

Proiectul va fi finanțat prin *Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta C6. Energie, Măsura de investiții - Investiția I.1 – Noi capacități de producție electrică din surse regenerabile, Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară, cu sau fără instalații de stocare integrate.*

2.2. Valoarea estimată a achiziției

Valoarea estimată, fără TVA: **7.400.000,00 lei.**

Pretul contractului nu se ajustează pe perioada de execuție.

2.3. Perioada de execuție

8 luni de la data semnării contractului – data estimativă 15.09.2023.

2.4. Procedura aplicată

PROCEDURA COMPETITIVĂ, reglementată pentru beneficiarii privați aplicabil în derularea procedurilor de achiziție pentru atribuirea contractelor de furnizare de produse, prestare de servicii, execuție de lucrări finanțate din fondurile externe nerambursabile și rambursabile aferente Mecanismului de Redresare și Reziliență .

2.5. Solicitare de informații/clarificări

Ofertanții interesați pot solicita clarificări privind documentația de atribuire în scris, la adresa de e-mail indicată la pct. 1.

Termen limită până la care pot fi solicitate clarificări: **5 zile înainte de data depunerii ofertelor.**

Toate răspunsurile vor fi transmise ofertanților cu **3 zile înainte de data depunerii ofertelor.**

2.6. Vizita în teren

Pentru o bună înțelegere a situației din teren și întocmirea unei oferte adaptate la aceasta se recomandă ofertanților interesați să realizeze o vizită în amplasament.

Vizita în teren nu este obligatorie.

3. Transmiterea ofertei

3.1.1. Adresa la care se depune oferta

Destinatar: Teius Solar S.R.L

Adresa: Strada COLȚEI, Nr. 8, BIROU E, Etaj 2, București, Sectorul 3, Romania

Persoana de contact: Bogdan Mocanu, Telefon: +4 0743 662 268, Email bmo@eurowindenergy.com

3.1.2. Data limită de transmitere a ofertei

Ofertele pot fi depuse la adresa indicată până la data: **01-09-2023, ora 14:00.**

3.1.3. Modalitate de transmitere

Ofertantul va depune toate documentele ofertei în format tipărit într-un exemplar, în original și în format electronic, pe un suport de tip stick de memorie.

Oferta semnată va fi depusă direct sau transmisă prin poștă/curier, în plic închis, sigilat, pe care se va menționa lizibil:

OFERTĂ LA PROCEDURA

„Proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, CEF Teiuș, 60.2 MW, Teiuș, Județul Alba”

În atenția domnului Bogdan Mocanu

Nu vor fi acceptate ofertele transmise pe email sau fax, la alte adrese decât cea indicată sau fără a fi însoțite de precizarea de mai sus.

Ofertele depuse după termenul limită nu vor fi luate în considerare.

4. Condiții de calificare obligatorii

În cazul depunerii unei oferte comune, fiecare operator economic membru al asocierii va prezenta informațiile cu privire la modul de îndeplinire a cerințelor de capacitate economică și financiară și/sau capacitatea tehnică și profesională, precum și acordul de asociere, conform Formular nr. 2.

Subcontractanții pe ale căror capacități ofertantul se bazează pentru demonstrarea îndeplinirii anumitor criterii de calificare sunt considerați și terți susținători, caz în care Acordul de subcontractare (Formularul 3) reprezintă, în același timp, și Angajamentul terțului susținător. Terții susținători care nu sunt și subcontractori vor completa Formularul nr. 4, inclusiv Anexa la acesta.

4.1. Situația ofertantului

4.1.1. Respectarea condițiilor de eligibilitate:

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|--|---|
| A. Ofertantul nu se află în procedura insolvenței, falimentului, a lichidării sau orice altă procedură care l-ar împiedica să își îndeplinească obligațiile contractuale și nu se afla în conflict de interese cu beneficiarul | Completarea și semnarea Formularului 6 - Declarații pe propria răspundere privind eligibilitatea și conflictul de interese; Formularului nr. 8 – Acord privind prelucrarea datelor cu caracter personal. |
| B. Operatorii economici participanți la procedură trebuie să desfășoare activitatea economică corespunzătoare obiectului procedurii | Persoanele juridice române vor prezenta: Certificat constatator emis de ONRC (valabil – nu mai vechi de 30 zile) din care să reiasă că obiectul prezentei proceduri are corespondent în codul CAEN din certificatul constatator al ofertantului – cod CAEN autorizat. Pentru persoanele juridice străine: Document echivalent certificatului constatator emis de ONRC, din care să reiasă că obiectul prezentei licitații are corespondent în descrierea activității din documentul prezentat. |

| | |
|--|---|
| | <p>Documentul se poate depune în original sau în copie legalizată</p> <p>Notă: <i>Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedură pe ofertantul care nu a prezentat actele de înregistrare și care nu are domeniul de activitate corespondent obiectului procedurii.</i></p> <p><i>În cazul în care ofertantul subcontractează o parte din contract, trebuie prezentat și certificatul constatator pentru subcontractant(i).</i></p> |
|--|---|

4.2. Capacitatea profesionala

4.2.1. Experiența similară

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|--|--|
| <p>Ofertantul trebuie să facă dovada finalizării cu succes în ultimii 2 ani de la data limită stabilită pentru depunerea ofertelor a maxim 2 contracte căror valoare cumulată este de minim 7.400.000,00 lei</p> <p>Prin contracte similare se înțeleg contracte în care ofertantul a prestat următoarele activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producție sau achiziție, montaj și punere în funcțiune de/pentru transformatoare de putere cu nivelul de tensiune de minim 110/20 kV. <p>Demonstrarea experienței similare se poate face și prin contracte de execuție stații de transformare, ce conțin și achiziția, montajul și punerea în funcțiune pentru transformatoare de putere cu nivel de tensiune de 110/20 kV, sau mai mare.</p> | <p>Completarea și semnarea Formularului 7 – Declarație privind lista contractelor similare realizate.</p> <p>Copii după contracte, procese verbale și/sau alte documente doveditoare.</p> <p>Notă: <i>Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedură pe ofertantul care nu a prezentat actele solicitate mai sus.</i></p> |

4.2.2. Capacitate tehnica

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|---|--|
| <p>Ofertantul trebuie să fie autorizat să producă sau să monteze și să pună în funcțiune transformatoare electrice de putere pentru medie tensiune/înaltă tensiune.</p> <p>Ofertantul trebuie să prezinte un document emis de producătorul transformatorului, care să ateste angajamentul acestuia de a livra un transformator cu caracteristicile cerute în fișa de caracteristici atasată la prezenta documentație, până la data de 15.04.2024.</p> | <p>Se vor prezenta în cadrul ofertei atestările/autorizările (dacă reglementările aplicabile în vigoare o impun).</p> <p>Se vor prezenta în cadrul ofertei atestatele ANRE ale Ofertantului, documente utilaje solicitate (contracte, lista mijloace fixe, etc) și calificările personalului (certIFICATE, diplome, CV, legitimații valabile).</p> |

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|--|---|
| Executantul trebuie să asigure personal calificat care să dețină următoarele autorizații și atestate: <ul style="list-style-type: none"> 1 x Inginer Atestat ANRE - gradul IVB, | Notă: Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedură pe ofertantul care nu a prezentat actele solicitate mai sus. <i>Cerința se aplică pentru ofertant, nu și pentru subcontractori (dacă este cazul subcontractării).</i> |

4.2.3. Capacitatea economica si financiara

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|---|---|
| Ofertantul trebuie sa prezinte certificatele de atestare fiscala, care atesta lipsa datoriilor catre bugetul de stat si bugetul local unde isi are sediul social. | Se prezinta certificatele de atestare fiscala valabile fara datorii, emise de autoritatile competente de stat. Notă: Beneficiarul are dreptul de a exclude de la procedură pe ofertantul care nu a prezentat actele solicitate mai sus. |

4.2.4. Garantie de participare

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|-----------------|---------------------------|
| Nu se solicita. | N/A. |

4.2.5. Garanție de bună execuție

| Cerința | Modalitate de îndeplinire |
|---|---|
| Quantumul garanției de bună execuție se stabilește la cota de 10% din prețul contractului exclusiv TVA. | Modul de constituire conform art. 42, HG 394/2016 - prin virament bancar in contul RO64BACX0000002262966000, deschis la UniCredit Bank, printr-un instrument de garantare, emis de o instituție de credit din Romania sau din alt stat, în cuantumul și pentru perioada menționată mai jos: Garanția trebuie sa fie irevocabilă conform art. 42 alin. (3) HG 394/2016. Instrumentul de garantare trebuie sa prevada ca plata garantiei de buna executie se va executa neconditionat, la simpla cerere. Garanția de bună execuție a contractului in cuantum de 10% din prețul contractului exclusiv TVA, cu valabilitate de minim 68 luni de la semnarea contractului (inclusiv pentru perioada de garantie), se constituie de către Ofertant in termen de 5 zile lucratoare de la semnarea contractului, cu posibilitatea de prelungire pana la 15 zile, doar in baza unei solicitari justificate a contractantului.. Entitatea contractantă își rezervă dreptul de a rezilia |

| | |
|--|--|
| | <p>contractul dacă Ofertantul nu depune garanția de bună execuție în termenul și cuantumul solicitat. De asemenea, Entitatea contractantă va elibera/restitui garanția de bună execuție, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none">– 70% din cuantumul garanției de bună execuție, în termen de 14 zile de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor (PIF transformator);– 30% din cuantumul garanției de bună execuție, la expirarea perioadei de garanție; |
|--|--|

5. Criterii de atribuire

Oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic:

| Factor de evaluare: | Pondere in procente 100% MAXIM 1% = 1 PUNCT | Pondere in Puncte 100 PUNCTE MAXIM 1 PUNCT=1% |
|------------------------------|---|---|
| 1.Pret | 75% | 75 puncte |
| 2. Termen de garantie | 10% | 10 puncte |
| 3. Termen de executie | 15% | 15 puncte |

Detalii privind aplicarea algoritmului de calcul :

1.Formula de calcul la pret :

Pret N = PRETUL ofertantului la care se aplica calculul

PRETUL MINIM = oferta cu pretul cel mai mic

(PRETUL MINIM / PRET N) X 75 = PUNCTE.

2.Formula de calcul la termenul de garantie:

TERMENUL de garantie N = termenul ofertantului la care se aplica calculul

TERMENUL de garantie maxim = termenul maxim pe care il acorda un ofertant

(TERMENUL de garantie N/TERMENUL de garantie maxim) X 10 = PUNCTE.

3.Formula de calcul la termenul de executie:

TERMENUL de executie N = termenul ofertantului la care se aplica calculul

TERMENUL de executie minim = termenul minim pe care il acorda un ofertant

(TERMENUL de executie minim / TERMENUL de executie N) X 15 = PUNCTE.

Punctaj total = punctaj pret + punctaj garantie + punctaj executie

6. Prezentarea ofertei

6.1. Limba de redactare a ofertei

Oferta și toate documentele componente vor fi redactate în limba română. Toate documentele emise în alta limbă vor fi depuse sub formă de traduceri autorizate de către ofertant.

6.2. Perioada de valabilitate a ofertei

Perioada de valabilitate a ofertei va fi de 30 (treizeci) de zile de la data depunerii.

6.3. Documentele ofertei

Ofertele vor fi depuse sau transmise la adresa sediului beneficiarului din Strada COLȚEI, Nr. 8, BIROU E, Etaj 2, București, Sectorul 3, România

Propunerea tehnică va fi elaborată astfel încât să respecte cerințele tehnice minime precizate în Capitolul II – Caiet de sarcini. Toate aceste cerințe sunt obligatorii. Nerespectarea oricăreia dintre aceste cerințe atrage respingerea ofertei.

În fazele de proiectare ofertantul are obligația de a trata și de a asigura în mod corespunzător conformitatea investiției cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01) și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852).

În procesul de furnizare a echipamentelor/instalațiilor și execuția lucrărilor intra în obligația ofertantului de a respecta măsurile stabilite în fazele de proiectare și de a asigura în mod corespunzător conformitatea investiției cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”).

Ofertanții vor întocmi propunerea tehnică într-o manieră organizată, care să permită verificarea cu ușurință a corespondenței cu cerințele/specificațiile prevăzute în cadrul în cadrul Caietului de sarcini și a documentelor anexate la acesta, care fac parte integrantă din documentația de atribuire.

Oferta financiară va fi prezentată în lei, evidențiindu-se atât valoarea fără TVA, cât și valoarea totală care include TVA.

Termenul de plată al facturilor va fi precizat în contractul care va fi încheiat în urma procedurii.

Ofertanții vor prezenta propunerea financiară astfel încât aceasta să răspundă în totalitate cerințelor din fișa de date, în caz contrar oferta fiind considerată inacceptabilă și va fi exclusă de la procedură.

Beneficiarul își rezervă dreptul, de a solicita orice alte clarificări cu privire la oferta depusă astfel încât adjudecarea ofertei câștigătoare să se facă pe baza tuturor justificărilor prezentate de ofertant.

În cazul în care valoarea ofertei depășește valoarea estimată, aceasta nu va fi respinsă în mod automat, reprezentantul legal urmând să analizeze posibilitatea suplimentării de fonduri din bugetul propriu.

Documentele de calificare și oferta propriu-zisă (propunerea tehnică și propunerea financiară) vor fi depuse de ofertanți într-un exemplar (1 original) și acestea vor fi formate din:

- OPIS
- Formularul 1 – Scrisoare de înaintare a ofertei
- Formularul 2 – Acordul de asociere (dacă este cazul)
- Formularul 3 – Acord de subcontractare (dacă este cazul)
- Formularul 4 – Angajament terț susținător (dacă este cazul)
- Formularul 5 – Împuternicire din partea fiecărui membru al asocierii pentru aceeași persoană, autorizând persoana desemnată să semneze Oferta și să angajeze Ofertantul în procedura de atribuire (doar în cazul unei Asocieri)
- Formularul 6 – Declarații pe propria răspundere privind eligibilitatea și conflictul de interese
- Formularul 7 – Declarație privind lista contractelor similare realizate
- Formularul 8 – Acord privind prelucrarea datelor cu caracter personal
- Formularul 9 – Declarație privind clauzele contractuale
- Formular nr. 10 – Solicitare vizită amplasament (dacă este cazul)
- Documente ce atestă eligibilitatea ofertantului descrise la capitolul 4.1
- Documente ce atestă capacitatea profesională a ofertantului solicitate la capitolul 4.2
- Documente propunere tehnică, vor conține minim:
 - Descrierea soluției propuse
 - Fișe tehnice completate și semnate, fișe de catalog, desene etc.
 - Graficul de execuție
- Documente propunere financiară – conform HG907/2016 (F1, F2, F4, F6):
 - Formularul 11 – Formularul de Ofertă financiară
 - Anexă Tarife Mentenanță preventivă și corectivă

DOCUMENTAȚIE PROCEDURA DE ACHIZIȚIE COMPETITIVĂ

„Proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA , CEF Teius, 60.2 MW, Teius, Județul Alba”

- Caiet de sarcini -

**Beneficiar: Teius Solar S.R.L
Revizia 9 / 16-08-2023**

Contents

| | |
|---|-----------|
| 1. Date generale | 3 |
| 1.1. Condițiile de mediu din amplasament | 3 |
| 1.2. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții | 3 |
| 1.3. Condiții privind rezistența la seism | 3 |
| 2. Scopul proiectului..... | 4 |
| 3. Descrierea situației actuale..... | 5 |
| 4. Acte normative..... | 5 |
| 5. Cerinte tehnice..... | 5 |
| 5.1. General..... | 5 |
| 5.2. Transformator electric de putere 110/20 kV – 80 MVA..... | 5 |
| 5.3. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier | 6 |
| 5.4. Instruire personal beneficiar | 6 |
| 5.5. Garanții..... | 6 |
| 5.6. Mentenanța transformatorului..... | 6 |
| 6. Descrierea transformatorului și a elementelor componente | 7 |
| 6.1. Caracteristicile principale ale echipamentelor și materialelor | 7 |
| 6.2. Calitatea materialelor, utilajelor și a echipamentelor..... | 7 |
| 6.3. Tehnologia de execuție a lucrărilor | 7 |
| 6.3.1. Organizarea șantierului | 8 |
| 6.3.2. Transport..... | 8 |
| 6.4. Protecția muncii și protecția contra incendiilor | 8 |
| 6.4.1. Căile și ieșirile de urgență..... | 8 |
| 6.4.2. Măsuri pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă..... | 9 |
| 6.4.3. Măsuri pentru perioada de exploatare | 9 |
| 6.4.4. Verificări în vederea recepției | 9 |
| 6.4.5. Detectarea și stingerea incendiilor..... | 9 |
| 6.5. Protecția mediului..... | 10 |
| 6.5.1. Protecția mediului din punct de vedere al instalațiilor electrice | 10 |
| 6.5.2. Protecția mediului din punct de vedere al execuției lucrărilor | 11 |
| 6.6. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor..... | 12 |
| Fișa Tehnică – FT-01 – Transformator electric de putere 110/20 kV – 80 MVA | 14 |

1. Date generale

Denumirea obiectivului: „Proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, CEF Teiuș, 60.2 MW, Teiuș, Județul Alba”

Titularul investiției: Teius Solar S.R.L

Adresa: Strada COLȚEI, Nr. 8, BIROU E, Etaj 2, București, Sectorul 3, Romania

1.1. Condițiile de mediu din amplasament

- Loc de realizare: exterior
- Altitudinea maximă față de nivelul Mării Negre: 233 m
- Zona climatică (conf. SR EN 60721-2-1:2014): temperată
- Media valorilor anuale extreme ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -20°C / +40°C
- Valori extreme absolute ale temperaturii (conf. SR EN 60721-2-1:2014): -30°C / +50°C
- Temperatura minimă a mediului de racire în montaj interior (conf. SR EN 60076-1:2012): -5°C
- Radiația solară maximă (conf. SR EN IEC 60721-2-4:2019): 1180 W/m²
- Media valorilor anuale ale umidității (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 30 g/m³
- Umiditatea maximă absolută (conf. SR EN 60721-2-1:2014): 35 g/m³
- Umiditatea relativă a aerului: 100%
- Presiunea dinamică de referință a vântului (conf. SR EN 1991-1-4:2006: $q_b=0,7$ kPa)
- Viteza de referință a vântului: 34 m/s
- Grosimea stratului de chiciura ($\gamma = 0,75$ daN/dm³): 22 mm
- Nivelul de poluare (SR EN 60071-2:1999 valabil până la 20.04.2021 / înlocuit de SR EN IEC 60071-2:2018): II, III sau IV, conform cerințelor din PTE/CS
- Solicitarea la seism (conf. P 100-1/2013): a_g (m/s²) = 0,1g; $T_c = 0.7$ s, a_{vg} (m/s²)= 0,7ag
- Zona cronokeraunică: A
- Clasa de corozivitate (conf. SR EN ISO 12944-2:2018 și SR EN ISO 9223:2012): C2, C3

1.2. Condiții de funcționare privind securitatea, sănătatea și calitatea vieții

Lucrarile de construire și cele de montaj vor fi realizate astfel încât să asigure securitatea operatorilor și personalului de întreținere, în special în următoarele privințe:

- accesul la părțile sub tensiune;
- accesul la părțile aflate la temperaturi ridicate;
- accesul pentru întreținere acolo unde este necesară;

1.3. Condiții privind rezistența la seism

Sistemul va fi instalat pentru funcționarea într-o zonă seismică caracterizată prin următoarele solicitări la nivelul solului (conform P 100-1/2013):

- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta orizontală a mișcării terenului a_g : 0,1g (unde $g = 9,81$ m/s²);
- valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului a_{vg} : 0,7ag;

- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului T_c : 0.7 s;

2. Scopul proiectului

Având în vedere oportunitatea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta C6. Energie, Măsura de investiții - Investiția I.1 – Noi capacități de producție electrică din surse regenerabile, Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile de energie eoliană și solară, cu sau fără instalații de stocare integrate, exceptate de la notificarea ajutorului de stat, se solicită oferte pentru proiectare, producere, achiziție, transport, montaj, testare și punere în funcțiune transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, CEF Teiuș, 60.2 MW, Teiuș, Județul Alba.

Principalele avantaje ale investiției se regăsesc mai jos:

- Reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an - cărbune, gaz natural - în mod cuantificabil cantitatea de CO₂ echivalent, ce nu va mai fi emisă în atmosferă este de aproximativ 62.700 tone/an.
- Contribuția la o economie mai eficientă din punctul de vedere al utilizării surselor, mai ecologică și mai competitivă, conducând la dezvoltarea durabilă, care se bazează, printre altele, pe un nivel înalt de protecție și pe îmbunătățirea calității mediului;
- Atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind producția de energie din surse regenerabile prevăzute în Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Atingerea obiectivelor din Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, aprobat prin H.G. nr. 1.076/2021 privind ponderea globală de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie;

Lucrările se referă la achiziția, instalarea și punerea în funcțiune cu succes a proiectului la cheie. În general, domeniul de aplicare al lucrărilor include, dar fără a se limita la, următoarele:

- Intocmirea proiect transformator electric de putere 110/20 kV, 80 MVA, cu respectarea reglementărilor aplicabile în vigoare;
- Realizarea tuturor testelor de fabrica, cerute de reglementările aplicabile în vigoare;
- Transportul la locul montării, inclusiv formalități vamale, dacă este cazul;
- Montajul integral al transformatorului și accesoriilor sale, pe fundația realizată de Investitor;
- Transmiterea datelor necesare realizării fundației transformatorului și a elementelor de conectare la acesta (Incarcări, gabarite, caiete de sarcini, schițe etc);
- Testarea transformatorului după montaj;
- Punere în funcțiune transformator;
- Intocmirea documentațiilor tehnice necesare punerii în funcțiune a CEF Teiuș, cât și punerea în funcțiune a CEF Teiuș.
- Organizarea și managementul lucrărilor de construcții și montaj (Organizare de șantier, pregătirea terenului etc)
- Predarea documentației relative atât pe suport de hârtie 2 original, cât și în format electronic:
- Carte tehnică completă în conformitate cu legile și reglementările locale
- Manuale de operare și întreținere

- Documentație As-Built
- Lista garanțiilor

3. Descrierea situației actuale

CEF Teiuș 60,2 MW, dezvoltat de S.C. Teiuș Solar S.R.L, va fi realizat pe un teren cu funcțiune mixta (pășune/parc fotovoltaic), alcătuit din cinci imobile (conform tabelului de mai jos). Terenul este liber de construcții (cu excepția stâlpului LEA Alba-Iulia – Aiud 110 kV) și are o topografie cvasi uniforma (plata).

| Nr. Parcela (N.C) | Suprafața (mp) |
|-------------------|----------------|
| 75622 | 250.658,00 |
| 75652 | 167.134,00 |
| 75654 | 255.989,00 |
| 75657 | 95.488,00 |
| 75658 | 36.356,00 |

4. Acte normative

La executarea lucrărilor și achizițiilor desfășurate în baza prezentei proceduri de achiziție se vor respecta toate standardele, normativele, legile aplicabile fiecărei etape/faze, în vigoare la momentul demarării etapei/fazei respective.

5. Cerințe tehnice

5.1. General

Specificatia tehnică stabilește condițiile tehnice și constructive pe care trebuie să le îndeplinească Transformatorul electric de putere 110/20 kV, 80 MVA.

Ofertantul va avea în vedere cerințele minime de ordin tehnic care vor ține seama de cerințele accesibilitate ale persoanelor cu dizabilitati și de conceptul de proiectare pentru toate categoriile de utilizatori.

Anexele puse la dispoziție de beneficiar în cadrul documentației de achiziție:

- Studiu de soluție privind racordarea la SEN
- Aviz tehnic de racordare
- Studiu geotehnic
- Ridicare topografică recepționată de ANCP

Durata de funcționare a sistemului va fi de minim 30 ani.

5.2. Transformator electric de putere 110/20 kV – 80 MVA

Transformatorul electric de putere 110/20 kV, 80 MVA este un echipament electro mecanic ce servește la ridicarea tensiunii energiei electrice, la nivelul de 110 kV, necesar injectării energiei electrice produse de CEF Teiuș, în Sistemul Electroenergetic Național.

Documentația tehnică privind proiectarea transformatorului electric de putere 110/20 kV, 80 MVA va fi supusă aprobării beneficiarului.

Calitatea materialelor folosite va respecta cerințele legale în domeniu.

Caracteristicile tehnice minime solicitate se regăsesc în fișa tehnică **FT-01 – Transformator electric de putere 110/20 kV – 80 MVA**.

Calitatea materialelor/echipamentelor folosite va respecta cerințele legale în domeniu.

Toate echipamentele oferite vor fi NOI – Nu se accepta echipamente second hand!

Dacă ofertantul va oferta echipamente second hand acesta va fi descalificat!

5.3. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Se va asigura depozitarea și paza corespunzătoare pe toată perioada execuției lucrărilor și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare. La executarea lucrărilor se vor respecta actele legislative, normele tehnice în vigoare și instrucțiunile proprii de securitatea muncii precizată de unitatea de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru. Se prevede folosirea obligatorie a echipamentului de lucru și de protecție și acordarea primului ajutor în caz de accidentare. Se va acorda o atenție deosebită asupra instrucțiunilor proprii de securitatea muncii - respectarea măsurilor tehnice și organizatorice.

5.4. Instruire personal beneficiar

Ofertantul va livra la momentul punerii în funcțiune a transformatorului un manual de operare a acestuia. În manual vor fi detaliate instrucțiunile pentru realizarea manevrelor de conectare/deconectare a de la rețea, și instrucțiuni de bază pentru diagnosticarea potențialelor probleme uzuale de funcționare (declanșare protecții, probleme de comunicație, erori echipamente etc.).

Contractorul va asigura instruirea personalului tehnic desemnat de beneficiar pentru operarea transformatorului.

5.5. Garanții

Contractorul trebuie să asigure garanția transformatorului și a lucrărilor de montaj pe o perioadă de minim 60 de luni de la punerea în funcțiune a echipamentului.

Garanția individuală solicitată pentru transformator este de minim 5 ani.

5.6. Menținerea transformatorului

Contractorul va asigura mentenanța preventivă și corectivă a transformatorului pe perioada de garanție. Menținerea preventivă va consta în 2 inspecții anuale pe care personalul specializat al contractului le va realiza și în urma cărora va întocmi câte un raport privind starea echipamentelor și lucrările de remediere realizate.

Mentenanța corectivă se va realiza la cererea Beneficiarului și va consta, după caz, atât din intervenții de la distanță, prin asigurarea unei conexiuni temporare și securizate prin tunel VPN, cât și din intervenții în site.

Tarifele pentru fiecare tip de intervenție vor fi incluse în oferta comercială a Ofertantului, în anexa dedicată la Formularul de ofertă financiară (Formular 11).

Ofertantul va indica în oferta financiară, o lista cuprinzând piese de schimb, pe care acesta considera ca este important să le livreze odată cu transformatorul. Lista cu piese de schimb va cuprinde și oferta financiară pentru acestea, prezentată separat față de oferta financiară pentru transformator.

6. Descrierea transformatorului și a elementelor componente

6.1. Caracteristicile principale ale echipamentelor și materialelor

Echipamentele se vor monta în exterior, într-o atmosferă lipsită de agenți corozivi, cu următoarele caracteristici generale ale mediului ambiant și a datelor electrice de sistem:

- | | |
|--|--------------|
| • altitudinea maximă peste nivelul mării | 1000m |
| • temperatura ambianța maximă | +40°C, -35°C |
| • viteză vântului (fără gheață) la h<10m | 32m/s |
| • grosimea stratului de gheață | 20mm |
| • umiditatea relativă | 100% |
| • poluare | praf |
| • accelerație seismică | 0,1 (g) |
| • frecvența de sistem | 50 Hz |

6.2. Calitatea materialelor, utilajelor și a echipamentelor

Toate materialele, echipamentele, furniturile vor respecta reglementările în vigoare și vor trebui aprobate de către investitor în baza prezentării fișei tehnice și a unei cereri de aprobare.

6.3. Tehnologia de execuție a lucrărilor

Ordinea de execuție a lucrărilor din cadrul acestui proiect este:

- Proiectare transformator;
- Realizare transformator;
- Testare în fabrica transformator;
- Transport transformator;
- Montaj transformator;
- Testare transformator montat;
- PIF transformator;
- PIF CEF Teius 60.2 MW;

6.3.1. Organizarea șantierului

Soluțiile pentru organizarea de șantier sunt cele obișnuite și se vor întocmi documentațiile necesare pentru accesul în instalații.

6.3.2. Transport

Echipamentele și materialele se transportă cu vehicule prevăzute cu pneuri, fixate corespunzător.

În timpul transportului și depozitării echipamentele și materialele vor fi protejate împotriva umezelii și prafului. Dacă din motive obiective acestea nu pot fi utilizate imediat la montaj, acestea vor fi depozitate cu respectarea indicațiilor furnizorului.

6.4. Protecția muncii și protecția contra incendiilor

La proiectarea, construirea și punerea în funcțiune a instalațiilor electrice se vor respecta prevederile Legii 319/2006 (modificată de legile 51/2012 și 187/2012), HG 1425/2006 (modificată de HG 1242/2011 și de HG 955/2010).

În cadrul proiectului vor fi respectate prevederile Legea 307/2006 (actualizată de OUG 70/2009, OUG 89/2014, Legea 170/2015, OUG 52/2015, OUG 17/2016) precum și legislația specifică privind PSI.

De asemenea, se vor respecta prevederile din regulamentele de exploatare tehnică a instalațiilor electrice, din fișele tehnologice și din celelalte reglementări în vigoare privind securitatea muncii.

6.4.1. Căile și ieșirile de urgență

Căile și ieșirile de urgență vor fi în permanență libere și vor conduce în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate.

În caz de pericol, toate posturile de lucru vor fi evacuate rapid și în condiții de securitate maximă pentru lucrători.

Numărul, amplasarea și dimensiunile căilor și ieșirilor de urgență se determină în funcție de utilizare, de echipament și de dimensiunile șantierului și ale încăperilor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente.

Căile și ieșirile de urgență vor fi semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare vor fi realizate dintr-un material suficient de rezistent și vor fi amplasate în locuri corespunzătoare.

Pentru a putea fi utilizate în orice moment fără dificultate, căile și ieșirile de urgență, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu vor fi blocate cu obiecte. Căile și ieșirile de siguranță care necesită iluminare vor fi prevăzute cu iluminare de siguranță, de intensitate suficientă în caz de pană de curent.

6.4.2. Măsuri pentru perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă

Pentru întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă se întocmește un grafic desfășurator pe părți a obiectului energetic cu precizarea tuturor operațiunilor de protecția muncii și probelor ce se efectuează.

În perioada de punere în funcțiune răspund pentru aplicarea NPM personalul de execuție indicat.

6.4.3. Măsuri pentru perioada de exploatare

Prezenta documentație a fost întocmită respectând Legea 319/2006 (modificată de legile 51/2012 și 187/2012). Se vor respecta cu strictețe măsurile SSM precizate de exploatare, odată cu admiterea la lucru a echipelor.

6.4.4. Verificări în vederea recepției

În timpul lucrărilor de montaj, delegatul Investitorului va urmări îndeaproape modul de executare a acestora, prin reprezentanți autorizați. Verificarea are drept scop constatarea respectării proiectului, caietelor de sarcini, prescripțiilor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și calității unor materiale și a lucrărilor.

La darea în exploatare a unei rețele noi, se vor efectua toate încercările și verificările prevăzute în Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice, PE 003.

La darea în exploatare a unei instalații de energie electrică, se va preda Investitorului prin executantul lucrării următorul material:

- proiectul rețelei electrice;
- schițele cotate, cu modificările față de desenele de execuție;
- certificatele de calitate și buletinele privitoare la încercările conductorului executat de fabrica furnizoare sau la încercările făcute pe șantier;
- derogări de la proiect;
- detalii asupra încrucisării cu alte trasee sau cu canalizări de conducte de orice fel.
- Dosarul instalației de utilizare actualizat

Încercările conductoarelor după montaj se fac conform PE 116 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

6.4.5. Detectarea și stingerea incendiilor

Lucrările curpinse în proiect se încadrează în prevederile L 307/2006 (actualizată de OUG 70/2009, OUG89/2014, Legea 170/2015, OUG 52/2015, OUG 17/2016) precum și a legislației specifice privind PSI.

În funcție de caracteristicile șantierului și de dimensiunile și destinația încăperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice și chimice ale substanțelor sau materialelor, precum și de numărul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar să fie prevăzute un număr suficient de dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor, precum și, dacă este cazul, un număr suficient de detectoare de incendiu și de sisteme de alarmă.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu și sistemele de alarmă trebuie întreținute și verificate în mod periodic.

La intervale de timp periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului vor fi accesibile și ușor de manipulat. Acestea vor fi semnalizate conform prevederilor din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare vor fi suficient de rezistente și amplasate în locuri corespunzătoare.

6.5. Protecția mediului

Lucrarea a fost întocmită în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare:

- Legea nr. 265/29.06.2006 privind protecția mediului (modificată de OUG 57/2007, OUG 114/2007, OUG 164/2008, OUG 71/20011, OUG 58/2012);
- Hotărârea nr. 856/2002 cu completările și modificările ulterioare privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Legea 211/2011 cu completările și modificările ulterioare privind regimul desurilor;

Conform legii protecției mediului vor fi respectate următoarele obligații:

- Asigurarea de sisteme proprii de supraveghere a instalațiilor și proceselor tehnologice pentru protecția mediului;
- Să nu se degradeze mediul natural sau amenajat prin depozitari necontrolate de deșuri de orice fel.

Conform unui contract de prestări servicii între executant și o societate de depozitare și reciclare deșuri, acestea vor fi colectate și transportate de către executant către aceste unități de profil autorizate.

Din execuția prezentei lucrări nu vor rezulta deșuri metalice feroase sau neferoase, deșuri de izolatoare ceramice, deșuri astfalte, deci nu sunt necesare măsuri de reciclare a acestora.

Se vor lua măsurile necesare pentru aducerea mediului înconjurător la condițiile impuse de legislația mediului în vigoare.

6.5.1. Protecția mediului din punct de vedere al instalațiilor electrice

SR EN 60076 - 10/2003

Ordinul Ministerului sănătății nr. 119/2014.

Protecția calității apei: instalațiile electrice proiectate nu au impact asupra calității apei.

Protecția aerului: nu este cazul instalațiilor electrice.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: nu este cazul instalațiilor proiectate.

Protecția împotriva radiațiilor: câmpul electromagnetic calculat, produs de instalațiile proiectate și de instalațiile în funcțiune, nu afectează fauna și flora din apropiere, vecinătățile și nici sănătatea și viața persoanelor.

Protecția solului și subsolului: materialele străine care apar în sol - cablurile electrice, fundațiile - sunt protejate prin tehnologia de execuție pentru foarte multe acțiuni străine, conducând implicit și la protecția solului sau subsolului. Cablul de joasă tensiune este etanș, confecționat din materiale greu degradabile și protejat contra loviturilor exterioare cu plăci de protecție.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: nu este cazul instalațiilor electrice proiectate.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: nu sunt niciun fel de efecte negative asupra populației. Orice altă construcție viitoare va respecta distanțele normate față de lucrările din prezentul proiect.

Gospodărirea deșeurilor: nu este cazul instalațiilor proiectate.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase: nu este cazul instalațiilor proiectate.

Lucrări de reconstrucție ecologică: nu este cazul instalațiilor electrice proiectate.

Prevederi pentru monitorizarea mediului: nu este cazul instalațiilor proiectate.

6.5.2. Protecția mediului din punct de vedere al execuției lucrărilor

Protecția calității apei: procesul tehnologic, specific lucrărilor de rețele electrice, nu are impact asupra calității apei.

Protecția aerului: pe tot parcursul derulării lucrărilor se iau măsuri de reducerea la maxim a prafului, atât prin udarea acestuia, cât și prin manevrarea cu grijă a utilajelor folosite.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: se realizează prin folosirea la execuția lucrării a unor scule și utilaje cu grad sporit de silențiozitate, prevăzute cu atenuatoare de vibrații.

Protecția împotriva radiațiilor: lucrările din prezența documentație nu produc radiații.

Protecția solului și subsolului: deși specificul lucrărilor de rețele subterane, prin pozare de cabluri electrice, instalație exterioră de legare la pământ și fundații, afectează atât solul cât și subsolul, acestea nu poluează mediul decât prin faptul că apare un corp străin în sol.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: lucrările de față au un impact minim asupra ecosistemului terestru, mai ales că după montarea cablului electric și a cutiilor, zona este adusă la nivelul situației inițiale, de către antreprenorul general. Ecosistemul acvatic nu există în zona de lucru, deci nu este afectat.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: nu sunt niciun fel de efecte negative asupra populației.

Gospodărirea deșeurilor: că urmare a lucrărilor ce se vor efectua (săpături, spargeri) vor rezulta o serie de deșeuri cum ar fi pământ. Aceste deșeuri sunt așezate pe măsura producerii lor în imediată apropiere a zonei de lucru, îngrădită cu panouri de protecție; pământul rezultat va fi introdus din nou ca umplutură.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase: nu este cazul lucrărilor din prezența documentație.

Lucrări de reconstrucție ecologică: lucrările din prezența documentație nu afectează factorii de mediu.

Prevederi pentru monitorizarea mediului: lucrările ce urmează a se executa conform documentației nu necesită prevederi de monitorizare a mediului.

6.6. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Zonele potențiale de apariție a incendiului:

- la tablourile electrice;
- la echipamentele electrice;
- la traseele electrice;

Pericole de incendiu avute în vedere: scurtcircuitate.

Factori de risc de incendiu:

- exploatarea/utilizarea instalației/instalațiilor, echipamentelor, aparatelor și utilajelor de orice categorie în condiții care creează risc de incendiu datorită nerespectării instrucțiunilor de funcționare sau apărare contra incendiilor;
- utilizarea de instalații, echipamente, aparate și utilaje cu defecțiuni/improvizații sau care nu asigură protecția la foc față de materialele și substanțele combustibile din spațiul în care sunt utilizate;
- efectuarea de lucrări de întreținere, reparații, verificări periodice sau modificări de către personal neautorizat sau necalificat pentru aceste tipuri de lucrări;
- exploatarea instalațiilor, echipamentelor și aparatelor electrice în condiții în care se generează supracurenți sau suprasolicitări datorită racordării unor consumatori care depășesc puterea nominală a circuitelor, existenței contactelor imperfecte la conexiuni și legături;
- nementinerea în stare de funcționare sau la parametrii prevăzuți a instalației de legare la pământ și nelegarea la această instalație a echipamentelor;
- scoaterea din funcțiune sau dezafectarea instalațiilor, aparatelor, dispozitivelor sau mijloacelor de stingere a incendiilor în alte situații decât cele admise de reglementările în vigoare;
- efectuarea reparațiilor acestora fără luarea unor măsuri compensatorii pe perioada reparației;

Măsuri de apărare împotriva incendiilor prevăzute în proiect.

- Echipamentele electrice corespunzătoare categoriei de pericol de incendiu a locației;
- Elemente de construcție incombustibile sau greu combustibile;

Dotări PSI - Stingător cu gaz CO₂, tip G2, SR EN 2-97, CO₂, timp de descărcare 8 secunde, cantitate încărcătură 2kg, clase de incendiu lichide, gaze, instalații electrice (Focar de tip 21BC) amplasat în zona de montaj a invertoarelor de putere și a tabloului electric aferent instalatiei fotovoltaice prin intermediul unui suport din oțel zincat pentru fixare verticală pe perete. Amplasarea stingătorului va fi marcată cu un indicator pentru stingătoare.

Materialele de stingere a incendiilor sau cu alt caracter special se vor instala în locuri care să nu împiedice liberă circulație atât în condiții normale cât și în caz de pericol.

Din punctul de vedere al prevenirii și stingerii incendiilor, toate cablurile normale se consideră materiale combustibile. Pentru evitarea pericolului de incendiu la gospodăriile de cabluri, atenția personalului de exploatare se va îndrepta asupra principalelor cauze ale incendiilor: defectele interioare ale cablurilor, supraîncălzirea acestora, apropierea de surse exterioare de căldură etc.

Temperatura din paturile de cabluri trebuie verificată la orele de sarcină din timpul verii. În aceste condiții, valorile măsurate nu trebuie să depășească temperatura aerului exterior cu mai mult de 10°C. Toate trecerile de cabluri prin planșee și pereți se vor executa etanș și se vor reface ori de câte ori se constată deteriorarea lor sau la pozări de noi cabluri. Etanșarea se realizează cu materiale incombustibile.

Pentru perioada de execuție, măsurile de prevenire a incendiilor se iau de către unitatea de execuție. În vederea înlăturării oricărui pericol de incendiu pe toată perioada de execuție, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe normele PSI și să adopte măsurile suplimentare în situații deosebite.

Fișa Tehnică – FT-01 – Transformator electric de putere 110/20 kV – 80 MVA

CERINȚE TEHNICE ȘI CARACTERISTICI SOLICITATE ȘI GARANTATE PENTRU ECHIPAMENTE

| Nr. | Transformator trifazat 80MVA 110/20kV – IEC 60076 | UM | DATE TEHNICE SOLICITATE | DATE TEHNICE GARANTATE DE FURNIZOR |
|-------------|---|----------------|------------------------------|------------------------------------|
| | FURNIZOR | | | |
| | TIP | | | |
| 1 | STAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE | | | |
| 1.1 | Tensiune nominală: - la 110 kV - la 20 kV | kV kV | 110 20 | |
| 1.2. | Tensiune maximă de funcționare : - la 110 kV - la 20 kV | kV kV | 123 24 | |
| 1.3. | Frecvența nominală | Hz | 50 | |
| 1.4. | Legare la pamant a neutrlui 110 kV | | Legat rigid la pamant | |
| 1.5. | Tensiune de tinere la impuls de trasnet (1,2/μs) : - la 110 kV - la 20 kV | kVmax kVmax | 550 125 | |
| 1.6. | Tensiune de tinere la frecventa industriala - la 110 kV - la 20 kV | kVmax kVmax | 230 50 | |
| 1.7 | Tensiunea de scurtcircuit | % | 11 | |
| 2. | CONDITII CLIMATICE SI DE MEDIU | | | |
| 2.1 | Locatie | | Exterior | |
| 2.2 | Altitudinea maximă | m | <1000 | |
| 2.3. | Temperatura ambientala temperatura ambientala maxima temperatura ambientala minima | °C °C | +40 -30 | |
| 2.4. | Umiditate relativa maxima (la 25 oC) | % | 100 | |
| 2.5. | Grosimea maxima a stratului de gheata | mm | 24 | |

| | | | |
|-------|---|------------------|------------------------------|
| 2.6. | Viteza maxima a vantului : | | |
| | - h<10m | m m | 36 |
| | - 10<h<20m | | 40 |
| 2.7. | Cerințe privind protecția antiseismică: | | |
| | - accelerația la nivelul solului | m/s ² | 3 |
| | - orizontala | g | 0.3 |
| | - verticala | g | 0.2 |
| 3. | CARACTERISTICI TEHNICE | | |
| 3.1. | Standard | | IEC 60076 |
| 3.2. | Tip constructiv | | Tip cu miez, imersat in ulei |
| 3.3. | Numar de infasurari | | 2 |
| 3.4. | Tensiunea nominala | kV | 110/20 |
| 3.5. | Puterea nominala | MVA | 80/80 |
| 3.6. | Curentul nominal | A | 420/2312 |
| 3.7. | Grupa de conexiuni | | YNd11 |
| 3.8. | Frecventa nominala | Hz | 50 |
| 3.9. | Numarul fazelor | | 3 |
| 3.10. | Pierderi la mersul in gol | kW | 36 |
| 3.11. | Pierderi de sarcina la puterea maxima si plotul nominal | kW | 260@80MVA |
| 3.12. | Timpul maxim de scurt circuit | s | 2 |
| 3.13. | Tipul racirii | | ONAN / ONAF |
| 3.14. | Linia de fuga | mm/kV | 31 |
| 3.15. | Supratemperaturi peste cea ambientala (de 40oC): | | |
| | - Supratemperatura maxima a uleiului in partea superioara a cuvei | oC | 60 |
| | - Supratemperatura maxima a infasurarii de cupru | oC | 65 |
| | - Supratemperatura maxima a bobinajului, | oC | 78 |
| 3.16. | Comutator de ploturi: | | |
| | Tip | | SUB SARCINA (OLTC) |
| | Numarul ploturilor | | 110±9x1.78% |
| | Fabricant | | - |
| | Model ploturi | | Tip ulei |
| | Tip releu protectie | | Releu de presiune |

| | | | | |
|-------|---|--------------------------------------|--|--|
| 3.17. | Transformatoare de curent pentru imagine termica la joasa tensiune | | 1, pe trecerea izolata, faza din mijloc | |
| 3.18. | Nivel maxim acustic | dB | max. 65 | |
| 3.19. | Greutate preliminara: - Partea activa - ulei - greutate de transport (piese grele) (fara ulei) - total | kg kg kg kg | vor fi completate de ofertant | |
| 3.20. | Dimensiunu preliminarare - lungime - latime - inaltime | mm mm mm | vor fi completate de ofertant | |
| 3.21. | Dimensiuni preliminarare transport - lungime - latime - inaltime | mm mm mm | vor fi completate de ofertant | |
| 3.22. | Infasurare magnetica | | tip coloana | |
| 3.23. | Material infasurare | | cupru | |
| 3.24. | Caracteristici treceri izolante 110kV si neutru: - fabricant - standard de referinta - tip - tensiune nominala - curent nominal - tensiune de tinere la frecventa industriala 1 minut, stare uscata sau umed - tensiunea de strapungere la frecventa industriala - tensiune de tinere la impuls de trasnet - terminale infasurari de inalta tensiune pentru masurarea capacitatii si a factorului de incarcare - greutate trecere izolata | kV A kVef kV kVmax kg | vor fi completate de ofertant IEC 60137 OIP 123 420 230/230 550/550 Da vor fi completate de ofertant | |

| | | | | |
|-------|--|--|----|--|
| | a) Membrana prin care se evita contactul dintre ulei și aer în interiorul conservatorului | | | |
| 4.6. | Termometru ulei | | Da | |
| 4.7. | Termometru infasurari | | Da | |
| 4.8. | Relev Buchholtz cu prelevare probe ulei | | Da | |
| 4.9. | Nivel ulei în cuva principală | | Da | |
| 4.10. | Nivel ulei în comutatorul de ploturi cu reglaj sub sarcină | | Da | |
| 4.11. | Supape pentru umplerea uleiului, vacuum, filtrare și prelevare ulei | | Da | |
| 4.12. | Trei locuri pentru prelevare ulei la trei niveluri diferite: pe partea superioară, mijlocie, inferioară a cuvei | | Da | |
| 4.13. | Priza de prelevare a uleiului va fi dotată cu un sistem de etansare | | Da | |
| 4.14. | Terminale de legare la pământ | | Da | |
| 4.15. | Guri de uscare cu silicagel pentru cuva și comutatorul de ploturi cu reglaj sub sarcină | | Da | |
| 4.16. | Etichete (engleză și română) | | Da | |
| 4.17. | Rotile în două direcții | | Da | |
| 4.18. | Elemente pentru ridicare, transport și descărcare | | Da | |
| 4.19. | - Indicatoare de nivel de ulei cu transmitere de informații de la distanță | | Da | |
| 4.20. | <p>Transformatorul va fi echipat cu contacte de semnalizare pentru protecțiile tehnologice (minim):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura (ulei, infasurari) - Nivelul uleiului (în comutatorul de ploturi cu reglaj sub sarcină și cuva, separat) - protecție suprapresiune <p>Se va transmite la distanță :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poziția comutatorului de ploturi (semnal unificat 4-20 mA) - Starea comutatorului de ploturi cu reglaj sub sarcină - Stare sistem ventilație forțată | | Da | |

| | | | |
|-------------|--|--|--------------------------------------|
| 5. | TESTE DE INCERCARE | | |
| 5.1. | Teste rutina | | Conf Anexa atasata |
| 5.2. | Teste de tip | | conf. IEC 60076/1 |
| 6. | CONDITII DE ASIGURARE A CALITATII | | |
| 6.1. | - Condiție de asigurare a calității | | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| 7. | LIVRARE, TRANSPORT M DEPOZITARE | | |
| 7.1. | Conditii de livrare | | Conf. IEC 60694 si standard furnizor |
| 7.2. | Conditii de parcare | | |
| 7.3. | Conditii de transport | | |
| 7.4. | Conditii de depozitare | | |
| 8. | MINIMUL DE DOCUMENTATII TEHNICE CARE SE VOR TRANSMITE CU ANSAMBLUL FUNCTIONAL | | |
| 8.1. | Lista cu piese de schimb recomandate si scule pentru mentenanta | | Da |
| 8.2. | Lista teste de tip, de fabrica, in statie | | Da |
| 8.3. | Tabele care contin date tehnice garantate | | Da |
| 8.4. | Desene, cataloage, carti tehnice, descrieri (daca sunt aplicabile) | | Da |
| 8.5. | Teste de tip | | Da |
| 8.6. | Lista de rederinte | | Da |
| 8.7. | Toate documentele traduse in Engleza si/sau Romana | | Da |

Lista de testare a transformatorului de putere în FAT

Conform IEC60076

A. FAT Lista de testare

| Nr | Descrierea testului | |
|----|--|----|
| 1 | Verificare etanșeității cu suprapresiune de ulei | DA |
| 2 | Test ulei : Pierderi ulei, analiza gaze dizolvate. Continut de apă | DA |
| 3 | Verificarea uleiului electroizolant din cuva transformatorului (analiza completă), Analiza gaze dizolvate | DA |
| 4 | Verificarea raportului de transformare și a grupei de conexiuni și polarității | DA |
| 5 | Măsurarea rezistenței de izolație | DA |
| 6 | Determinarea tangentei unghiului de pierderi dielectrice | DA |
| 7 | Determinarea capacității izolației înfășurărilor în diverse scheme între înfășurări și pământ și între înfășurări. | DA |
| 8 | Măsurarea rezistenței de izolație între înfășurări și între fiecare înfășurare și pământ | DA |
| 9 | Măsurarea rezistenței de izolație ale miezului magnetic | DA |
| 10 | Verificarea grupei de conexiuni și a polarității | DA |
| 11 | Măsurarea puterii ventilatoarelor, motoarele pompelor | DA |
| 12 | Măsurarea pierderilor la mersul în gol și a curentului de mers în gol (la 90%-110%) | DA |
| 13 | Determinare nivel zgomot | DA |
| 14 | Verificare comutatorului de reglaj de sarcină | DA |
| 16 | Măsurarea impedanței la scurt circuit și a pierderilor de sarcină | DA |
| 17 | Încercare cu impuls de tranșă undă plină | DA |
| 20 | Încercare cu tensiune aplicată | DA |
| 21 | Test de tinere la terminale curent alternativ | DA |
| 22 | Încercare de tinere la tensiune indusă | DA |
| 23 | Măsurare descărcări parțiale cu test de tensiune indusă | DA |
| 24 | Test pentru izolația cablurilor auxiliare | DA |
| 25 | Test de analiză a răspunsului de frecvență | DA |
| 26 | Test tip creștere temperatură | DA |

Data

Semnătura ofertantului