





Cuprins

1.	Introducere.....	3
2.	General.....	3
3.	Definiții și abrevieri	4
4.	Descrierea generală a proiectului	5
5.	Locația	6
6.	Obiectul lucrărilor	10
7.	Sondaj, studii și rapoarte.....	11
8.	Sănătate, Siguranță și Mediu (HSE)	12
9.	Material emis de angajator	13
10.	Conexiune la rețea	13
11.	Aranjamentele permanente de securitate.....	14



1. Introducere

Cerințele Angajatorului (denumite în continuare RE), care sunt întocmite ca parte a Contractului EPC care urmează să fie semnat între Contractant și Angajator, sunt împărțite în 2 documente, după cum urmează:

1. "Cerințe specifice proiectului_EPC Partea A" (acest document)
2. "Caiet de sarcini PV și cerințe tehnice_EPC Partea B"

În mod colectiv, aceste documente sunt denumite în mod colectiv Cerințe ale angajatorului. „4. Cerințe specifice proiectului_EPC Partea A” oferă informații specifice în legătură cu domeniul de aplicare al Proiectului. „5. Caiet de sarcini PV și cerințe tehnice_EPC Partea B” care detaliază cerințele tehnice generale ale Angajatorului pentru Lucrări.

Aceste documente și contractul EPC sunt prezentate ca parte a documentației pentru Licitația publică care va avea loc pentru selecția furnizorului EPC complet pentru un proiect fotovoltaic în Municipiul Sarmasag (denumit în continuare Proiectul sau Instalația fotovoltaică)

Dincolo de aceste două documente, unele informații tehnice relevante au fost încărcate în camera virtuală de date (denumită în continuare VDR) stabilită pentru consultare de către ofertanți, inclusiv:

- Studiul de Fezabilitate care a servit la definirea preliminară a proiectului pentru solicitarea subvențiilor PNRR. Acest studiu va fi urmat ca principală referință pentru dezvoltarea proiectului și, prin urmare, proiectul final va diferi de acesta doar atunci când va fi justificat de cerințe legale sau de mediu ulterioare, sau în scopuri de optimizare, având în vedere evoluția rapidă a tehnologiei, dacă o configurație sau o tehnologie diferită va contribui la obținerea unui cost nivelat al energiei (LCOE) mai bun pe toată durata de viață a Proiectului.
- Schițe actualizate cu o schemă propusă a proiectului, inclusiv situația actuală a drumului de acces și a infrastructurii de interconectare.
- Schițe actualizate cu diagrama unică (SLD) cu o soluție electrică sugerată pentru proiectul fotovoltaic.
- Autorizațiile relevante, inclusiv Autorizația de Construire și Acordul de Interconectare, cum ar fi numeroase consultări cu entitățile relevante care ar putea fi afectate de proiect.
- Studii de mediu care confirmă că nu este necesară efectuarea unei Evaluări detaliate a impactului asupra mediului pentru proiect.

2. General

Aceste RE descriu Lucrările și cerințele tehnice minime pentru instalație, inclusiv cerințele de conformitate, domeniul de aplicare, proiectarea și execuția. Contractantul va respecta toate legislația și cerințele aplicabile ale Contractului, inclusiv RE și Studiul de Fezabilitate.

Orice aprobare, document, răspuns sau comentariu dat de către Angajator în temeiul sau în legătură cu acest Contract nu îl va scuti pe Contractant de nicio responsabilitate în temeiul Contractului, cu excepția măsurilor prevăzute în mod expres.



3. Definiții și abrevieri

3.1 Definiții

În aceste RE, cuvintele și expresiile stabilite ca definiții în Contract vor avea același înțeles cu cel care le este atribuit în acest Contract.

3.2 Abrevieri

În aceste RE, cuvintele și expresiile prescurtate în Contract vor avea același înțeles cu cel care le-a fost atribuit în acest Contract.



4. Descrierea generală a proiectului

Proiectul solar Sarmasag de 45,6 MWac (50,02 MWp) este un proiect solar la scară de utilitate situat în municipiul Sârmășag, județul Salaj, Transilvania, România.

4.1 Părțile proiectului

Părțile cheie ale proiectului sunt următoarele:

- Dezvoltator și angajator: Comcris Energy SRL.
- Reprezentantul beneficiarului licitației: Jorge Melero, Asen Asenov, Valentin Valkov, Alberto Martinez
- Operator de rețea: OTS (Operator de sistem de transport) – Distribuție Energie Electrică România S.A.

4.2 Termenele proiectului

Datele estimate de finalizare necesare sunt detaliate în tabelul de mai jos.

Tabelul 2: Cronologia proiectului

Etape cheie	Data finalizării
Anunț complet de continuare	1 iunie 2023
Finalizare mecanică	1 mai 2023
Certificat de acceptare provizorie	15 mai 2023

4.3 Obiectivul procesului

Se așteaptă ca Contractantul să ofere cunoștințele și abilitățile necesare pentru a obține un cost optim al energiei (LCOE). Acest lucru implică cunoașterea tehnologiei, capacități excelente de proiectare și o înțelegere generală a provocărilor de generare a energiei, dincolo de costurile de achiziție și forță de muncă.

Un proiect precis ar trebui să fie eficient pentru reducerea costurilor și optimizarea performanței, iar Contractantul este de așteptat să contribuie la acest obiectiv. Acesta va fi evaluat în detaliu, inclusiv:

- Lungimea cablurilor, dimensiunile și pierderile electrice.
- Dispunerea drumurilor.
- Lungimea șanțurilor.
- Alegerea și locația transformatoarelor, distanța dintre rânduri, tipul de tehnologie.
- Prețul total al serviciilor.
- Domeniul de aplicare al serviciilor.
- Nivelul și durata garanțiilor producătorilor.
- Garanții de performanță.



- Randamentul energetic pe toată durata de viață a proiectului.
- Prețuri O&M în perioada de garanție.
- Costuri estimate de O&M pe toată durata de viață a proiectului.
- Programul de construcție și COD preconizat.

Având în vedere cele de mai sus, soluțiile tehnice preliminare enunțate mai jos nu trebuie luate ca un ghid final. Se așteaptă ca ofertanții să ofere soluția care servește cel mai bine pentru urmărirea optimizării LCOE.

5. Locația

Următoarea secțiune descrie condițiile șantierului conform înțelegerii Angajatorului, totuși este de așteptat ca Contractantul să se familiarizeze cu șantierul pentru a putea accepta condițiile relevante ale șantierului.

Tabelul 1: Descrierea site-ului

	Descriere
Numele proiectului	Sarmasag
Numele locației	Sarmasag
Regiune	Jud. Salaj, Transilvania
Coordonatele locației	Coordonatele geografice sunt următoarele: 47°20'40"N, 22°46'07"E
Descrierea locației	Sarmasag este un orasel din județul Salaj, la nord-vestul Transilvaniei. Sarmasag este situat la 50 de metri de linia 110 kV HV Suplacu-Sarmasag, unde este planificat punctul de interconectare..
Lot	Un contract de închiriere de teren este în vigoare în teren pentru parcelele proiectului.
Zonă de dezvoltare	Zona proiectului a avut o utilizare agricolă. Există vegetație rară. Există doar câțiva copaci în zona proiectului, care pot fi îndepărtați. Conform studiului geotehnic disponibil și inspecției vizuale a terenurilor, nu au fost detectate roci în zonă.
Acces	Locațiile se accesează de pe drumul județean DJ 108F. Drumul de acces a fost deja condiționat pentru lucrările de substație de proiect, care au fost inițiate în 2022.
Topografie	Locația este destul de plată, cu pante usoare care nu depășesc în jur de 5% (1% ca panta medie). Zona se află în cel mai înalt punct al împrejurimilor, deci apa curge natural și nu există riscul de acumulare.

Figura 1. Locația șantierului





Figura 1. Locație șantier

Figura 2. Drum de acces



Figura 2. Drum de acces





Figura 3. Vedere a accesului din drumul judetean DJ 108

5.1 Condiții geotehnice

Un studiu geotehnic elaborat de Bader Prod Com S.R.L a fost distribuit în Documentația de licitație. Potrivit acestuia, sub stratul de sol, de la 0,4 m adâncime se găsesc straturi ulterioare de argilă de diferite caracteristici până la 3 m adâncime.

Conform probelor analizate, presiunea de bază convențională este de 320 kPa. De menționat că studiul a inclus două eșantioane.

Pentru a înțelege mai bine capacitatea portantă a terenurilor, studiul a fost completat ulterior cu 15 teste de extragere. Rezultatele sunt partajate și în documentație.

În cele din urmă, după inspecția vizuală a terenului, nu a fost detectată nicio prezență de roci la nivelul suprafeței în zona proiectului sau în împrejurimi.

Per total, așa cum se precizează în *Instrucțiunile pentru Ofertanți*, ofertantul este sfătuit să viziteze și să examineze Site-ul și împrejurimile acestuia.





Figura 4. Perspectiva generală a zonei proiectului



Figura 5. Vedere din dronă a zonei. Terenul este omogen.

5.2 Proiectare amplasament

Designul de amenajare se bazează în prezent pe structuri fixe, utilizând module bifaciale cu o putere maximă de 660 Wp, invertoare string cu o putere de 350 kW și stații MT de 6,4 și 8,9 MVA, una de primul tip și patru de al doilea.

Un aspect preliminar este prezentat în VDR, denumit „230316_Sarmasag_RO_FT_2P_PlantLayout”, inclusiv amenajarea drumului de acces existent și o propunere pentru rândurile de situație și invertoare.

Acest lucru este în concordanță cu configurația menționată în Studiul de fezabilitate, deși contractorul EPC este invitat să optimizeze în continuare capacitatea de proiectare și să îmbunătățească eficiența sistemului. Această configurație preliminară poate fi astfel modificată în scopuri de optimizare.



Figura 6. Amplasament general



5.3 Condiții de mediu

Proiectul nu a necesitat elaborarea unei Declarații de impact asupra mediului, astfel încât nu trebuie îndeplinite măsuri specifice de mediu, în afară de cele prevăzute în toate reglementările aplicabile, HSE și planurile de management al deșeurilor și cele mai bune practici din industrie.

6. Obiectul lucrărilor

Domeniul de aplicare include toate lucrările necesare pentru finalizarea și exploatarea Instalației, excluzând stația și instalațiile de interconectare. Include cablarea AC MT și terminarea în celulele MT ale substației.

Fără a limita definiția Lucrărilor din Contract, Contractantul este obligat să furnizeze toate Instalațiile, Componentele și Materialele, echipamentele, facilitățile și serviciile pentru inginerie, proiectare, management de proiect, construcție, asigurare a calității, sănătate la locul de muncă, securitate și management de mediu, achiziție, producție, asamblare, implementare, integrare, testare, manipulare, ambalare, livrare, punere în funcțiune, documentație finală și certificate de garanție necesare pentru **construcția completă la cheie** a unei fabrici complet funcționale și adecvate scopului.

Ca minim, următoarele elemente sunt incluse în Obiectul lucrărilor Contractantului:

- Obținerea Avizelor solicitate de Contractant pentru a întreprinde Lucrările.
- Respectarea tuturor aprobărilor, inclusiv aprobările angajatorului.
- Finalizarea tuturor studiilor, rapoartelor, evaluărilor necesare proiectării Lucrărilor.
- Proiectarea Lucrărilor.
- Management de proiect și construcție.
- Managementul interfeței.
- Achiziția tuturor componentelor și materialelor, inclusiv a modulelor.
- Facilitarea pășunatului pentru controlul vegetației și ierburilor de pe amplasament.
- Implicarea comunității.
- Management HSE.
- Gestionarea deșeurilor.
- Asigurarea calității și managementul calității.
- Asigurarea că un Reprezentant al Contractantului este prezent pe șantier în conformitate cu cerințele stabilite în Contract.
- Furnizarea oricăror Lucrări și facilități temporare.
- Furnizarea oricăror alte facilități și servicii de bunăstare, siguranță și securitate a Site-ului.
- Construirea sau îmbunătățirea oricăror căi de acces.
- Toate Lucrările civile.
- Toate lucrările structurale, mecanice și de conducte.
- Toate Lucrările electrice.
- Toate lucrările în stațiile de MT.
- Toate lucrările sistemului SCADA, inclusiv integrarea în sistemul de monitorizare și management al activelor al Angajatorului și în sistemele Clientului (acolo unde este necesar);
- Sistem de comunicații



- Toate sistemele de securitate funcționează.
- Furnizarea tuturor serviciilor, materialelor, echipamentelor, uneltelor și forței de muncă necesare, cum ar fi racordarea la conductele de utilități, instalarea conductelor de apă, rezervoarelor de stocare a apei, etc. pentru realizarea lucrărilor (inclusiv curățarea modulelor).
- Conectarea instalației la punctul (punctele) de cuplare comună.
- Inspecția, Testarea și punerea în funcțiune a tuturor Lucrărilor.
- Testarea performanței instalației.
- Teste de finalizare a instalației.
- Pregătirea și finalizarea tuturor Înregistrărilor As-Built și a altor documente finale.
- Interfața, coordonarea și întâlnirea cu autoritatea responsabilă, angajatorul, clientul sau alte părți interesate din proiect, după cum este solicitat.
- Furnizarea și depozitarea pieselor de schimb inițiale în conformitate cu Contractul; și
- Manipularea materialelor, mașinilor și echipamentelor în timpul construcției, inclusiv descărcarea, depozitarea, controlul intrării mărfurilor și distribuția la instalație
- Stații meteo: Contractantul va proiecta, furniza, instala, pune în funcțiune și va integra în sistemul SCADA trei (3) stații meteo. Locațiile vor fi incluse la propunerile Contractantului și au fost aprobate de proprietar.

7. Sondaj, studii și rapoarte

O listă cu toate sondajele, studiile și rapoartele furnizate Contractantului înainte de Data începerii sunt enumerate mai jos:

- Studiu arheologic: „raport Moiad 6.07.2021.pdf”
- Sondaj topografic: „PTDE SARMASAG PLAN SITUATIE curbe de nivel”
- Studiu geotehnic: „2-2-17-24-Studiu Geo Sarmasag”
- Raport teste de extragere: „Tabelle Proberammungen Satu Mare_22.09.2017.xlsx”
- Studiu hidrologic: „Studiu Hidrogeologic.pdf”

Acestea au fost puse la dispoziția Contractantului prin intermediul camerei de date virtuale a proiectului (VDR), așa cum este menționat în invitația de participare la licitație.

Contractantul va fi responsabil pentru verificarea și interpretarea tuturor acestor date (conținute în studii, sondaje etc.) și pentru luarea în considerare în mod corespunzător a tuturor Condițiilor de șantier în execuția Instalației. Angajatorul nu va avea nicio responsabilitate pentru acuratețea, caracterul suficient sau complet al oricăror date, anchete, studii și rapoarte furnizate Contractantului, iar aceste sondaje nu trebuie considerate materiale de încredere.

Prin urmare, Contractantul va pregăti și completa următoarele anchete, studii și rapoarte, cu excepția cazului în care se poate demonstra din punct de vedere tehnic că acestea nu sunt relevante pentru proiect:

- Toate investigațiile geotehnice, geofizice și seismice (dacă sunt necesare pentru a suplimenta studiul geotehnic al Angajatorului), rezistivitatea electrică și termică a solului, conținutul de umiditate pe șantier și în afara amplasamentului și testele sită ale materialului de așternut al cablurilor, împreună cu orice alte investigații ale solului.
- Inclusiv extragerea și încercarea laterală pentru calculul final sau fundațiile adecvate ale structurilor.
- Date de contur topografice și cartografiere/levée.
- Studii de inundații și drenaj,
- Studii hidrologice, inclusiv volumul necesar de apă pentru construirea, exploatarea și



întreținere instalației și modul în care va fi obținută această apă.

- Studii de conformitate a codului de rețea conform cerințelor legislației locale relevante
- Studii meteorologice inclusiv studiul fulgerelor.
- Studii ale vântului și evaluări ale sarcinii asociate (inclusiv, dar fără a se limita la încărcare statică, dinamică și la oboseală).
- Analize de resurse energetice, studii privind raportul de performanță și estimări ale randamentului energetic.
- Sondaje pentru evaluarea obiectelor umbrite pentru a include, dacă sunt vizibile în mod clar, copaci tineri sau proiecte de construcție viitoare care pot afecta producția viitoare de energie.
- Toate calculele necesare pentru sistemele civile, mecanice și electrice, inclusiv, dar fără a se limita la: toate specificațiile pachetului, calcule de încărcare structurală (inclusiv fundație), calcule de drenaj, studii de atenuare a fibrei optice, studii de debit de sarcină și de reglare a robinetului, calcule de pierdere de putere, defecțiuni calcule de nivel, calcule de dimensionare a cablurilor, studii de dimensionare a echipamentelor de compensare reactivă, studii de arc, studii de coordonare a protecției, studii de calitate a puterii (inclusiv proiectarea filtrului de armonici), studii de energizare a transformatorului (EMT), studii de potențial de treaptă și atingere, împământare, legături și trăsnet protecție, coordonare izolație etc.
- Toate desenele necesare, inclusiv schițele schematice, planurile clădirii și stațiilor, specificațiile componentelor, toate specificațiile materialelor în vrac, desenele de aranjare și de aranjare, desene de structură de montaj și de armătură, desene de șanț, desene de structură din oțel, diagrame unice, desene tipice de construcție etc.
- Toată documentația de proiectare, desenele de construcție, manualele de întreținere, procedurile de pornire, punere în funcțiune și predare.

Contractantul va fi responsabil pentru transmiterea tuturor calculelor statutare și a codurilor de proiectare pentru verificarea unei terțe părți și pentru obținerea aprobărilor și certificărilor necesare.

Contractantul va pregăti, de asemenea, orice alt studiu, studiu sau raport care nu este enumerat mai sus, dar necesar pentru buna execuție a instalației în conformitate cu Contractul.

8. Sănătate, Siguranță și Mediu (HSE)

Contractantul va proiecta, achiziționa, executa și pune în funcțiune domeniul de aplicare descris aici în conformitate cu toate legislația HSE locală și internațională relevante și cu cerințele din industria de bune practici. Contractantul va asigura conformitatea cu cerințele corporative HSE ale Angajatorului, așa cum sunt prezentate în Cerințele Angajatorului Partea B – Cerințe tehnice generale.



9. Material emis de angajator

Contractantul își va asuma un obiect complet la cheie și va furniza tot materialul necesar pentru finalizarea lucrărilor și conectarea cu succes a acestora la rețea. Furnizorii vor trebui să îndeplinească condițiile tehnice menționate în „5.Caiet de sarcini PV și Cerințe tehnice_EPC Partea B”.

Commented [JM1]: Tender guidelines suggest that no reference to the modules should be included

Commented [pr2R1]: Indeed

10. Conexiune la rețea

Lucrările de racordare la rețea nu fac parte din sfera de aplicare a licitației. Lucrările includ doar pozarea cablurilor interne AC MT până la stație.

Ca referință, desenele următoare prezintă poziția și principalele caracteristici generale ale interconexiunii.

10.1 Descrierea lucrărilor

Punctul de interconectare va fi pe linia de 110 kV HV Suplacu-Sarmasag care trece chiar pe lângă granița de vest a proiectului. Substația va fi la colțul de sud-vest, la doar aproximativ 50 m distanță de linie.

Un sistem de stocare a energiei bateriei (BESS) va fi integrat în funcționarea proiectului fotovoltaic, deși cu un punct de conectare separat. Substația și BESS vor fi apropiate una de alta la colțul de sud-vest al proiectului.

Nici substația și nici BESS nu fac parte din domeniul de aplicare al Contractului EPC.

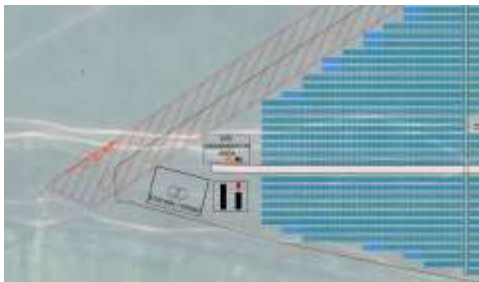


Figura 5. Amplasarea substației și a BESS în colțul de sud-vest al proiectului



Figura 6. Detaliu punct de interconectare



11. Aranjamentele permanente de securitate

Contractantul va furniza un sistem de securitate operațional integrat și complet pentru instalație. Echipamentele de detectare și supraveghere a intrușilor vor fi furnizate pentru locație pentru a descuraja accesul neautorizat la locație, permițând în același timp acces ușor personalului și vizitatorilor autorizați.

Toate măsurile de securitate trebuie să fie complet integrate pentru a permite un răspuns automat la evenimente pentru a ajuta deciziile operatorului.

- Instalația trebuie să fie protejată atât de intruziunea întâmplătoare, cât și de intruziune rău intenționată.
- Sistemul de securitate trebuie să aibă cel puțin următoarele echipamente și sisteme instalate:
- Gard perimetral de pază și porți motorizate.
- Acoperire continuă CCTV a întregului gard perimetral și a zonelor interioare cheie, inclusiv (dar fără a se limita la) clădirea O&M, atelierul și magazinele, substația și poarta principală.
- Camerele CCTV trebuie să aibă un răspuns Lux minim și să fie completate cu iluminatoare cu infraroșu, dacă este necesar, pentru a menține imaginile pe tot parcursul nopții.
- Camerele CCTV trebuie să aibă o rezoluție optică minimă de 1920x1080 și o rezoluție minimă în infraroșu de 640x480.
- Camerele CCTV trebuie să aibă un bitrate minim de 4 Mbps per cameră.
- Camerele CCTV vor înregistra la minimum 25 fps per canal.
- Camerele CCTV vor permite VMS (Video Management System) pentru analiza video și detectarea automată a alarmelor
- Ar trebui să fie încorporat un sistem redundant, cum ar fi un sistem de detectare a mișcării și un sistem de detectare în infraroșu (termic) sau un sistem de cablu microfonic.
- Toate camerele trebuie să se conecteze la o stație centrală locală și ar trebui să existe, de asemenea, o legătură către un server la distanță pentru backup.
- Camerele trebuie să aibă o durată minimă de înregistrare de 10 ore pe zi de cel puțin 30 de zile.
- Detectarea intrușilor în clădiri.
- Sistemul de supraveghere și alarmă trebuie să comunice cu sistemul de alarmă central și local al furnizorului de securitate, care ar trebui să comunice și cu sistemul SCADA al sistemului.
- Intruziunile forțate vor fi detectate de sistemul automat de supraveghere și alarmă. Alarma trebuie să poată alerta o locație centrală de securitate la distanță și un reprezentant desemnat al Angajatorului.
- Toate măsurile de securitate trebuie să fie complet integrate pentru a permite un răspuns automat la evenimente pentru a ajuta deciziile operatorului. Este responsabilitatea Contractantului să se asigure că sistemele de securitate respectă reglementările locale.

11.1 GARD ȘI POARTĂ

Înainte de începerea lucrărilor la șantier, zona instalației va fi securizată prin instalarea unui gard corespunzător.



Cerințe specific proiect_EPC Partea A

Proiectul final al gardului (inclusiv porțile de acces) va fi aprobat de către Beneficiar, înainte de instalare.

Gardul va fi continuu de-a lungul perimetrului și nu sunt permise întreruperi, temporare sau permanente. Gardul poate fi deschis doar la intrarea în șantier.

Poarta va fi încuiată în orice moment, iar accesul va fi limitat numai la persoanele autorizate.

