

Anexa 8 – Lista documentației minime ce trebuie furnizata de Contractorul EPC

Contractorul EPC are obligația de a elabora/furniza Beneficiarului toate documentele /documentația de proiectare cu respectarea tuturor cerințelor aplicabile ce rezulta din Caietul de Sarcini, legislația, normele/standardele aplicabile cu considerarea cel puțin a elementelor prezentate mai jos:

- (a) Documentația de proiectare așa cum este prevăzut în HG 907/2016, inclusiv analiza structurală, breviare de calcul, calculele statice etc.
- (b) Documentația as-built în conformitate cu HG 51/1996 și HG 343 /2017
- (c) Protocoale și certificate de inspecție și testare
- (d) Rapoarte și livrabile conform Contractului/Caietului de Sarcini
- (e) Rapoarte de punere în funcțiune a instalațiilor
- (f) Documente de referință
- (g) Omologarea de tip și specificațiile tehnice ale echipamentelor
- (h) Orice alte documente cerute de legea română
- (i) Documentele și livrabilele solicitate de operatorul de rețea
- (j) Planul de asigurare a calității
- (k) Planul de SSM și Planul de management de mediu, în conformitate cu reglementările locale și europene aplicabile
- (l) Raportarea analizei defecțiunilor
- (m) Garanțiile producătorilor

Pentru o înțelegere mai clară, documentele menționate anterior sunt documentele care trebuie furnizate de Contractor în perioada de proiectare-execuție, precum și în timpul activității de monitorizare a operării în perioada de garanție.

Contractorul, în documentația aferentă, va ține evidența serviciilor de monitorizare a operării prestate (în perioada de garanție).

Toate documentele trebuie furnizate în cartea tehnică a construcției, conform HG 343/2017.

Contractorul va pune la dispoziție documentele în format fizic (în 5 exemplare) și în format electronic.

Contractantul este responsabil pentru furnizarea tuturor documentelor de inspecție și certificare a încercărilor și le va pune la dispoziția reprezentantului Beneficiarului. Această documentație include o (1) copie a proceselor verbale/certificatelor de inspecție și testare privind echipamentele, instalațiile sau materialele care fac obiectul asigurării calității în conformitate cu

caietul de sarcini și cu planul de calitate. Toate aceste documente vor face parte din Cartea Tehnică a Construcției.

În plus, Contractantul prezintă o listă detaliată a tuturor documentelor de inspecție, de exemplu, Raport privind testarea în fabrică (FAT) sau Raport privind inspecția echipamentelor livrate în santier (SAT) etc, în vederea recepției.

Toate documentele de proiectare trebuie să fie avizate de Beneficiar. Începerea lucrărilor este permisă numai după avizarea/aprobarea documentației de proiectare de către Beneficiar. Lista detaliată a documentelor/livrabilelor finale ce trebuie predate va fi convenită între Beneficiar și Contractor, după aprobarea Proiectului tehnic.

Înainte de finalizarea documentației faza PT, dacă este cazul, contractorul va întocmi, suplimentar față de documentele puse la dispoziție de beneficiar studii de teren (studii geotehnice, topografice, hidrologice, hidrogeologice) pentru fundamentarea soluției de montare structură metalică și alte fundații.

Studii Testul pull-out

Contractorul va efectua, teste de extragere, precum și orice alte studii considerate necesare pentru execuția unui contract la cheie.

Proiect tehnic preliminar (planuri generale preliminare cu ridicare topo pentru confirmarea suprafeței alocate și a limitelor suprafețelor conform datelor de cadastru din contractele de suprafețe), schema electrică monofilară preliminară, simulare randament energetic, lista de materiale și echipamente pentru principalele componente dar fără a se limita la cele menționate mai jos):

- Modulele PV –producător și model
- Invertoare - producător și model
- Sistem de montare fix
- Sistem de urmărire(dacă este cazul)-producător și model
- Transformatoare de putere – producător și model
- Posturi de transformare - producător și model
- Celule de medie și înaltă tensiune –producător și model
- Echipamente sistem SCADA-producător și model
- Echipamente Sistem de Securitate (Sistem supraveghere Video, Sistem Control acces, Sistem anti-efracție, Sistem detecție și avertizare la incendiu)- producători și modele.

Proiectul Tehnic si Detalii de Executie (P.T. + D.D.E)

Nivelul de detaliu al proiectării trebuie să îndeplinească cerințele legislației naționale aplicabile (HG 907/2016), normele si standardele aplicabile și să respecte cele mai bune practici in domeniul ingineriei in domeniul fotovoltaic, și cerințele Beneficiarului.

Documentele de proiectare vor include toate componentele necesare conform legislatie/normelor/standardelor aplicabile, fără a se limita la următoarele:

- Planurile de amplasare a instalațiilor fotovoltaice, inclusiv nivelurile de elevație, adancimile de fundare, șanțurile, drumurile interioare, gardul, poarta, toate instalațiile și dispozitivele majore, cum ar fi generatorul și dispozitivele fotovoltaice (structură + module fotovoltaice), invertoarele, cutiile de conexiuni c.c si c.a, invertoarele fotovoltaice, posturile de transformatoare MT/JT, stația de transformare de IT/MT, conexiunea la rețeaua de înaltă tensiune), precum și stațiile de control și comandă.
- Analiza structurală a structurii metalice de susținere, a fundatiilor panourilor fotovoltaice si a constructiilor auxiliare adaptate la condițiile locale așa cum rezultă din studiile de teren (studiul geotehnic, hidrologic, hidrogeologic, topografic, studiu de rezistența solului, consistență și densitate, analiza seismică și analiza vitezei vântului, studiului de inundabilitate, etc)
- Diagramele monofilare ale instalațiilor, inclusiv toate aparatajele și echipamentele electrice
- Sisteme și setări de protecții ale centralei/sistemului/instalațiilor fotovoltaice
- Calcule ale pierderilor pentru toate elementele sistemului fotovoltaic
- Aparatajul de comutație pentru joasă, medie și înaltă tensiune - JT, MT și IT
- Alimentarea de servicii proprii a instalației fotovoltaice
- Cablare prin fibră optică și infrastructură între instalația fotovoltaică și punctul de racordare
- Sistemul de distribuție joasă, medie și înaltă tensiune, precum și planșe cu dispunerea cablurilor
- Proiectare lucrari civile (arhitectura si rezistenta, geotehnica si amenajarea terenului, etc)
- Instalatii aferente constructiilor
- Planul instalatiei de împământare al instalațiilor fotovoltaice, proiectarea sistemelor de protecție împotriva trăsnetelor și studiul de compatibilitate electromagnetică
- Planul instalatiilor de protectie la descarcari electrice
- Instalatia de iluminat si supraveghere
- Echipamente si dotari contra incendiilor
- Proiectele vor cuprinde liste de cantitati si vor fi structurata pe categorii de lucrari , astfel incat sa fie inregistrate in functie de durata de viata conform legislatiei in vigoare(de ex tip

obiect: Structura metalica +panouri,Invertoare,Conexiune j,t DC,conexiune j.t AC,Retea electrica ,Posturi de transformare:constructie,echipamente mt+j.t,transformator,)

- Studiul de specific de energie reactiva (conform reglementarilor in vigoare si solicitarilor Operatorului de retea)
- Sistem SCADA/unitate de control la distanță și sisteme de protecție proiectate conform cerintelor standardelor/normelor si legislatiei aplicabile pentru Centrale Electrice Fotovoltaice – unitati dispecerizabile
- Sistem de telecomunicații - interfața pentru acces de la distanță
- Proiectarea sistemului de securitate in conformitate cu standardele si legislatia romana si europeana
- Proiectarea va fi in conformitate cu cerințele Codurilor de Rețea, reglementările și normativele românești pentru centralele electrice fotovoltaice dispecerizabile
- Proiectarea se va realiza în conformitate cu standardele naționale și internaționale in vigoare pentru toate tipurile de sisteme necesare pentru centralele electrice fotovoltaice.
- Sistemul Statiei/stațiilor meteorologice, incluzând senzori, sistem de transmisie de date si integrare in SCADA CEF
- Alte echipamente suplimentare și/sau lucrări civile necesare pentru finalizarea și exploatarea tuturor componentelor centralei fotovoltaice

În timpul perioadei de proiectare-execuție, Contractorul elaborează proiectul pentru execuție și pune în aplicare lucrările în conformitate cu acesta. Contractorul va efectua calcule și analize în cadrul proiectului tehnic, pentru a integra echipamentele și dispozitivele, astfel încât centrala fotovoltaică să fie în conformitate cu cerințele din Caietului de Sarcini si din legislatia aplicabila.

Contractorul va avea obligația de a efectua toate investigațiile de șantier care respectă standardele și legislația locală și internațională și care sunt necesare pentru validarea proiectului, inclusiv studii topografice, studii de rutare prin cablu, investigații geotehnice și studii hidrologice, după caz.

Dupa finalizarea lucrarilor, Contractorul are obligatia de a elabora si preda Beneficiarului intreaga documentație de proiectare pentru faza As-Build cu respectarea legislatiei, standardelor/normelor aplicabile.

TOATE PROIECTELE, pe categorii de lucrari: electrice,constructii metalice,constructii din beton,de supraveghere incinta,de protectie la foc vor fi realizate de proiectanti testati/companii atestate conform reglementari in vigoare si vor fi verificate de verificatori atestati. Se vor include in documentatia finala rapoartele de verificare ale verificatorilor atestati

Toate documentatiile vor cuprinde lista proiectantilor si declaratia proiectantului privind respectarea ,la intocmirea documentatiei,a legislatiei in vigoare.