

Anexa nr 8 – Lista documentatiei minime care trebuie furnizată de EPC

Contractorul EPC are obligatia de a furniza Beneficiarului toata documentatia de proiectare cu respectarea tuturor cerintelor aplicabile ce rezulta din Caietul de Sarcini, legislatia, normele/standardele aplicabile cu consideratia cel puțin a elementelor prezentate mai jos:

(a) Documentatia de proiectare asa cum este prevazuta in HG 907/2016, inclusiv analiza structurala, breviare de calcul, calculele statice etc.

(b) Documentatia as-built in conformitate cu HG 51/1996 si HG 343 /2017 (c) Protocoale si certificate de inspectie si testare

(d) Rapoarte si livrabile conform Contractului/Caietului de Sarcini (e) Rapoarte de punere in functiune a instalatiilor (f) Documente de referinta

(g) Omologarea de tip si specificatiile tehnice ale echipamentelor (h) Orice alte documente cerute de legea romana (i) Documentele si livrabilele solicitate de operatorul de retea (j) Planul de asigurare a calitatii

(k) Planul de SSM si Planul de management de mediu, in conformitate cu reglementarile locale si europene aplicabile

(l) Raportarea analizei defectiunilor

(m) Garantiile producatorilor

Pentru o intelegere mai clara, documentele mentioante anterior sunt documentele care trebuie furnizate de Contractor in perioada de proiectare-executie, precum si in timpul activitatii de monitorizare a operarii in perioada de garantie.

Contractorul, in documentatia aferenta, va tine evidenta serviciilor de monitorizare a operarii prestate (in perioada de garantie).

Toate documentele trebuie furnizate in cartea tehnica a constructiei, conform HG 343/2017.

Contractorul va pune la dispozitie documentele in format fizic (in 3 exemplare) si in format electronic.

Contractantul este responsabil pentru furnizarea tuturor documentelor de inspectie și cerficare a incercarilor si le va pune la dispozitia reprezentantului Beneficiarului. Aceasta documentatie include o (1) copie a proceselor verbale/cerficatelor de inspectie si testare privind echipamentele, instalatiile sau materialele care fac obiectul asigurarii calitatii în conformitate cu caietul de sarcini si cu planul de calitate. Toate aceste documente vor face parte din Cartea Tehnica a Constructiei.

In plus, Contractantul prezinta o lista detaliata a tuturor documentelor de inspectie, de exemplu, Raport privind testarea in fabrica (FAT) sau Raport privind inspectia echipamentelor livrate in saner (SAT) etc, in vederea receptiei.

Toate documentele de proiectare trebuie sa fie avizata de Beneficiar. Inceperea lucrarilor este permisa numai dupa avizarea/aprobarea documentatiei de proiectare de catre Beneficiar. Lista detaliata a documentelor/livrabilelor finale ce trebuie predate va fi convenita între Beneficiar și Contractor, dupa aprobarea Proiectului tehnic.

Inainte de finalizarea documentatiei faza PT, daca este cazul, contractorul va intocmi, suplimentar fata de documentele puse la dispozie de beneficiar studii de teren (studii geotehnice, topografice, hidrologice, hidrogeologice) pentru fundamentarea soluei de montare structura metalica si alte fundatii.

Studii si testul pull-out

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

Proiect tehnic preliminar (planuri generale preliminare cu ridicare topo pentru confirmarea suprafetei alocate si a limitelor suprafetelor conform datelor de cadastru), schema electrica monofilara preliminara, simulare randament energetic, lista de materiale si echipamente pentru principalele componente dar fara a se limita la cele mentionate mai jos):

- Modulele PV –producator si model
- Invertoare - producator si model
- Sistem de montare fix
- Sistem de urmarire(daca este cazul)-producator si model
- Transformatoare de putere – producator si model
- Posturi de transformare - producator și model
- Celule de medie și înaltă tensiune –producator și model
- Echipamente sistem SCADA-producator si model
- Echipamente Sistem de Securitate (Sistem supraveghere Video, Sistem Control acces, Sistem anti-efractie, Sistem detectie si avertizare la incendiu)- producatori și modele.

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

Nivelul de detaliu al proiectarii trebuie sa îndeplineasca cerintele legislatiei nationale aplicabile (HG 907/2016), normele si standardele aplicabile si sa respecte cele mai bune practici in domeniul ingineriei in domeniul fotovoltaic, si cerintele Beneficiarului.

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

- Planurile de amplasare a instalatiilor fotovoltaice, inclusiv nivelurile de elevatie, adancimile de fundare, santurile, drumurile interioare, gardul, poarta, toate instalatiile si dispozitivele majore, cum ar fi generatorul si dispozitivele fotovoltaice (structura + module fotovoltaice), invertoarele, cuile de conexiuni c.c si c.a, invertoarele fotovoltaice, posturile de transformatoare MT/JT, statia de transformare de IT/MT, conexiunea la rețeaua de inalta tensiune), precum si statiile de control și comanda.
- Analiza structurala a structurii metalice de sustinere, a fundailor panourilor fotovoltaice si a construcilor auxiliare adaptate la conditiile locale asa cum rezulta din studiile de teren (studiul geotehnic, hidrologic, hidrogeologic, topografic, studiu de rezistenta solului, consistenta si densitate, analiza seismica si analiza vitezei vantului, studiului de inundabilitate, etc)
- Diagramele monofilare ale instalatiilor, inclusiv toate aparatajele și echipamentele electrice
- Sisteme și setari de protectii ale centralei/sistemului/instalatiilor fotovoltaice
- Calcule ale pierderilor pentru toate elementele sistemului fotovoltaic
- Aparatajul de comutatie pentru joasa, medie si inalta tensiune - JT, MT si IT
- Alimentarea de servicii proprii a instalatiei fotovoltaice
- Cablare prin fibra optica si infrastructura intre instalatia fotovoltaica si punctul de racordare
- Sistemul de distributie joasa, medie si inalta tensiune, precum si planse cu dispunerea cablurilor
- Proiectare lucrari civile (arhitectura si rezistenta, geotehnica si amenajarea terenului, etc)
- Instalati aferente construcilor

- Planul instalatiei de împământare al instalațiilor fotovoltaice, proiectarea sistemelor de protecție împotriva trăsnetelor și studiul de compatibilitate electromagnetică
 - Planul instalațiilor de protecție la descărcări electrice
 - Instalarea de iluminat și supraveghere
 - Echipamente și dotări contra incendiilor
 - Proiectele vor cuprinde liste de cantități vor fi structurate pe categorii de lucrări, astfel încât să fie înregistrate în funcție de durata de viață conform legislației în vigoare (de ex tip obiect: Structura metalică + panouri, Invertoare, Conexiune j.t. DC, conexiune j.t. AC, Retea electrică, Posturi de transformare: construcție, echipamente mt+j.t, transformator,)
 - Studiul de specific de energie reactivă (conform reglementărilor în vigoare și solicitărilor Operatorului de rețea)
 - Sistem SCADA/unitate de control la distanță și sisteme de protecție proiectate conform cerințelor standardelor/normelor și legislației aplicabile pentru Centrale Electrice Fotovoltaice – unități dispecerizabile
 - Sistem de telecomunicații - interfață pentru acces de la distanță
 - Proiectarea sistemului de securitate în conformitate cu standardele și legislația română și europeană
 - Proiectarea va fi în conformitate cu cerințele Codurilor de Rețea, reglementările și normele românești pentru centralele electrice fotovoltaice dispecerizabile
 - Proiectarea se va realiza în conformitate cu standardele naționale și internaționale în vigoare pentru toate tipurile de sisteme necesare pentru centralele electrice fotovoltaice.
 - Sistemul Stației/stațiilor meteorologice, incluzând senzori, sistem de transmisie de date și integrare în 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 și din legislația aplicabilă.
- 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.
- După finalizarea lucrărilor, Contractorul are obligația de a elabora și preda Beneficiarului întreaga documentație de proiectare pentru faza As-Build cu respectarea legislației, standardelor/normelor aplicabile.
- Toate proiectele, pe categorii de lucrări: electrice, construcții metalice, construcții din beton, de supraveghere incintă, de protecție la foc vor fi realizate de proiectanți atestați conform reglementărilor în vigoare și vor fi verificate de verificatori atestați. Se vor include în documentația finală rapoartele de verificare ale verificatorilor atestați
- Toate documentațiile vor cuprinde lista proiectanților și declarația proiectantului privind respectarea, la întocmirea documentației, a legislației în vigoare