

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER AL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB VENDA D'EXCEDENTS SOBRE LA COBERTA DE LA PLANTA DE TRIATGE DE RESIDUS DE GAVÀ

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és la instal·lació i legalització d'una Instal·lació d'Energia Solar Fotovoltaica (IESFV) de 1.351,35 kWp per autoconsum col·lectiu amb venda d'excedents sobre la coberta de la planta de triatge de residus ubicada al terme municipal de Gavà. La instal·lació s'executarà conforme als RD 15/2018, RD 244/2019 i RD 1955/2000 així com a la normativa que d'ells se'n derivi.

La memòria tècnica del subministrament objecte d'aquest contracte es troba annexa a aquest plec. El document de memòria tècnica està format per dos volums, en els quals es troben els següents documents:

- Volum I:
 - o Document I: Memòria i Annexes
- Volum II:
 - o Document II: Plànols
 - o Document III: Plec de prescripcions tècniques
 - o Document IV: Pressupost

L'execució de la instal·lació inclou tots els elements necessaris per al correcte funcionament de les instal·lacions solars fotovoltaïques entre els que es troben els següents equips principals:

- Mòduls fotovoltaïcs
- Estructura de suport dels mòduls
- Cablejat CA i CC
- Inversor



- Quadre de proteccions de CC i CA per la instal·lació de generació
- Centre de Transformació a MT
- Conjunts de mesura de generació¹
- Preses de terra
- Quadre general de Protecció i Mesura
- Canalitzacions
- Sistema de monitoratge

Les tasques a desenvolupar i les condicions del subministrament d'execució per les presents instal·lacions s'hauran d'ajustar en tot moment al que reculli la memòria tècnica d'instal·lació que facilita l'AMB annexa a aquests plecs. La memòria tècnica d'instal·lació s'haurà d'adaptar en cas de que així ho requereixi l'empresa distribuïdora durant el procediment de sol·licitud del punt de connexió. El material amb el que es facin les instal·lacions no té perquè ser de la mateixa marca que el que figura a la memòria tècnica d'instal·lació, sinó que poden ser d'altres marques que siguin de qualitat equivalent o superior a la proposada. Aquests documents tindran la consideració de documents contractuals (que són d'obligat compliment, excepte en cas de modificacions degudament autoritzades per part dels Serveis Tècnics de l'AMB).

L'adjudicatari estarà sotmès a la direcció dels treballs d'instal·lacions i Coordinació de Seguretat i Salut que designi l'AMB per aquest contracte.

2. TERMINIS

La durada màxima del contracte s'estableix en 16 mesos des de la data de formalització del contracte.

S'estableixen uns terminis màxims del contracte per a cada una de les tasques que es mostren a la taula següent, d'acord al cronograma de la memòria tècnica del subministrament. Totes les dates es refereixen a les tasques acabades i es referencien a la data de formalització del contracte.

¹Les instal·lacions s'hauran d'executar segons les memòries tècniques d'instal·lació annexes al plec. Si es produeix un desenvolupament normatiu diferent el contractista adaptarà la solució a la nova normativa.



Tasca	Descripció	Termini
A	Treballs Previs	3 mesos
B	Execució dels treballs	8 mesos
C	Legalitzacions	14 mesos
D	Proves i posada en servei	15 mesos
E	Entrega Documentació Final	16 mesos

3. DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES I REQUISITS DEL CONTRACTE

3.1 DESCRIPCIÓ DE LES TASQUES

A) TREBALLS PREVIS

La memòria tècnica del subministrament de la instal·lació objecte del contracte es troba annexa a aquest plec. En base a aquesta documentació i prèviament a l'inici de l'execució de les instal·lacions, l'adjudicatari haurà d'entregar:

- Acta de visita prèvia on es recullen les ubicacions acordades amb els gestors de l'edifici per realitzar la descàrrega de material, l'apilament de material, els horaris de feina, els telèfons de contacte i tots els acords tècnics anteriors.
- Pla de Seguretat i Salut i documentació que li exigeixi el Coordinador de Seguretat i Salut per a l'execució de la instal·lació solar fotovoltaica.
- Documentació necessària per a la sol·licitud del punt de connexió o punt de generació a l'empresa distribuïdora.
- Documentació justificativa d'haver enviat la sol·licitud del punt de connexió o punt de generació a l'empresa distribuïdora.
- Documentació necessària per a l'obtenció de la llicència d'obres.



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

- Document de llicència d'obres.
- Fitxes tècniques dels principals equips a instal·lar (panells fotovoltaics, cablejat, canalitzacions, quadres, aparells BT, centre de transformació, transformadors, aparells de MT, etc.).
- Plànols de replanteig de muntatge dels treballs a realitzar.
- Planificació dels treballs
- En general, qualsevol documentació tècnica que li sigui exigida durant les visites prèvies.

L'adjudicatari entregarà a l'AMB la documentació tècnica i qualsevol altre element necessari per a iniciar els treballs i per realitzar els tràmits administratius de les instal·lacions.

Validació, seguiment i acceptació de la documentació tècnica

La Direcció dels treballs d'instal·lacions serà l'encarregada de validar i acceptar aquesta documentació tècnica a excepció de la documentació relativa a la seguretat i salut dels treballs, que serà responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut. La documentació s'haurà de validar també per part dels tècnics de l'AMB.

La Direcció dels treballs d'instal·lacions i la Coordinació de Seguretat i Salut es contractaran mitjançant respectius contractes complementari al present contracte.

El conjunt de tècnics de la Direcció dels Treballs, de la coordinació de Seguretat i Salut i de tècnics de l'AMB es determina com a Serveis Tècnics.

Es duran a terme reunions de seguiment i control per fer un seguiment dels treballs previs. L'adjudicatari aportarà la documentació que s'hagi acordat amb els Serveis Tècnics.

Els Serveis Tècnics juntament amb l'adjudicatari establiran en cada cas, i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar així com el seu contingut.



B) EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Inclou les següents tasques:

- Tancament, senyalització i adequació de les zones de treball.
- Treballs d'adequació de la superfície.
- Treballs de fonamentació.
- Subministrament i instal·lació dels panells fotovoltaics i la suportació corresponent.
- Subministrament i instal·lació d'inversors fotovoltaics.
- Subministrament i instal·lació de quadres elèctrics.
- Subministrament i instal·lació del centre de transformació.
- Subministrament i instal·lació de canalitzacions i cablejat
- Subministrament i instal·lació d'elements i cablejat de posada a terra de la instal·lació.
- Subministrament i instal·lació del sistema de monitoratge energètic de la instal·lació.
- Configuració i posada en marxa de la instal·lació.
- Treballs d'acabats del subministrament.
- En general, el subministrament i instal·lació de tot el material i feines descrites a la memòria tècnica del subministrament annexa a aquest plec de prescripcions tècniques. Incloent, transport, mitjans d'elevació, suportació, accessoris, petit material, etc.

Relació amb la Direcció dels treballs d'instal·lacions i Coordinació de Seguretat i Salut

Setmanalment es duran a terme visites i/o reunions per al seguiment de l'avenç dels treballs, resolució de dubtes, validació de replantejos, plànols o materials, etc. A les reunions de seguiment hi assistirà l'adjudicatari, la Direcció dels Treballs, el Coordinador de Seguretat i Salut i tècnics de l'AMB.

El contractista, d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut i els criteris establerts al Pla de Seguretat i Salut adoptarà totes les mesures necessàries amb la finalitat de garantir l'estricta compliment de la Llei 31/95 de 8 de novembre de



prevenció de riscos laborals i qualsevol altre normativa que desenvolupi o sigui d'aplicació.

Durant el desenvolupament de l'execució de les instal·lacions, l'adjudicatari atendrà les seves obligacions contractuals generals i quantes ordres els siguin requerides per la Direcció dels treballs d'instal·lacions per a la bona fi de la mateixa, fins i tot aportaran plànols de replantejos, modificacions, propostes prèvies de materials i equips, assumiran i executaran les mesures reglamentaries que poguessin sobrevenir, etc. prèviament a la seva execució, per la conformitat de la Direcció dels treballs d'instal·lacions, entre altres.

Així mateix, l'adjudicatari podrà ser requerit per la Direcció dels treballs d'instal·lacions per la col·laboració en l'elaboració de la documentació tècnica, i en l'obtenció de les legalitzacions preceptives reglamentaries.

El responsable dels treballs de l'adjudicatari mantindrà permanentment informats a l'AMB, a la Direcció dels treballs d'instal·lacions i al Coordinador de Seguretat i Salut de la marxa dels treballs, mantenint-se les reunions i visites tècniques que es creguin oportunes a criteri de l'AMB o de la Direcció dels treballs d'instal·lacions per prendre les decisions que corresponguin.

L'AMB, o la seva representació tècnica, podrà aturar qualsevol dels treballs en curs que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes en la documentació definitiva de les instal·lacions.

L'adjudicatari resoldrà totes les qüestions tècniques sorgides tant a les visites prèvies com durant l'execució de les instal·lacions, sempre que no es modifiquin les condicions de subministrament del contracte.

La Direcció dels treballs d'instal·lacions i la Coordinació de Seguretat i Salut es contractaran mitjançant respectius contractes complementari al present contracte.



Planificació i ocupació de la via pública

L'adjudicatari emetrà un informe de visita prèvia a l'emplaçament per a la instal·lació i proporcionarà a l'AMB la planificació del muntatge, on es detallaran les dades d'apilament del material en l'emplaçament, inici i acabament del muntatge.

L'adjudicatari es coordinarà amb el tècnic de l'ajuntament en cas de que sigui necessària l'ocupació de la via pública, aportant tota la informació que li sigui requerida, tant per els Serveis Tècnics de l'AMB com per els Serveis Tècnics Municipals.

Adequació de la coberta als requeriments de prevenció de riscos laborals

La implementació de les mesures en prevenció de riscos laborals necessàries pel futur manteniment de la instal·lació hauran de complir amb totes les especificacions de la memòria tècnica d'instal·lació adjunta al present plec tècnic.

Senyalització

Els diferents elements que componen el camp fotovoltaic hauran de ser entregats degudament senyalitzats, tal i com s'indica a les especificacions de la memòria tècnica d'instal·lació adjunta al present plec tècnic.

Tots els quadres elèctrics i canalitzacions també hauran d'estar degudament senyalitzades segons les indicacions de la Direcció dels treballs.

Monitoratge

L'adjudicatari serà el responsable del subministrament, la instal·lació i comunicació cablejada de tots els elements de camp que configurin la instal·lació de monitoratge energètic. També es troben incloses dins de les tasques referents a la instal·lació del sistema de monitoratge el subministrament i instal·lació d'armaris per allotjar els equips de monitoratge o qualsevol altre element auxiliar que sigui necessari per a la instal·lació de monitoratge si així ho requereix la instal·lació. Si els armaris estan sotmesos total o parcialment a la radiació solar caldrà que aquests siguin ventilats.

S'inclou dins d'aquestes tasques la posta en marxa, configuració i prova de les comunicacions de tots els elements de monitoratge i amb la plataforma de monitoratge designada pels tècnics de l'AMB. La tasca finalitzarà quan es verifiqui el correcte enviament de dades dels elements de monitorització a la plataforma web de monitoratge



que actualment usa l'AMB, que és la plataforma d'SmartDataSystem. Per la realització d'aquestes tasques es comptarà amb l'assistència del proveïdor de la plataforma web de monitoratge. No s'inclou dins l'abast del contracte proveir la plataforma web de monitoratge.

Addicionalment per considerar finalitzats els treballs d'instal·lació de dispositius de monitoratge caldrà proporcionar l'arquitectura modbus, el mapejat i el connexionat de cadascun dels dispositius de la instal·lació de monitoratge i telegestió.

C) LEGALITZACIONS

L'adjudicatari serà el responsable de l'obtenció de les legalitzacions:

- Legalització de la instal·lació fotovoltaica.
- Legalització de la instal·lació elèctrica de baixa tensió.
- Legalització de la instal·lació elèctrica de mitja tensió.

L'adjudicatari serà el responsable de tota la legalització de la instal·lació, inclosa la legalització de la instal·lació de generació, la legalització de baixa tensió i la legalització de la mitja tensió (tant la part d'abonat com de client). L'adjudicatari serà responsable de deixar acabada tota la instal·lació apta per legalitzar, inclosa la preparació de tota la documentació tècnica necessària per a la tramitació i la seva legalització efectiva, així com totes les taxes i pagaments derivats (estudis econòmics punt de connexió o generació de la distribuïdora, quotes extensió noves escomeses en cas que fos necessari, modificació quadres, etc). L'Adjudicatari serà el responsable de gestionar tots els tràmits necessaris amb la companyia distribuïdora i administracions per legalitzar la instal·lació. En aquest sentit l'adjudicatari serà l'encarregat de l'elaboració de tota la documentació As-Built necessària per la seva legalització.

Caldrà que tota la instal·lació s'adapti als requeriments dels RD d'autoconsum 15/2018, 244/2019 i el RD 1955/2000. Si en el moment de la legalització de la instal·lació els tràmits o la documentació a presentar es modifiquessin, aquesta s'haurà d'adaptar al que la normativa exigeixi en el moment de la legalització i s'hauran de satisfer els drets d'extensió de potència adscrita i en el cas de ser necessari fer el canvi de proteccions aigües amunt de la connexió.



D) PROVES I POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS

Proves de posta en marxa i funcionament de la instal·lacions de les plaques solars fotovoltaïques

Si a la visita final de la instal·lacions l'AMB troba qualsevol disconformitat, l'instal·lador realitzarà les correccions necessàries sense cap cost per l'AMB.

Abans de lliurar la instal·lacions, l'adjudicatari haurà de realitzar les proves de funcionament i de control de qualitat per part d'un laboratori extern autoritzat. La Direcció dels treballs indicarà les proves que cal realitzar per part del laboratori.

Seràn a compte de l'adjudicatari les despeses d'assaig i controls de qualitat acordats per la direcció del subministrament en una quantia màxima equivalent a l'0'5% de l'import de la memòria de subministrament base de licitació. No obstant això, no tindran aquesta limitació i correran íntegrament a compte del contractista, les despeses derivades de controls que calgui realitzar com a conseqüència de defectes en la qualitat i en l'execució del subministrament.

Les proves inclouran com a mínim els següents aspectes:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencada i aturada en diversos instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Proves dels equips de monitorització energètica de la instal·lació fotovoltaïca.
- Vigilància diària durant el període d'un mes del correcte funcionament de la instal·lació solar fotovoltaïca mitjançant el sistema de monitorització una vegada aquest estigui operatiu.

Els equips necessaris per a la mesura de la potència instal·lada, i en el seu cas, el càlcul de les pèrdues de radiació solars per ombres o qualsevol altra prova de comprovació de característiques i prestacions de les instal·lacions, corren a compte de l'adjudicatari.



Les proves i inspeccions no aprovades per AMB hauran de repetir-se i en cas de generar un retard, aquest serà considerat com a infracció, i per tant serà penalitzable.

E) ENTREGA DE LA DOCUMENTACIÓ FINAL

Documentació

Per al traspàs de la gestió de la planta fotovoltaica es requerirà la presentació de la següent documentació per part de l'adjudicatari:

Documentació de projecte.-²

- a. ☐ **Projecte As-Built - PE.** Actualització de la memòria, si escau, amb les dades reals instal·lades. El PE ha d'incloure els següents apartats:
- Titularitat de la instal·lació i agents actuants. Taula resum principals característiques de la instal·lació.
 - Emplaçament i accessos.
 - Objecte i abast del projecte.
 - Antecedents.
 - Descripció de la instal·lació i dels equips principals.
 - Bases de disseny.
 - Càlculs justificatius.
 - Planificació, pressupost i estudi tècnic-econòmic.
 - Plànols.
 - Estudi de seguretat i salut.

El projecte i plànols As-Built han de complir els preceptes de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial (DGEMSI)



<http://cataleg.gecoplus.gencat.cat/permalink/01601baa-f923-11ec-94b3-005056924a59>

- b. ☐ **Plànols As-Built actualitzats.**
- c. ☐ **Memòria As-Built arquitectura sistema monitorització.**

2

Nota: Tota la documentació ha d'estar degudament signada digitalment.

Nota 2: S'entregaran els documents en format editable (PE en Word; Plànols en CAD; Pressupost en TCQ i Excel; Corba horària de generació en Excel)



- d. ☐ **Reportatge fotogràfic fase muntatge camp fotovoltaic.**

Documentació administrativa.-

- a. ☐ **RITSIC Baixa Tensió (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya en Baixa Tensió):**
- ☐ **Certificat d'Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió – CIEBT**
 - ☐ **Inspecció Inicial instal·lació elèctrica Baixa Tensió amb Entitat d'Inspecció i Control (IESFV es considera "Local Mullat" i és necessari inspecció inicial si la potència nominal és superior a 25 kWn).**
 - ☐ **Declaració Responsable per a instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió – DR³**
 - ☐ **Acusament de rebuda presentació DR de posada en servei.**
- b. ☐ **RITSIC Alta Tensió (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya en Alta Tensió):**
- ☐ **Certificat d'Instal·lació Elèctrica d'Alta Tensió – CIEAT**
 - ☐ **Inspecció Inicial instal·lació elèctrica Alta Tensió amb Entitat d'Inspecció i Control (només per instal·lacions de més de 30 kV).**
 - ☐ **Declaració Responsable per a instal·lacions elèctriques d'Alta Tensió – DR⁴**
 - ☐ **Acusament de rebuda presentació DR de posada en servei.**
 - ☐ **Informe de verificacions prèvies efectuades per l'empresa instal·ladora.**
 - ☐ **Certificat de Direcció d'Obra d'Alta Tensió – CFOAT**
- c. ☐ **Certificat de Direcció i Acabament d'Obra – CFO (per IESFV>10 kWn)**
- d. **Autorització d'Explotació Definitiva per $IESFV \leq 100 \text{ kWn}$ - AED:**
- ☐ **RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya):**
 - ☐ **Declaració tècnic competent** que signa PE i CFO si no es visa.
 - ☐ **Annex dades tècniques d'Autoconsum**
 - ☐ **Acusament de rebuda sol·licitud Autorització d'Explotació Definitiva**
- e. **Autorització d'Explotació Definitiva per $IESFV > 100 \text{ kWn}$ - AED:**
- ☐ **Autorització Administrativa Prèvia i de Construcció – AAPC:**
 - ☐ **Declaració tècnic competent** que signa PE i CFO si no es visa.
 - ☐ **Annex dades tècniques d'Autoconsum**
 - ☐ **Acusament de rebuda sol·licitud Autorització Administrativa Prèvia i de Construcció**
 - ☐ **RAC (Registre d'Autoconsum de Catalunya):**
 - ☐ **Declaració tècnic competent** que signa PE i CFO si no es visa.
 - ☐ **Annex dades tècniques d'Autoconsum**
 - ☐ **Acusament de rebuda sol·licitud Autorització d'Explotació Definitiva**

3

El document serà signat pel TITULAR amb la recepció del Projecte de Legalització, el CIEBT, la Inspecció Inicial i el CFO.

4

Ídem referència 2



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

- f. ☐ **RIPRE** (Registre d'Instal·lacions de Producció en Règim Especial)⁵:
- ☐ **Declaració tècnica competent** que signa PE i CFO si no es visa
 - ☐ **Annex dades tècniques de Venda**
 - ☐ Acusament de rebuda Autorització d'Explotació Definitiva i inscripció al RIPRE – **AEDR**
- g. Tràmits amb Empresa Elèctrica Distribuïdora⁶:
- ☐ Punt de Connexió - **PC**:
 - ☐ Proposta d'accés i connexió
 - ☐ Emissió d'accés i connexió
 - ☐ Contracte Tècnic d'Accés – **CTA**
 - ☐ Certificat de Punts de Mesura o Certificat de l'Encarregat de la Lectura⁷ – **CPM**
 - ☐ Informe Gestor de Xarxa – **IGX**
 - ☐ Contracte de SSAA (si escau) – **SSAA**
 - Per **IESFV < 100 kWn**:
 - ☐ Notificació Operacional Definitiva (**FON**)
 - ☐ Certificat final del **MGE**
 - Per **IESFV > 100 kWn**:
 - ☐ Notificació Operacional d'Energització (**EON**)
 - ☐ Acord ajustaments de proteccions i control
 - ☐ Notificació Operacional Definitiva (**FON**)
 - ☐ Certificat final del **MGE**
 - ☐ Revisió ajustaments de protecció i control
- h. ☐ Certificat de la instal·lació dels sistemes de Seguretat i Salut - **SiS**
- i. ☐ Certificat per titulat competent de l'increment de càrrega, solidesa i estabilitat del camp fotovoltaic sobre teulada, façana o estructura auxiliar
- j. ☐ Certificat o conformitat que teulada on s'ubica el camp fotovoltaic és transitable a efectes de manteniment
- k. ☐ Document de cessió de garantia al TITULAR dels principals elements instal·lats i de la construcció de l'obra segons model adjuntat:
- Garantia de l'obra: Especificar durada de la garantia i data que entrarà en vigor a la recepció de la mateixa pel promotor. Especificar procediment per exercir la garantia.
 - Garantia dels principals equips: Especificar pels principals equips data de factura, número de factura, proveïdor i procediment per exercir la garantia.

5

Tramitació RIPRE en casos d'IESFV d'Autoconsum amb venda d'excedents o IESFV de venda de tota l'energia produïda.

6

Tramitació amb Empresa Elèctrica Distribuïdora en els casos definits a la normativa vigent (RD 244/2019)

7

En els casos d'IESFV d'Autoconsum: Correu de la Empresa Elèctrica de Distribució conforme que la Inspecció de la Instal·lació d'Enllaç (**IIE**) és "correcte".



Documentació tècnica - Certificats emesos pels fabricants dels equips.-

- a. ☐ Mòduls fotovoltaics.
- b. ☐ Inversors de potència: Certificats compatibilitat electromagnètica, aïllament galvànic, proteccions i altres. Certificat de limitació de potència inversor en cas que l'inversor estigui limitat.
- c. ☐ Controladors de càrrega.
- d. ☐ Bateries.
- e. ☐ Estructura component del camp fotovoltaic. Estudi càrregues de vent emes per tècnic competent o distribuïdor.
- f. ☐ Equips de monitoratge.
- g. ☐ Instal·lació elèctrica (elements de protecció, cablejat,...).
- h. ☐ Equips de mesura homologats: Documents de parametrització (Incloure mòdem de telemesura si escau).
- i. ☐ Altres: Displays, analitzadors de xarxa, elements de seguretat i salut,...

Documentació de posta en marxa.-

- a. Certificat de comprovació i posta en marxa – **CPM**
- b. Informes favorables de les inspeccions de Control de Qualitat – **CQ**
- c. Pla de Manteniment i documentació relativa a la seguretat i salut.

Es requereix una còpia a la instal·lació dels següents documents:

- a) Esquemes unifilars plastificats
- b) Manual d'ús i funcionament

A més de la documentació relacionada, també es realitzarà una inspecció de la ISFV prèvia al lliurament. Fruit d'aquesta inspecció es formalitzarà un acta d'entrega de la ISFV on es verificarà que es compleixen tots els punts esmentats en aquest apartat a



nivell documental així com l'estat de funcionament i conservació en el que es traspassa la ISFV.

El contractista serà responsable de vetllar per un correcte traspàs de la gestió de la instal·lació fotovoltaica.

Formació

Abans de l'entrega final del subministrament, l'adjudicatari haurà de realitzar una jornada de formació a l'equip de manteniment i responsables de la instal·lació per tal d'explicar el funcionament de totes les instal·lacions, així com també per explicar el contingut de tota la documentació final entregada.

3.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS

Caldrà aportar la fitxa tècnica dels principals equips que es proposen – mòduls fotovoltaics, inversor, estructura, equips de monitorització energètica - en especial es respectaran les següents característiques tècniques:

Mòduls fotovoltaics

La potència pic total de la instal·lació que s'ofereixi en cap cas pot ser inferior a la potència pic total de la instal·lació que figuri a les memòries tècniques d'instal·lació.

Característiques dels panells fotovoltaics:

- Eficiència mínima mòdul: 21,3 %
- Rang de temperatura d'operació: -40°C a 85°C
- Tolerància positiva: 0/+5%
- Marcatge CE
- El fabricant dels mòduls ha d'estar inclòs en el llistat TIER-1 de qualsevol quadrimestre de l'any 2021 o 2022.
- Estructura alumini resistent a corrosió.
- Grau de protecció IP 68 o superior.
- Certificacions: IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730, IEC 62941
- Màxima pèrdua de rendiment anual a partir del segon any: 0,55%
- Garantia mínima de producte: 12 anys.



- Garantia de producció de 25 anys.

La configuració del camp fotovoltaic estarà format per mòduls fotovoltaics de la mateixa marca i model i integrat arquitectònicament a la superfície a ubicar.

Instal·lació, estructures i components

La instal·lació de connexió per a l'aprofitament dels excedents de producció de la instal·lació solars fotovoltaïques a la xarxa elèctrica interior dels edificis es farà respectant el REBT i les seves ITC. S'entén com a xarxa interior de l'edifici aigües avall de la CGP de companyia.

Estructura i subjecció: L'estructura del camp fotovoltaic s'executarà d'acord a les prescripcions marcades en els plànols adjuntats i en el determinat a les memòries tècniques d'instal·lació. Garantia mínima de les estructures de 10 anys.

Cablejat: el cablejat exterior haurà de ser resistent als raigs UV i el cablejat interior haurà de ser lliure d'halògens i amb doble aïllament (1000V de protecció).

S'instal·laran proteccions elèctriques a les següents ubicacions:

- A la sortida del camp FV
- A l'entrada i sortida dels inversors
- A la interconnexió amb la xarxa interior de l'edifici

El camp fotovoltaic haurà d'estar suportat en el seu conjunt per el mateix tipus d'estructura portant, minimitzant l'impacte en la coberta.

Inversor

La potència nominal de la instal·lació no podrà ser inferior a la proposada a les memòries tècniques d'instal·lació.

- Garantia mínima del fabricant de 10 anys.
- Rendiment (eficiència) europeu: 98,8% o superiors.



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

- Certificacions: EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11
- Si l'inversor s'ubica a l'exterior caldrà que incorpori els elements de protecció contra les inclemències climàtiques corresponents (protecció contra aigua i radiació solar).
- El fabricant dels inversors haurà d'estar a la llista "Global top 10 solar photovoltaic (PV) inverter vendors" elaborada per Wood Mackenzie de l'any 2021 2022 o 2023.

L'inversor s'haurà de monitoritzar mitjançant les plataformes pròpies del l'inversor de potència proposat i les dades dels strings per separat per poder tenir més informació del funcionament de la planta fotovoltaica. La monitorització a través de la plataforma del fabricant del l'inversor proposat es realitzarà amb un Datalogger compatible amb l'inversor conjuntament amb el mesurador de potencia en xarxa que s'utilitzaran per a la monitorització de la instal·lació fotovoltaica.

En cas d'haver d'instal·lar més d'un inversor, aquests seran de la mateixa marca i característiques encara que se n'hagin d'instal·lar de diferents potències.

Sistema de monitoratge

Tots els elements de camp (analitzador de xarxes i captadors de radiació solar i temperatura exterior) hauran de disposar de comunicacions ModbusRTU sèrie sobre RS485. Per a cada instal·lació fotovoltaica inclosa en l'abast del contracte es subministrarà:

- Analitzador de xarxes bidireccional per a la monitorització del punt frontera, conjuntament amb els transformadors d'intensitat necessaris per a realitzar la mesura. A aquest efecte, es pot consultar als esquemes unifilars de les memòries tècniques d'instal·lació annexes el calibre de les proteccions on es connectaran les IESFV.



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

- Analitzador de xarxes bidireccional per a la monitorització de la producció d'energia fotovoltaica a la sortida dels inversors, conjuntament amb els transformadors d'intensitat necessaris per a realitzar la mesura.
- Sensor meteorològic per a la mesura de la radiació solar incident i la temperatura exterior amb el seu corresponent sistema d'alimentació i connexió al concentrador de dades corresponent.
- RTU-DATALOGGER que permeti recepcionar totes les dades dels elements de camp i comunicar-les amb la plataforma per a l'explotació de les dades en remot a través d'aplicatiu web. La comunicació amb la plataforma es farà mitjançant targetes SIM i xarxa mòbil, per el que la passarel·la ha de permetre aquest tipus de comunicació o s'ha d'incorporar un mòdem per la comunicació amb targetes SIM i xarxa mòbil a la solució tècnica. El RTU-DATALOGGER és un terminal remot de captació de dades que recull la informació obtinguda del port de comunicació dels elements de camp (Modbus-RTU). Aquest equip haurà de complir amb les característiques tècniques descrites al document adjunt a aquests plecs titulat "Especificacions tècniques monitoratge".
- La RTU tindrà una interfície de configuració amigable que permeti seleccionar les fonts de dades (senyors i dispositius), el protocol de comunicació per font de dades (Modbus-RTU) i les dades desitjades de cada font de dades.
- També tindrà capacitat per a configurar les dades de comunicació amb la instància Sentilo de la plataforma SmartDataSystem o similar, de seleccionar el component desitjat dins de la Sentilo i d'assignar els codis identificatius de cada sensor.
- La RTU tindrà també capacitat de datalogger per guardar dades històriques en la seva memòria.
- La RTU comptarà amb un Log d'esdeveniments per poder verificar en qualsevol moment el resultat de la recollida de les dades de camp i del seu enviament cap a la Sentilo i tindrà la capacitat de mostrar en temps real els valors recollits en camp per verificar la seva coherència.
- La solució proposada de RTU i mòdem operant amb comunicacions de dades mòbils ha de permetre l'enviament de dades del monitoratge.



Les variables que es monitoritzaran seran:

- Energia i potència generada amb la instal·lació fotovoltaica.
- Energia i potència importada i exportada de la xarxa elèctrica
- Amb el captador de radiació solar i temperatura es monitoritzaran:
 - Temperatura de l'aire
 - Irradiació
 - Temperatura del mòdul solar

La instal·lació de monitoratge haurà de complir amb les especificacions de la memòria tècnica d'instal·lació adjunta al present plec tècnic.

Placa identificativa

A l'entrada de la instal·lació s'hauran de fixar dues plaques metàl·liques amb logotips i segons llibre d'estil de l'AMB que indiqui que l'equipament funciona amb energia fotovoltaica. Per la primera placa l'AMB facilitarà el disseny a l'adjudicatari. La segona placa haurà d'incloure la següent informació:

- Nom de l'equipament
- Potència pic (kWp)
- Energia generada anualment (kWh)
- Equivalent d'energia en consum domèstic (número de llars)
- Estalvi de CO₂ equivalent

4. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual. En particular:

- És obligació de l'adjudicatari identificar la necessitat o no de subjectar-se al sistema d'intervenció administrativa per les activitats amb incidència ambiental que estableix la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental; la Llei 20/2009, de 4 de



desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, o la normativa municipal que reguli aquesta matèria i, si s'escau, al sistema d'avaluació d'impacte ambiental i/o responsabilitat ambiental. Quan no es tingui la certesa sobre l'obligatorietat de subjectar-s'hi, caldrà fer la consulta a l'òrgan ambiental corresponent.

- El subministrament, la instal·lació i permisos del sistema solars fotovoltaic seran realitzats i tramitats per l'adjudicatari de conformitat amb el Reial Decret Llei 15/2018, de 5 d'octubre i el Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril i del seu desenvolupament normatiu fent-se càrrec de les despeses que se'n derivin.
- Reglament Electrotècnic de baixa tensió (REBT) aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT 02, 03, 04, 05, 08, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30 i 40.
- Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la Direcció General i Mines sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial decret. 223/2008, de 15 de febrer pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions complementàries ITC-LAT-01 A 09.
- Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica.
- Reial decret 7/2006 de 23 de Juny pel qual s'adopten mesures urgents en el sector energètic.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a la xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial decret Llei 9/2013 de 12 de juliol, pel qual s'adopten mesures urgents per garantir l'estabilitat financera del sistema elèctric.
- Llei 24/2013 de 26 de desembre, del Sector Elèctric.
- Reial decret 413/2014 de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fons d'energia renovables, cogeneració i residus.
- Codi Tècnic de l'Edificació vigent.



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

- Especificacions tècniques específiques de la companyia elèctrica distribuïdora.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normativa autonòmica vigent (si procedeix).
- Normativa local (si procedeix).
- LEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS (LPRL), (Llei. 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).LEI 21/2013 de 9 de desembre. Avaluació de l'impacte Ambiental.
- Plec de Condicions del Contracte.

5. LLIURAMENT DELS TREBALLS

Una vegada finalitzada la posada en marxa i comprovada la instal·lació amb les corresponents verificacions i comprovacions per la recepció de la instal·lació solar fotovoltaica i entregada tota la documentació tècnica exigida per la direcció dels treballs d'instal·lació,

S'hagi portat a terme:

- Retirada de tot el material sobrant.
- Neteja de les zones ocupades i transport a l'abocador de tots els residus.

Havent realitzat tots els tràmits tant tècnics com administratius per a la legalització de la instal·lació fins arribar a completar les següents tasques:

- Gestionar i obtenir el Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya en Baixa Tensió i Alta Tensió (RITSIC)
- Gestionar i obtenir el contracte tècnic d'accés (CTA) amb la distribuïdora, incloent la complementació dels formularis de companyia.
- Sol·licitar i aconseguir l'autorització d'explotació definitiva (Registre d'Autoconsum de Catalunya - RAC)..
- Obtenció de les Notificacions Operacionals definides al RD 647/2020
- Inscripció de la instal·lació al RIPRE

I comprovat que s'han complert amb tots els requisits d'instal·lació i documentació, comprovat el funcionament de la instal·lació solar fotovoltaica durant un mínim de 240 hores (que es comprovarà a través del sistema de monitoratge) i obtinguda la validació



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

del Servei d'Emergència Climàtica i Educació Ambiental de l'AMB i de la direcció dels treballs d'instal·lació es signarà l'**Acta de posada en marxa de la instal·lació**.

En cas de que la normativa vigent modifiqui algun dels punts esmentats anteriorment, la legalització de la instal·lació s'haurà d'adaptar a la normativa vigent al moment d'execució de la instal·lació.

L'acta de posada en marxa de la instal·lació serà signada pel representant de l'empresa adjudicatària, per un representant de l'ajuntament, per un representat tècnic de la Direcció dels treballs d'instal·lació i per un representant tècnic de l'AMB.

L'AMB serà la propietària dels treballs i del material esdevingut d'aquest contracte i, per tant, l'empresa s'abstindrà d'utilitzar-ho per altres serveis sense el consentiment previ i per escrit de l'AMB.

L'adjudicatari ha de lliurar la documentació, particularment la que vagi dirigida al públic, corregida lingüísticament per un professional o un equip de professionals (sintaxi, gramàtica i lèxic, adequació i registre) i així mateix haver-ne fet una revisió ortotipogràfica si escau. L'AMB pot, en qualsevol cas, fer-ne una última revisió.

Totes les dades i informació facilitades per l'AMB, seran confidencials entre l'AMB i l'adjudicatari.

6. GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió de residus generats durant servei el subministrament serà a càrrec de l'adjudicatari, sempre mitjançant gestor de residus autoritzat per la Agència de Residus de Catalunya (ARC) i complint amb tota la informació i documentació requerida per aquesta administració. S'hauran d'aportar certificats conforme s'ha realitzat la gestió correctament i inclouran:

- Gestor extern
- Quantitat tractada
- Codi LER
- Via de tractament

No es barrejaran en cap cas diferents tipologies de residus generats entre si o amb altres residus, ja que se segregaran des del seu origen en sistemes d'emmagatzematge



PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA – FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

independents i hauran de situar-se en el lloc corresponent del parc de residus que la Propietat disposa en les seves instal·lacions.

7. COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

L'adjudicatari està obligat a entregar un Pla de Seguretat i Salut abans de l'inici dels treballs, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes a l'estudi de seguretat i salut. Aquest pla haurà de presentar-se en un termini màxim de 30 dies naturals des de la formalització del contracte.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser validat per part del Coordinador de Seguretat i Salut i també per l'AMB com a òrgan contractant. No es podran iniciar els treballs abans que el pla hagi estat aprovat.



ANNEXES:

- **Annex I:**
 - Memòria Tècnica AMB040_SEMESA_II_GAVÀ (Volum 1)

- **Annex II:**
 - Memòria Tècnica AMB040_SEMESA_II_GAVÀ (Volum 2)