

PLEC DE PRESCIPICIONS TÈCNIQUES

Àrea d'Infraestructures i Serveis Tècnics

Abril 2023

**CONTRACTACIÓ DEL PROJECTE, OBRES, SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE
PLAQUES FOTOVOLTAIQUES PER A L'ESTALVI ENERGÈTIC DE L'HOSPITAL
UNIVERSITARI DE SANTA MARIA I L'HOSPITAL COMARCAL DEL PALLARS**

(CLAUS EN MÀ)

Expedient nº GSS-2023-385

Índex

1.- Introducció i objecte	4
2.- Objecte de l'encàrrec i abast dels treballs	5
2.1.- <i>Objecte de l'encàrrec</i>	5
2.2.- <i>Variacions i modificacions</i>	5
2.3.- <i>Abast de l'encàrrec</i>	5
2.4.- <i>Documentació que es proporcionarà als licitadors</i>	8
3.- Memòria constructiva	8
3.1.- <i>Generadors</i>	8
3.2.- <i>Estructures de suport</i>	9
3.3.- <i>Inversors electrònics</i>	10
3.4.- <i>Proteccions elèctriques, connexions i equips de mesura</i>	10
3.5.- <i>Components de seguiment i monitoratge</i>	11
3.6.- <i>Aspectes Generals</i>	12
3.7.- <i>Aspectes legals</i>	13
3.8.- <i>Visita tècnica a les instal·lacions (no obligatòria)</i>	13
3.9.- <i>Inici i termini d'execució de les obres</i>	13
3.10.- <i>Manteniment de la instal·lació</i>	14
4.- Oferta Tècnica.	17
4.1.- <i>Oferta tècnica (sobre B) sotmesa a criteris de judici de valor:</i>	17
4.1.1.- <i>Memòria descriptiva dels procés d'execució</i>	18
4.1.2.- <i>Pla de treballs</i>	18
4.1.3.- <i>Estructura organitzativa de l'equip humà proposat</i>	19
4.1.4.- <i>Sistemes de gestió del medi ambient, de la qualitat i de seguretat i salut en el treball</i>	19

4.2.- <i>Oferta tècnica (Sobre C) sotmesa a valoració automàtica:</i>	20
4.2.1.- <i>Nombre total d'anys de garantia i manteniment a tot risc</i>	20
5.- Validació i certificació dels treballs	20
6.- Execució dels treballs	21
6.1.- <i>Replantejaments</i>	21
6.2.- <i>Accés a les obres</i>	21
7.- Instal·lacions auxiliars d'obra i treballs auxiliars	21
8.- Altres despeses a càrrec del contractista	22
8.1.- <i>Llicències i comunicacions d'obres</i>	22
8.2.- <i>Mudances i desallotjaments</i>	22
8.3.- <i>Documentació final d'obra</i>	22
8.4.- <i>Altres despeses</i>	23
9. Responsabilitats i Prevenció de Riscos Laborals	24
10. Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i muntatge d'elements de seguretat	24
10.1.- <i>Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes</i>	25
10.2.- <i>Muntatge d'elements de seguretat</i>	25
11. Estudi per cada hospital	25
12. Pressupost de licitació per hospital	30

1.- Introducció i objecte

En aplicació del RD 477/2021 de 29 de juny, i seguint les directrius marcades per la Generalitat de Catalunya i els acords per a la reducció d'emissions i la dependència energètica es vol impulsar un pla d'implantació de sistemes d'energia fotovoltaica a l'Hospital Universitari Santa Maria i a l'Hospital Comarcal del Pallars.

Aquest Pla té entre els seus objectius que Espanya aposti per la «descarbonització», invertint en infraestructures verdes, de manera que es transiti des de les energies fòssils fins a un sistema energètic net, i la transició ecològica és un dels seus quatre eixos transversals.

La Directiva (UE) 2018/2001 del Parlament Europeu i del Consell, d'11 de desembre de 2018, relativa al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables, modifica i refon els canvis realitzats a la Directiva 2009/28/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'abril del 2009, relativa al foment de l'ús de l'energia procedent de fonts renovables i per la qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE. A l'article 3 dicta que els Estats membres vetllaran conjuntament perquè la quota d'energia procedent de fonts renovables sigui de, almenys, el 32% del consum final brut d'energia de la Unió Europea el 2030.

D'altra banda, el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (d'ara endavant, PNIEC) 2021-2030, remès a la Comissió Europea el març de 2020, proporciona el marc director del programa d'inversions i reformes per a una transició mediambiental justa, que desenvolupi les capacitats estratègiques de l'economia verda. En aquest sentit, actualment està en elaboració l'Estratègia Nacional d'Autoconsum que prestarà una atenció especial a les principals barreres i mesures per al desenvolupament d'aquest tipus d'instal·lacions.

El PNIEC inclou, entre els objectius energètics, aconseguir el 2030 una presència de les energies renovables sobre l'ús final d'energia del 42%, on la producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovable haurà de representar el 74% de la generació elèctrica, comportant una reducció important del nivell d'emissions de CO₂ i afavorint el pas a una economia baixa en carboni.

Atenent a aquests plantejaments, es desenvolupa el present concurs, que té per finalitat l'equipament de sistemes fotovoltaics als centres de Gestió de Serveis Sanitaris. Aquest desplegament es realitzarà en una sola fase i lot a l'Hospital Universitari de Santa Maria (HUSM) i a l'Hospital Comarcal del Pallars (HCP).

Els següents punts desenvoluparan les condicions tècniques, els criteris i directrius per a la implantació dels sistemes, de forma que els licitadors puguin plantejar i concretar la definició tècnica de les seves propostes, i desenvolupar la proposta final d'implantació.

2.- Objecte de l'encàrrec i abast dels treballs

2.1.- Objecte de l'encàrrec

L'objecte d'aquest plec tècnic és la regulació dels termes i condicions per a l'adjudicació, per part de Gestió de Serveis Sanitaris, del contracte d'execució de les instal·lacions fotovoltaïques de l'Hospital Universitari de Santa Maria i de l'Hospital Comarcal del Pallars.

Gestió de Serveis Sanitaris ha realitzat un estudi previ, en el qual per a cada Hospital s'estableix la potència elèctrica en kWp a instal·lar i la superfície de coberta que es pretén ocupar. Igualment, i basant-se en dades de consums elèctrics d'anys previs, es realitza l'estimació de cobertura de la demanda energètica i els costos de la instal·lació.

El licitador haurà de fer el seu plantejament per a cadascun dels emplaçaments en un únic lot per als dos hospitals, i presentarà un projecte que justifiqui la solució adoptada, sempre cobrint les premisses de mínims previstes a la licitació.

2.2.- Variacions i modificacions

Les modificacions no substancials (variacions, adaptacions, modificacions i possibles canvis a considerar sobre el previst en els estudis d'anàlisi i necessitats previs, etc.), com a conseqüència de la documentació lliurada per Gestió de Serveis Sanitaris o com a causa de les modificacions introduïdes per l'adjudicatari, es consideraran també incloses en el present encàrrec i no suposaran cap increment de cost.

En cas de modificacions de la potència total instal·lada (kWp instal·lats en panells), el PCAP estableix el sistema de valoració i liquidació de l'obra.

2.3.- Abast de l'encàrrec

Dins dels treballs corresponents a l'encàrrec, s'inclouen l'execució de les obres i instal·lacions, el desenvolupament de la documentació tècnica per a la implementació dels sistemes fotovoltaïcs, la direcció tècnica per part de responsables tècnics designats per l'adjudicatari, la realització de totes les proves de funcionament, i la documentació completa i lliurament de l'As Built, així com també la formació completa del sistema als tècnics responsables que GSS designi.

El contractista, d'acord amb les disposicions dels plecs de licitació, assumeix al seu càrrec exclusiu:

- Implantació, dimensionat de la instal·lació i visita a terreny per a la comprovació de la proposta.
- Verificació de les instal·lacions actuals per a la integració del sistema fotovoltaic.
- Preparació de plànols d'obra necessaris, esquemes, etc., per a la bona execució dels treballs.
- Preparació de la memòria de funcionament del sistema de captació fotovoltaic.
- Execució de les obres d'implantació de les instal·lacions fotovoltaïques i les instal·lacions auxiliars necessàries per al funcionament de les mateixes, així com els elements de sustentació, estructurals, seguretat, etc.

- Ajudes d'obra civil necessàries per a la implantació de les instal·lacions fotovoltaïques, tals com obertures de passos, aixecament de falsos sostres, col·locació de canalitzacions i execució de regates, etc.
- Instal·lació dels elements de seguretat normatius, tals com línies de vida, baranes, etc., i en cas que sigui necessari, adequació dels elements de seguretat ja instal·lats a cada edifici.
- Programació del sistema de captació fotovoltaic, i integració del software a la plataforma de control centralitzat que GSS determini, **claus en mà**, i entrega de tota la memòria de funcionament i esquemes i plànols definitius.
- Pagament i tramitació de les llicències d'obres municipals, pagament de taxes.
- Legalització de les instal·lacions i autorització administrativa.
- Realització de les proves de funcionament de les instal·lacions fotovoltaïques, i documentació de totes les proves.
- S'inclou en aquest contracte la garantia i manteniment integral de les instal·lacions executades per un període mínim de 2 anys, o període superior que ofereixi el licitador.

La proposta haurà de contemplar els següents aspectes:

- La planificació programada d'activitats per evitar interferències amb el funcionament de l'edifici.
- Minimitzar les activitats molestes i insalubres en relació amb l'edifici.
- Els circuits d'accés a l'obra de persones i materials.
- La neteja permanent de l'espai de treball i els circuits d'accés.
- Compliment de normatives d'aplicació.
- El pla de treballs haurà de contemplar els següents aspectes:
 - o Les fases d'obra.
 - o Les tasques d'obra principals.
 - o Les tasques relacionades amb: el manteniment del servei, el pla de protecció, el compliment de les normes específiques de seguretat, la reducció de les activitats molestes i insalubres, l'accessibilitat de persones i materials, la neteja de l'espai de treball i els circuits d'accés, l'emmagatzematge i recollida de residus, etc.

Un cop finalitzades les obres i les instal·lacions, el contractista redactarà, recopilarà i entregará la documentació "as-built".

Aquesta documentació inclourà com a mínim:

- Documentació completa actualitzada a la finalment executada, en format PDF i suport informàtic.
- Esquemes de connexionat en format PDF i suport informàtic.
- Fitxes tècniques i descriptives del material instal·lat i certificats CE.
- Manuals d'instal·lació, d'usuari i de manteniment, tant de l'equipament com del software.
- Llistat de proveïdors.

- Llistat de marques, models i proveïdor del material i aparellatge instal·lat.
- Certificats de garantia totalment complimentats.
- Certificats de proves i ajustaments de posada en marxa.
- Llistat de materials instal·lats, amb marca i model, així com de recanvis més usuals identificats.
- Legalització de la instal·lació.
- Inscripció al registre d'autoconsumidors, si escau.

El licitador haurà de preparar un pressupost desglossat per a cadascun dels hospitals i en un sol lot, indicant clarament el preu unitari de cada partida, i el preu PEC total de cada actuació (Per Hospital), així com el preu total del LOT. Tanmateix s'incorporarà un resum econòmic final indicant el preu PEC sense IVA i PEC amb IVA de cada hospital i del LOT.

En el cas d'instal·lacions que superin els 100 kW de potència de generació s'annexarà un **Informe**, que inclogui:

- Un pla estratègic on s'indiqui l'origen o lloc de fabricació (estatal, europeu o internacional) dels components de la instal·lació i el seu impacte mediambiental, incloent l'emmagatzematge, els criteris de qualitat o durabilitat utilitzats per seleccionar els diferents components, la interoperabilitat de la instal·lació o el seu potencial per oferir serveis al sistema, així com l'efecte tractor sobre pimes i autònoms que s'espera que tinguin el projecte. Podrà incloure, a més, estimacions del seu impacte sobre l'ocupació local i sobre la cadena de valor industrial local, regional i estatal.
- Justificació del compliment pel projecte del principi de no causar dany significatiu a cap dels objectius mediambientals establerts en el Reglament (UE) 2020/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2020.
- Per a la correcta acreditació del compliment de la valorització del 70% dels residus de construcció i demolició generats en les obres civils realitzades, es presentarà una memòria resum on es reculli la quantitat total de residu generat, classificats per codis LER, i els certificats dels gestors de destí, on s'indiqui el percentatge de valorització assolit. Els residus perillosos no valoritzables, com per exemple l'amiant, no es tindran en compte per a la consecució d'aquest objectiu.

La documentació d'obra "*as-built*", requerirà de la validació i acceptació per part de GSS per considerar-se entregada. Serà necessari disposar d'aquesta acceptació per poder emetre l'acta de recepció de l'obra.

2.4.- Documentació que es proporcionarà als licitadors

Des del dia de la publicació de l'anunci de la licitació, les empreses interessades podran descarregar a la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya (en endavant, PSCP) la documentació per la qual es regularà aquesta licitació.

L'esmentada documentació inclourà els següents documents:

- Aquesta Memòria Tècnica.

A partir de la data de publicació de l'anunci de licitació es tindrà accés lliure, directe, complet i gratuït a aquesta Memòria tècnica i a la documentació que regeix la licitació a la PSCP.

(<https://contractaciopublica.gencat.cat/>)

3.- Memòria constructiva

Les característiques bàsiques que tindrà el sistema de captació d'energia mitjançant plaques fotovoltaïques s'hauran de regir per la redacció de la documentació de projecte, i l'execució de les instal·lacions es defineix segons els apartats següents:

3.1.- Generadors

Els panells fotovoltaïcs hauran de complir les característiques següents, i garantir unes prestacions de com a mínim el que s'exposa a continuació:

Prestacions Estructurals:

- Panells de cèl·lules monocristal·lines, de tipus PERC i N Type, de 166x83mm.
- Panells de doble vidre endurit, de 2mm de gruix mínim per cada cara i amb les cèl·lules en POE encapsulades.
- Dimensions aproximades: 2.100mm x 1.100mm.
- Panells emmarcats amb perfil·leria d'alumini per a la protecció de cantells.
- Potència de panell mínima 450 Wp.
- Caixes de connexionat IP-68, amb cablejat de connexionat de 4mm² i connectors tipus MC4.
- Aprovats per a ambients amb salins (Classe 5).
- Complint les normes següents: IEC 61215-1:2016, IEC 61215-1-1:2016, IEC 61215-2:2016, IEC 61730-1:2016, IEC 61730-2:2016, IEC 61701-1:2020.
- Amb protecció contra la degradació per potencial induït (PID).
- Garantia de producte de 25 anys mínim.
- Resistència a pedregada: complint mínim de fins a 25mm de diàmetre i 23m/s.

Prestacions Elèctriques:

- Potència màxima en STC: mínim 450 Wp
- Eficiència mínima del mòdul: 20%
- Seguretat front al foc: Classe C (s. UL 790)

Prestacions energètiques:

- Rendiment energètic base de com a mínim el 20%
- Producció garantida de fins al 80% del valor nominal a 20 anys de vida dels panells

3.2.- Estructures de suport

Les estructures de suport del conjunt de panells hauran de ser de tipus prefabricat, i no s'acceptaran solucions realitzades in-situ.

Les bases de sustentació de les estructures seran de suports de formigó d'alta resistència (densitat 2,3kg/dm³), dels quals caldrà justificar mitjançant projecte tècnic la seva capacitat front a l'acció del vent.

Les estructures seran d'alumini d'alta resistència, amb guies dentades que permetin orientar les plaques a diferents inclinacions, entre 0° i 40°. Seran ensamblables entre elles per a formar un conjunt de tot el suport, i s'ancoraran mecànicament mitjançant fixacions mecàniques, no acceptant-se soldadures.

Cadascuna de les files de plaques haurà de formar una única entitat estructural, quedant tots els suports de formigó units entre sí amb perfils metàl·lics d'alumini o similars, de forma que conformin una planimetria regular. Les plaques es muntaran a sobre d'aquest perfils metàl·lics o als suports de formigó segons convingui, ancorades mitjançant fixacions mecàniques, no acceptant-se soldadures.

Una solució acceptada seria la de la tipologia Verniprens, si bé s'accepten d'altres de prestacions similars.



3.3.- Inversors electrònics

Els inversors seran de marques reconegudes, amb facilitat de distribució al territori, i dimensionats d'acord a la instal·lació, segons els esquemes tipus que s'adjunten a la licitació.

Característiques elèctriques:

- Freqüència de xarxa: 50 Hz. Rang 45-55 Hz
- Harmònics TDH: <3% (a potència nominal)
- Factor de potència: >0,99
- Eficiència: ≥98%
- Grau de Protecció: IP-68
- Funcions elèctriques:
 - o Monitorització de la xarxa
 - o Protecció de corrent inversa DC
 - o Protecció de corrent en AC
 - o Protecció de corrent de fuga
 - o Funció d'extinció de l'arc elèctric (AFCI)
 - o Funció de Recuperació PID
- Comunicació: Wlan, Ethernet, RS-485

Els inversors es connectaran al sistema de control de l'edifici, per tal de poder facilitar la monitorització de la instal·lació fotovoltaica.

La ubicació dels inversors haurà de ser accessible fàcilment pel personal de manteniment, de forma que no calgui fer ús d'escales portàtils. Per tant, els inversors no podran situar-se a una alçada major a 1,80m.

3.4.- Proteccions elèctriques, connexions i equips de mesura

La instal·lació es dotarà de quadres de protecció elèctrica, muntats en caixes estanques IP-65 i protecció mecànica IK-10, amb premsaestopes a les sortides.

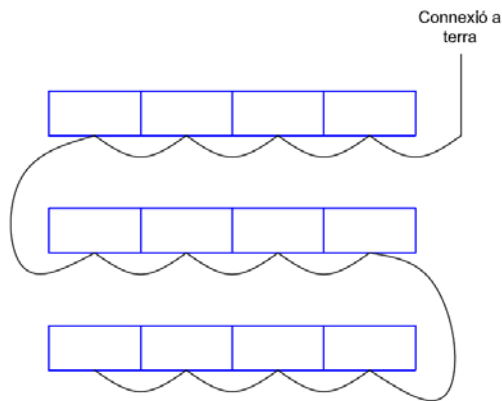
Els quadres de protecció AC es dotaran d'interruptor automàtic, diferencial i protecció de sobretensions transitòries de tipus 2, tot muntant dins evolvants IP-65, i IK-10.

Els connectors de la instal·lació hauran de ser homologats, i de la tipologia MC4, amb connexions ràpides per a instal·lacions solars. El cablejat es dimensionarà i justificarà segons cada instal·lació.

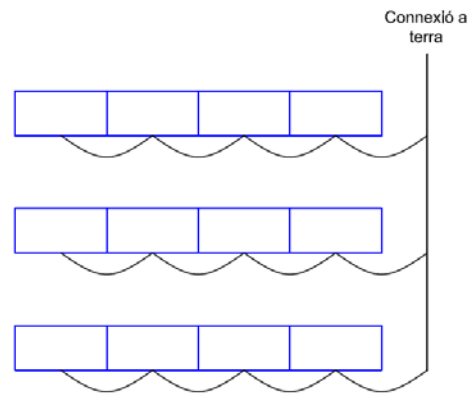
El cablejat entre plaques s'haurà de deixar subjecte per la part posterior de les pròpies plaques, no admetent-se cablejats per terra o sota terra, fent especial incís en els connectors per evitar que quedin en zones inundables. En trams on el cablejat no pugui deixar-se subjecte a les plaques, s'hauran de fer servir canalitzacions metàl·liques tancades, per a protegir els cables i connexions d'inclemències meteorològiques. Aquestes canalitzacions hauran de ser tubs metàl·lics o preferiblement safates perforades amb tapa.

Tant les plaques com l'estructura de suportació metàl·lica hauran d'anar connectades a terra, fent servir els terminals específics per a aquest ús. Cada string de plaques es portarà al conductor principal de terra, no podent-se connectar diversos strings en sèrie.

Incorrecte



Correcte



El costat AC de la instal·lació fotovoltaica es connectarà al quadre general de l'edifici, independentment de la seva ubicació, sent també a càrrec de l'adjudicatari l'estesa del cablejat i l'adequació del quadre existent en cas que sigui necessari. No s'admetrà la connexió de la instal·lació fotovoltaica a altres quadres que no siguin el QGBT de l'edifici.

3.5.- Components de seguiment i monitoratge

La instal·lació s'equiparà amb vatímetre analitzador de xarxes elèctriques, trifàsic, amb pantalla digital i compatible per a instal·lacions amb sistema antivessament o bé d'injecció a xarxa. Equipat amb comunicació Ethernet, i RS-232 o RS-485. (Protocols de comunicació Modbus RTU / Modbus TCP / Bacnet MSTP / Bacnet IP).

Sistemes de referència de producció energètica:

El plantejament de les instal·lacions de la licitació és una solució de qualitat. En conseqüència, s'exigiran sistemes fotovoltaics que permetin disposar d'informació via satèl·lit, de forma que indiquin l'energia que hauria de produir la instal·lació.

Aquest requeriment es justificarà mitjançant un escrit de compromís de l'empresa licitadora, i una explicació del sistema emprat (1 DIN A4 màxim).

Sistemes de monitoratge i d'alarmes automàtiques de producció energètica:

S'exigirà un sistema de la instal·lació, de forma que es puguin detectar avaries parcials i permetin prendre accions correctores ràpidament per mantenir la producció esperada.

En cas que la implantació ho requereixi (ombres, projeccions, etc.), s'exigirà la incorporació d'optimitzadors a cada panell.

Aquest requeriment es justificarà mitjançant un escrit de compromís de l'empresa licitadora, i una explicació del sistema emprat (1 DIN A4 màxim).

Implementació sistema BMS:

Els centres de GSS estan en fase de desplegament de sistemes BMS per a la gestió tècnica de les instal·lacions pròpies dels edificis, i es vol impulsar un ràpid desplegament i integrar les instal·lacions fotovoltaïques en aquests sistemes BMS.

Per a tal efecte, caldrà fer la instal·lació del lloc de control central a cada edifici, preparant-lo per a la implementació del BMS futur i connectant la instal·lació fotovoltaïca al lloc de control i integrant-lo a la plataforma que disposa GSS per a monitoritzar els centres propis.

S'adjunten al punt 12 els components mínims a preveure, per a cada centre. El contractista instal·larà els equips de la marca que cada territori disposi, per tal d'adaptar la instal·lació a la plataforma adequada.

Aquest requeriment es justificarà mitjançant un escrit de compromís de l'empresa licitadora, i una explicació del sistema emprat (1 DIN A4 màxim).

3.6.- Aspectes Generals

La implantació de les instal·lacions fotovoltaïques es realitzarà de forma endreçada, en compliment de totes les normatives i mantenint els criteris d'implantació de cada centre. Concretament caldrà respectar aquestes premisses generals:

- Els traçats generals de les línies d'alimentació a la instal·lació de captació es realitzarà per zones comunes, canalitzant les alimentacions de potència per canalitzacions separades, per falsos sostres, i seguint els traçats generals existent al centre.
- No s'autoritzaran canalitzacions vistes, cablejat a l'aire, o passos per zones que no siguin registrables i comunes. En cas necessari, caldrà preveure la implantació de registres de sostres, que s'inclouran a l'import de la licitació.
- La implantació de plaques fotovoltaïques es realitzarà segons els plànols aprovats, i sempre garantint el màxim aprofitament de la coberta disponible.
- Totes les canalitzacions noves quedaran identificades.
- Es podrà replantejar la distribució de panells fotovoltaïcs respectant l'accessibilitat de punts de desaigües a cobertes. No podrà quedar cap bunera inaccessible.
- L'estesa de cablejat haurà de ser sota els panells, o bé sota tub amb protecció mecànica, i fixat a coberta, o bé amb càrrega de per llastrat.
- Protecció mecànica del cable d'alterna que entra a l'inversor.
- Posta a terra de perfil·leria metàl·lica de suport de panells.
- Connexió a terra dels strings.
- Separar el cablejat de comunicacions (UTP), del de potència. Safates o tubs diferents.
- Instal·lar llum d'emergència sobre el quadre de proteccions elèctriques a panells.

La instal·lació fotovoltaica de cada centre haurà de tenir en compte la instal·lació elèctrica del centre, i les actuacions contemplaran les reformes elèctriques necessàries per a la nova instal·lació. S'inclouran els treballs de modificació i ampliació de quadres, les proteccions elèctriques necessàries, i tot el cablejat i canalitzacions que comporti la nova instal·lació de producció.

3.7.- Aspectes legals

El contractista es farà càrrec de les legalitzacions, pagaments de taxes de llicències, taxes d'inspecció i de donada d'alta de les instal·lacions, segons els requeriments legals vigents.

Igualment, el contractista presentarà prèviament a l'execució un projecte tècnic detallant la seva proposta d'implantació, que haurà de ser validat per tècnics de GSS prèviament a la implantació.

El contractista prepararà els projectes necessaris, dins del cost de la licitació, per a legalitzar les instal·lacions de producció i les modificacions elèctriques que es realitzin a cada edifici.

El contractista haurà de tramitar també l'alta de les instal·lacions fotovoltaïques en la modalitat de "Autoconsum amb excedents acollida a compensació", prevista al RD 244/2019.

3.8.- Visita tècnica a les instal·lacions (no obligatòria)

No s'estableix cap visita obligatòria a les instal·lacions, però s'establirà un dia per poder visitar els centres. La data, hora i lloc de la vista s'indica en l'apartat d'observacions de l'anunci de licitació, que es publica en la Plataforma de Contractes del Sector Públic.

En cas d'estar interessats en realitzar visita als centres, caldrà fer reserva contactant al correu serveisgenerals.lleida.ics@gencat.cat, indicant empresa, persona de contacte, nombre total de persones que assistiran a la visita i centre o centres que es vol visitar, en l'assumpte del correu es farà constar: "CONFIRMACIÓ VISITA FOTOVOLTAIQUES"

3.9.- Inici i termini d'execució de les obres

A partir de la signatura del contracte, s'estableix un termini de 4 setmanes inajornables i no modificables, per a la redacció de la documentació de la implantació dels sistemes de captació de cada edifici.

El contractista haurà de generar tota la documentació necessària per a la tramitació de la llicència d'obres.

Dins del termini d'1 setmana des de la data de l'obtenció de la llicència d'obres es procedirà a la signatura de l'Acta de comprovació del replantejament a partir de la qual començaran a comptar el termini d'execució de les obres.

A partir del moment en que es disposi de l'esmentada acta signada i de la corresponent llicència d'obres, el termini màxim d'execució de les obres serà de 20 setmanes (inclourà també la realització de totes les proves necessàries per a validar la instal·lació).

Aquest temps d'execució podrà ser reduït per tal de millorar el termini de finalització de les obres, que haurà de ser coherent amb el pla de treballs ofert. Aquest aspecte es valorarà per mitjà dels criteris d'adjudicació sotmesos a judici de valor.

Els terminis d'execució parcials del Pla de Treballs i de la Memòria descriptiva del procés d'execució presentats a l'oferta tècnica hauran de coincidir amb els realitzats durant l'execució de les obres.

D'acord amb l'article 215 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, es consideren tasques o partides crítiques:

- Obtenció de les corresponents llicències de construcció (incloent la llicència municipal d'obres), ambientals i d'obertura i pagament dels impostos i taxes.
- Posada en marxa del sistema de captació solar i autorització de funcionament.

Aquestes tasques o partides crítiques hauran de ser executades directament pel contractista o, en cas d'UTE, per un dels contractistes participants adjudicatari, sense que puguin ser objecte de subcontractació.

La resta de tasques o partides que no executi el contractista podran ser subcontractades. En aquests casos, les empreses licitadores hauran de:

- Indicar en l'oferta tècnica la part del contracte que es tingui previst subcontractar, assenyalant el % respecte l'import de licitació i el nom o perfil professional de l'empresa subcontractada.
- Complir amb la resta de les disposicions indicades en els punts següents del Plec de Clàusules Administratives Particulars:

- Successió i Cessió del contracte
- Subcontractació
- Revisió de preus

3.10.- Manteniment de la instal·lació

El licitador haurà d'incloure, dins de l'import de la licitació i sense cap sobre cost, el manteniment normatiu de la instal·lació durant un període mínim de 24 mesos. Aquest període de manteniment podrà ser canviat en l'oferta tècnica SOBRE B, d'acord amb els criteris d'adjudicació, per tal d'obtenir punts.

S'inclourà un mínim d'una visita trimestral a la instal·lació, i l'emissió d'un informe mensual que reculli la producció energètica de la instal·lació, així com propostes de millora en base a l'estudi dels resultats.

Les operacions de manteniment es recolliran en el Llibre de Manteniment de la instal·lació que aportarà el contractista i que es custodiarà a cada centre, i que com a mínim haurà de contemplar les accions següents:

Camp fotovoltaic:

MENSUAL

- Comprovació de l'estat dels mòduls: detecció de mòduls danyats i situació respecte del projecte original.
- Verificació de l'estat de les connexions.
- Revisió dels ancoratges sobre l'estructura de suport.
- Neteja dels mòduls fotovoltaics amb aigua, productes no abrasius, i els mitjans mecànics necessaris per eliminar aquells residus que poguessin afectar-ne l'òptim funcionament, especialment els que puguin donar lloc a punts calents.
- Comprovació de l'estanquitat, tant del vidre com de les caixes de connexió.
- Comprovació de la possible interferència d'ombres a la planta fotovoltaica, degut al creixement d'arbustos arbres, col·locació d'infraestructures o maquinària a la zona de la instal·lació, etc.

SEMESTRAL

- Verificació de la solidesa estructural del mateix.
- Comprovació de la solidesa del marc i dels punts de subjecció del marc a l'estructura, realitzant reapretaments dels mateixos de forma periòdica, comprovació de la potència instal·lada i de les característiques elèctriques del generador (Voc, Isc, Vmax, Imax etc.) en operació.

Estructura de suport:

MENSUAL

- Revisió general de l'estructura, cargols, existència d'oxidacions o corrosions i verificació de l'ancoratge.
- Realitzar reajust de l'estructura.
- Cerca i sanejament de punts d'entrada d'oxidació possibles. Neteja de l'estructura, punts d'acumulació de papers, fulles, plàstics, etc.
- Comprovació del connexionat a terra de l'estructura.
- Comprovació, si escau, de la impermeabilitat de la coberta o de la superfície on es sustenta l'estructura de la instal·lació fotovoltaica.

Inversors:

MENSUAL

- Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, llums de senyalitzacions, alarmes, etc. i les característiques elèctriques (Vin, Iin, Iout, Vred).
- Comprovació de les proteccions elèctriques (fallida d'aïllament, etc.) així com dels períodes d'actuació.
- Comprovació presència rosegadors.

SEMESTRAL

- Proves d'arrencada i aturada en diferents instants de funcionament.

Cablejats:

MENSUAL

- Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent-hi cables de preses de terra i reapretament de bornes), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, neteja, etc.
- Reajust de connexions en cas necessari.
- Reajust de cargols i subjeccions en cas necessari.

SEMESTRAL

- Comprovació de la connexió a terra i mesura de la mateixa.
- Comprovació dels elements de protecció: estat de connexions i proves de funcionament.
- Comprovació de les mesures dels paràmetres elèctrics, tensions i intensitats, descobrint possibles fallades o desviacions que facin possible la detecció de futurs problemes i així procedir a la correcció de les causes dels mateixos abans que aquests es mostrin.

Quadres i proteccions elèctriques

MENSUAL

- Inspecció visual de la instal·lació.

SEMESTRAL

- Reapretament de connexions en cas necessari.
- Tret diferencial.
- Neteja de quadres.
- Comprovació continuïtat de fusibles.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Presa de temperatura.

Comptadors

MENSUAL

- Inspecció visual dels comptadors.
- Comprovació d'alarmes del comptador.
- Lectura de comptadors.

SEMESTRAL

- Comprovació de l'estanquitat.
- Presa de temperatura.

Monitorització remota

MENSUAL

- Comprovació del sistema de monitorització i adquisició de dades. Comprovació de les sondes de temperatura, radiació, etc.
- Comprovació del funcionament dels sistemes de transmissió de les dades.

Manteniments oficials:

La contractista haurà de realitzar les visites de manteniment que les institucions o organismes marquin en funció de la normativa i les revisions necessàries.

Aquestes operacions de manteniment han de portar inclosos els mitjans d'elevació que siguin necessaris, l'aigua i els equips per a neteja, així com qualsevol altre element precís per a la seva realització.

La data en què es farà la visita serà consensuada amb els responsables de cada hospital de GSS, que podran desplaçar un tècnic per supervisar la visita, acompanyant els tècnics del contractista.

Com a resultat de la visita, es realitzarà un informe de manteniment preventiu segons model a acordar amb propietat i proposat per l'adjudicatària, en què es descrigui cada operació realitzada i el resultat de la visita.

L'informe es remetrà a GSS en format electrònic dins dels 15 dies següents a la realització de la visita.

En cas de detectar-se alguna incidència a la instal·lació, s'haurà d'identificar l'origen del problema (avaria de l'inversor, trencament per vandalisme, proteccions cremades per sobretensió etc.) així com incloure la proposta de reparació que es consideri necessària en cada cas, tal que permeti valorar si aquesta reparació seria coberta per les garanties, pòlisses d'assegurança, etc.

4.- Oferta Tècnica.

4.1.- Oferta tècnica (sobre B) sotmesa a criteris de judici de valor:

El document de l'oferta tècnica sotmesa a criteris de judici de valor, s'ha d'incloure en el SOBRE B i s'inclourà en un arxiu anomenat "*SB_Oferta_tècnica_criteris_subjectius*", que es troba disponible en l'anunci de licitació d'aquest expedient.

En l'oferta tècnica no podrà figurar cap informació econòmica que permeti conèixer el contingut de l'oferta econòmica inclosa en el SOBRE C, ja sigui en relació amb l'oferta econòmica del licitador o amb el pressupost de licitació (a no ser que s'indiqui explícitament que es fa referència al pressupost de licitació), sent aquest fet motiu d'exclusió de la licitació.

Tampoc es podrà fer constar en l'oferta tècnica del sobre B, qualsevol altra informació de l'oferta de caràcter rellevant del Sobre C, pel contrari serà motiu d'exclusió.

El document de l'oferta tècnica s'ha de presentar en un ÚNIC ARXIU en format PDF EDITABLE. Els fulls del PDF han de ser en format DIN-A4, exceptuant plànols, gràfics i pla de treballs, que podran ser en format A3. El text del document ha de tenir un espaiat entre línies de 1.5, lletra de tipus Arial i cos de la lletra 11, a excepció d'aquells documents que ja tinguin un format preestablert (currículums, catàlegs, fitxes tècniques, etc.), els quals s'acceptaran que es presentin en el seu propi format.

El document PDF ha de tenir un màxim de 40 pàgines en el conjunt de tota l'oferta tècnica. Tots els documents complementaris (presentació de l'empresa, currículums, catàlegs, fitxes tècniques, etc.) han d'estar integrats en aquest document PDF únic, els quals es consideraran part de l'oferta tècnica i es comptabilitzaran en el còmput total de pàgines.

En el cas que l'oferta tècnica superi el límit màxim establert, la valoració final obtinguda d'aquesta oferta tècnica es veurà minorada en 0,5 punts per cada interval de 1 a 10 pàgines addicionals que contingui el document, amb un topall màxim de 2 punts, d'acord amb el que s'estableix en els criteris d'adjudicació.

L'ordre i els apartats de l'oferta tècnica han de ser exactament els que es descriuen en els següents paràgrafs i es valoraran d'acord amb els criteris d'adjudicació:

4.1.1.- Memòria descriptiva dels processos d'execució

S'haurà d'aportar una memòria descriptiva del procés d'execució de l'obra, amb l'explicació i el detall dels treballs a realitzar per tal que els licitadors evidencin el coneixement de l'objecte i abast de la licitació.

En la memòria es podrà aportar aquella informació addicional que es cregui convenient per tal de descriure el procés d'execució: mitjans auxiliars, obres provisionals, oficines d'obra, magatzems, maquinària que s'emprarà, trasllats i mudances, etc.

També s'haurà d'aportar tota la informació relativa a les subcontractacions.

D'aquest apartat es valorarà la qualitat de la memòria i de l'estudi del procés d'execució en relació amb el contingut de l'oferta, així com la informació relativa a les subcontractacions.

4.1.2.- Pla de treballs

Per tal de justificar el termini ofert, s'haurà de presentar un pla de treballs (diagrama de Gantt o cronograma) que com a mínim inclogui les següents consideracions:

- Descripció detallada de cadascuna de les fases d'execució de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats i les durades que formaran el pla de treballs.
- Marcar clarament els terminis d'afectació a les instal·lacions del centre, en cas que se'n produeixin.
- Marcar clarament els terminis de posada en marxa i entrega de les instal·lacions realitzades, en ple funcionament.

- Els intervals de temps hauran d'estar definits en mesos i també en setmanes i/o dies, considerant el termini màxim d'execució proposat en l'apartat 3.9 (a aquest efecte, es consideraran que els terminis inclouen els dies laborables i festius). Es valoraran millores en el termini de temps proposat, sempre i quan siguin coherents i viables.
- Indicar les fases clau i el camí crític per tal de definir quin és el termini de temps mínim proposat per a executar l'obra.

Durant l'execució de les obres el contractista haurà d'actualitzar el pla de treballs en cas que sorgeixin modificacions de les obres, de les fases o activitats, de retards o de qualsevol altra circumstància que impliqui canvis en el pla de treballs establert en la contractació.

La Direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al contractista la formulació d'aquests plans actualitzats i participar en la seva redacció. Si s'escau, el contractista haurà de definir els plans parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, seguint les normes i instruccions que li indiqui la Direcció d'Obra i el representant del Centre Sanitari.

4.1.3.- Estructura organitzativa de l'equip humà proposat

Com a documentació complementaria al Pla de Treballs, els licitadors hauran de presentar una proposta organitzativa. S'haurà de proposar mitjançant un organigrama l'estructura organitzativa dels participants que duran a terme l'execució dels treballs, tant tècnics com operaris i equips de treball.

S'haurà de definir quin serà el percentatge o el temps de dedicació de cadascun d'ells.

4.1.4.- Sistemes de gestió del medi ambient, de la qualitat i de seguretat i salut en el treball

S'haurà de fer un anàlisi dels aspectes i dels impactes ambientals que poden sorgir durant l'execució dels treballs, així com una proposta de mesures preventives i correctores destinades a evitar, corregir o eliminar els impactes ambientals. Es valorarà que aquestes mesures es duguin a terme en un marc d'un sistema de gestió del medi ambient de conformitat amb la norma ISO 14001:2015.

També es valorarà les propostes de mesures per a l'execució dels treballs dintre d'un sistema de gestió de la qualitat ISO 9001:2015 i d'un sistema de gestió de la seguretat i salut ISO 45001:2018.

Els sistemes de gestió s'hauran de justificar mitjançant l'aportació dels corresponents certificats en vigència a la data de presentació de l'oferta, els quals s'hauran d'incloure dins del document de l'oferta tècnica.

4.2.- Oferta tècnica (Sobre C) sotmesa a valoració automàtica:

Per a realitzar l'oferta tècnica del sobre C, els licitadors hauran d'utilitzar l'arxiu facilitat "SC_oferta_tècnica_objectiva"

4.2.1.- Nombre total d'anys de garantia i manteniment a tot risc

El termini de garantia establert per a tota la instal·lació és de 2 anys (24 mesos). Durant aquest període el contractista està obligat a realitzar també el manteniment integral a tot risc de l'equipament instal·lat, així com també del programari. S'inclou, sense cost, les actualitzacions de programari que es produeixin durant aquest temps, de forma que a la finalització del contracte es disposi de la darrera versió de software.

En l'oferta, el licitador pot ampliar aquest període de garantia en les condicions descrites anteriorment, d'acord amb els criteris de valoració, fins a cinc anys (60 mesos).

Aquest període de garantia s'inicia en la data que constarà a l'Acta de recepció de les obres.

D'acord amb els criteris d'adjudicació es valoraran altres aspectes de millores de caràcter tècnic.

5.- Validació i certificació dels treballs

Serà a càrrec del contractista l'execució o gestió dels treballs necessaris per a la validació i certificació de les noves instal·lacions, així com de les instal·lacions existents que s'han hagut de modificar com a motiu de les obres.

S'haurà de considerar les normatives vigents que afecten a les instal·lacions elèctriques, i entregar a la finalització de les obres tota la documentació corresponent (certificats, fitxes tècniques, fitxes de seguretat, "as-built", etc.) a la Direcció d'Obra i a l'òrgan de contractació.

No es podrà dur a terme el tancament de l'obra fins que s'hagi entregat tota aquesta documentació i hagi estat revisada i aprovada per la Direcció d'Obra.

Es permetrà realitzar certificacions parcials de l'obra executada segons el següent:

- 10% a la obtenció de la llicència d'obres
- 100% un cop redactada i presentada tota la documentació final d'obra i tràmits administratius.

Aquests percentatges es referenciaran a cadascuna de les obres dins del lot, de forma que es permetrà certificar parcialment cada obra, d'acord amb la seva evolució.

6.- Execució dels treballs

El licitador ha de preveure aspectes de flexibilitat i disponibilitat dels equips de treball per realitzar les feines establertes en horari nocturn i treballs en festius.

L'empresa contractista es compromet, sempre que sigui requerida per la propietat i la direcció facultativa, en alguna/es de les fases d'obra en que sigui necessari per complir els terminis, a la màxima disponibilitat a realitzar treballs fora d'horari habitual, inclòs treballs en horari nocturn i festius; fins i tot a doblar els torns de treball. Sense que això suposi cap increment de costos sobre l'import adjudicat.

6.1.- Replantejaments

A partir de l'Acta de Comprovació del Replantejament dels treballs, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del contractista.

En cas de necessitat de canvis i replantejaments posteriors a l'Acta de Comprovació de Replantejament inicial, la Direcció d'Obra comprovarà el replantejament proposat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'aquesta sense haver obtingut la corresponent aprovació del replantejament per part de la Direcció d'Obra i de l'òrgan de contractació.

6.2.- Accés a les obres

Excepte en el cas que estigui prescrit específicament en algun document contractual, seran a compte i risc del contractista totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars pel transport, l'accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o entregades per usos posteriors a compte i risc del contractista.

7.- Instal·lacions auxiliars d'obra i treballs auxiliars

És obligació i a càrrec del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució dels treballs definitius.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del contractista.
- Instal·lacions per al servei de personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Qualsevol altra instal·lació que el contractista necessiti per l'execució de l'obra.

Es consideraran com a treballs auxiliars els necessaris per a l'execució dels treballs definitius els que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Treballs provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per l'execució dels treballs objecte del contracte.

8.- Altres despeses a càrrec del contractista

Seràn obligació i a càrrec del contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora:

8.1.- Llicències i comunicacions d'obres

El contractista assumirà les despeses derivades de la sol·licitud de la llicència o comunicació prèvia d'obres (taxes, impostos i altres tipus de despeses) així com de la realització de tots els tràmits d'avant l'Ajuntament i serveis municipals. En cas que l'òrgan de contractació hagi anticipat part o la totalitat d'aquestes despeses, igualment serà l'Adjudicatari qui se n'haurà de fer càrrec i qui procedirà a realitzar l'abonament en el termini d'un mes des de la formalització del contracte segons el procediment administratiu que l'òrgan indiqui.

8.2.- Mudances i desallotjaments

També seran a compte i risc del contractista les despeses o les tasques i medis necessaris per a les mudances o el desallotjament dels espais afectats amb la finalitat de deixar-los lliures de mobiliari, equipaments i demés elements que s'hagin de treure per a poder executar les obres correctament. Un cop finalitzats els treballs, si es requereix per l'òrgan de contractació, el contractista serà el responsable de tornar a reubicar al lloc corresponent el que s'hagi traslladat anteriorment.

8.3.- Documentació final d'obra

El contractista haurà de realitzar o contractar l'execució de la documentació definitiva i constructiva de l'obra, amb els continguts i formats que indiqui la Direcció d'Obra: acta i certificació final d'obra, acta de recepció, AS Built (en format dwg), documentació tècnica dels equips, materials i instal·lacions (manuals d'instruccions i d'ús, certificats CE, garanties, etc.), manuals i calendari de manteniment de les instal·lacions, documentació de la formació realitzada a usuaris i tècnics de manteniment, llista i dades de contacte de proveïdors i SAT's, document de garantia de l'obra i tots aquells documents que la Direcció d'Obra i l'òrgan de contractació estipuli.

El contractista, d'acord amb les disposicions dels plecs de licitació, haurà d'entregar en suport pdf la documentació següent i en aquest ordre per tal que GSS pugui tramitar de manera àgil la subvenció de l'ICAEN:

- Pressupost desglossat de l'actuació signat i amb data.
- Declaració responsable firmada per tècnic competent, que el consum anual d'energia del consumidor és igual o més gran al 80% de l'energia anual generada per la instal·lació.
- Informe justificatiu de l'adequada execució de la instal·lació, subscrit per tècnic competent.
- Justificació documental:
 - o Certificat final d'obra.

o Autorització explotació o acta posada en servei i CIE.

o Memòria o projecte.

o Informe firmat que justifiqui previsió consum anual igual o més gran que 80% energia anual generada (no necessari < 2,63kW FV o 3,69 kW eòlica).

o Retirada amiant: declaració de compliment de tota la normativa associada.

- Declaració responsable compliment de no causar dany significatiu (entenem que a l'estructura de l'edifici).
- Contractes signats entre GSS i empresa contractista.
- Factures i justificants de pagament.
- Certificats de l'Agència Tributaria i Seguretat social del compliment obligacions tributàries de l'empresa.
- Reportatge fotogràfic.

No es podrà dur a terme el tancament de l'obra fins que s'hagi entregat tota aquesta documentació i hagi estat revisada i aprovada per la Direcció d'Obra.

8.4.- Altres despeses

Les següents despeses també seran obligació i a càrrec del contractista:

- Protecció del material subministrat i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi.
- Neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins dels treballs.
- Desviaments de passos de vianants i la seva senyalització.
- Instal·lacions i medis per a mantenir la viabilitat durant el transcurs dels treballs.
- Lloguer de contenidors per l'emmagatzematge de runa en cas que fos necessari.
- Lloguer o contractació d'instal·lacions i equips necessaris per a l'execució de treballs (bastides, estructures, grups electrògens, equips de soldadura, etc.).
- Lloguer o contractació de vehicles i equips de manutenció (plataformes elevadores, grues, carretons elevadors, muntacàrregues, etc.).
- Muntatge, manteniment, desmuntatge de les instal·lacions (caseta o local) per a dur a terme les tasques administratives de direcció de treballs. Aquestes instal·lacions disposaran de l'equip i material necessaris per a poder desenvolupar amb agilitat i comoditat aquestes tasques.
- Neteja final d'obra.
- Consums d'aigua i electricitat realitzats durant les obres.
- Seguretat i vigilància de l'obra i acopis.

9. Responsabilitats i Prevenció de Riscos Laborals

El contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis directes i indirectes que puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de l'obra.

Els serveis públics o privats i persones que resultessin perjudicats, hauran de ser reparats a costa del contractista.

El contractista estarà obligat al compliment del que es diu a la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball i Disposicions Reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials vigents o en el que posteriorment es dicti.

El contractista redactarà l'Estudi de Seguretat i Salut, que haurà d'aprovar la Direcció Facultativa, i d'acord amb aquest, l'empresa contractista haurà de realitzar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

L'empresa contractista haurà de garantir l'acompliment de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut, així com el seguiment de la normativa interna de GSS per a empreses contractades, les instruccions, mesures específiques, protocols o procediments vigents al centre de treball.

El contractista informará als seus treballadors dels riscos i mesures de prevenció a adoptar i s'assegurarà de que disposen dels equips de protecció individual i dels medis adients per desenvolupar les tasques contractades.

Per a cadascuna de les obres a executar, el contractista haurà de proposar un coordinador de seguretat i salut i haurà de fer-se càrrec de les despeses que això comporti.

Aquests coordinadors, un cop comprovat que reuneixen els requisits per a exercir aquesta tasca, seran nomenats per GSS.

10. Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i muntatge d'elements de seguretat

Algunes de les cobertes on s'han d'executar les noves instal·lacions fotovoltaïques no estan preparades per a l'inici dels treballs. És per això que els licitadors hauran d'incloure a les seves ofertes l'adequació de la coberta abans de l'inici de les obres. Aquestes ofertes inclouran dues tasques principals: desmuntatge d'equips i instal·lacions obsolets i mesures de seguretat per evitar caigudes a diferent nivell.

10.1.- Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes

Els treballs de desmuntatge d'instal·lacions inclouran el desballestament i retirada a un gestor de residus autoritzat de totes aquelles instal·lacions obsoletes que interfereixin en la correcta execució de la nova instal·lació fotovoltaica. Seran obligació del contractista els següents treballs:

- Identificació, juntament amb personal de GSS, dels equips i instal·lacions obsoletes que s'han de desballestar i retirar.
- Senyalització de la zona de treballs.
- Mitjans auxiliars d'elevació en cas necessari.
- Desballestament dels equips i instal·lacions obsoletes.
- Contenidors d'obra.
- Trasllet al gestor de residus autoritzat.
- Taxes de gestió de residus.

10.2.- Muntatge d'elements de seguretat

Per a millorar la seguretat a les cobertes dels edificis, s'hauran d'instal·lar elements de seguretat enfront caigudes a diferent nivell, tals com baranes, línies de vida o escales de gat en aquells edificis que no en disposin. Aquests elements no podran ser elements provisionals per a l'obra, s'hauran de quedar instal·lats després de l'obra i passaran a ser propietat de GSS.

Pel que fa a les línies de vida, hauran de complir les normes UNE-EN 353.1, UNE-EN 353.2, UNE-EN 795 C o UNE-EN 795 D en funció de la tipologia de línia de vida.

Pel que fa a les baranes, hauran de complir el RD 486/1997 i la norma UNE-EN ISO 14122.

Les escales de gat hauran de complir amb el RD 486/1997 i les normes UNE-EN 353.1 i UNE-EN 131-1.

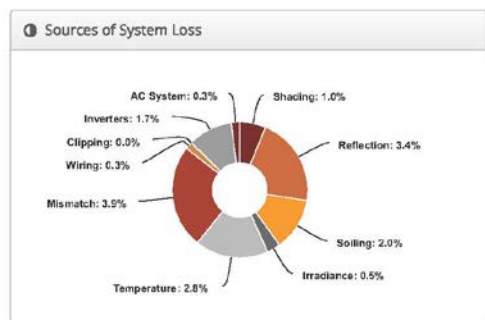
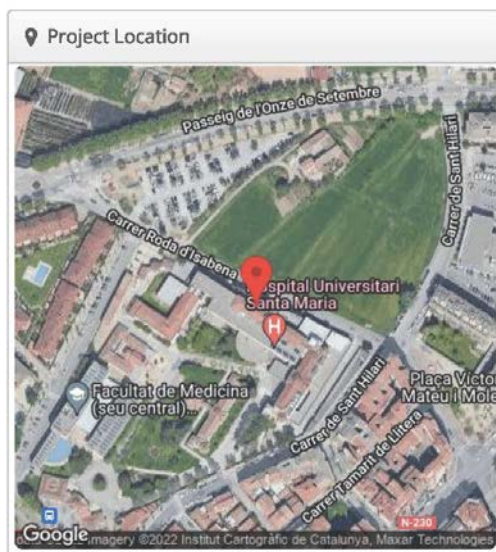
11. Estudi per cada hospital

Les fitxes següents mostren la informació prèvia de cada centre:

HUSM (Hospital Universitari Santa Maria)

Situació: Av. Alcalde Rovira Roure, 44, 25198 Lleida

System Metrics	
Design	FASE 3 (132 kWn)
Module DC Nameplate	133.8 kW
Inverter AC Nameplate	132.0 kW Load Ratio: 1.01
Annual Production	201.0 MWh
Performance Ratio	85.1%
kWh/kWp	1,502.3
Weather Dataset	TMY, Lerida, SWEC (epw)
Simulator Version	33e81741e0-5c84b7311f-e337b2b140-4f395de2b6



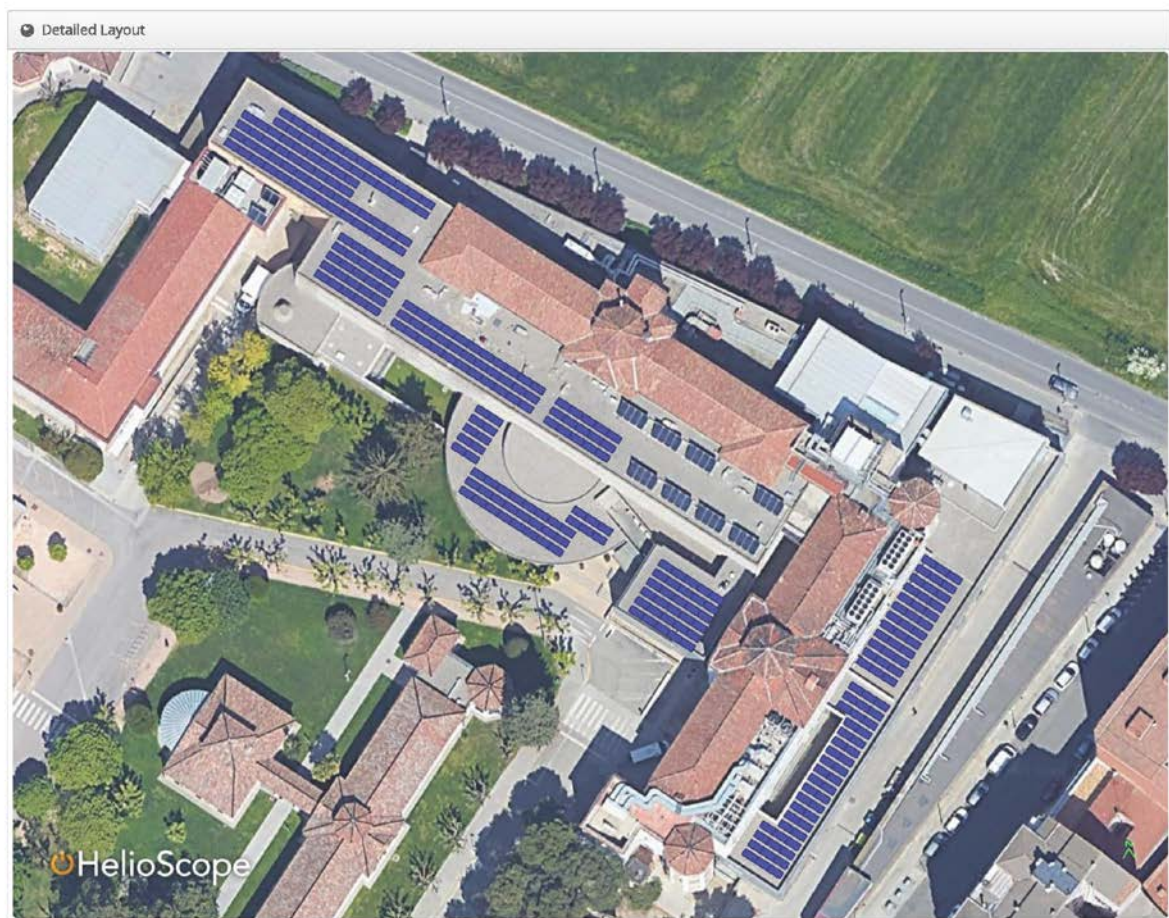
⚡ Annual Production			
	Description	Output	% Delta
Irradiance (kWh/m²)	Annual Global Horizontal Irradiance	1,660.8	
	POA Irradiance	1,765.6	6.3%
	Shaded Irradiance	1,748.2	-1.0%
	Irradiance after Reflection	1,688.8	-3.4%
	Irradiance after Soiling	1,655.0	-2.0%
	Total Collector Irradiance	1,655.0	0.0%
Energy (kWh)	Nameplate	221,401.3	
	Output at Irradiance Levels	220,265.9	-0.5%
	Output at Cell Temperature Derate	214,113.3	-2.8%
	Output After Mismatch	205,680.4	-3.9%
	Optimal DC Output	205,119.5	-0.3%
	Constrained DC Output	205,101.8	0.0%
	Inverter Output	201,615.1	-1.7%
	Energy to Grid	200,960.7	-0.3%
Temperature Metrics			
Avg. Operating Ambient Temp		17.4 °C	
Avg. Operating Cell Temp		24.3 °C	
Simulation Metrics			
		Operating Hours	4803
		Solved Hours	4803

Condition Set													
Description	Condition Set 1												
Weather Dataset	TMY, Lerida, SWEC (epw)												
Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng												
Transposition Model	Perez Model												
Temperature Model	Sandia Model												
Temperature Model Parameters	Rack Type	a		b		Temperature Delta							
	Fixed Tilt	-3.56		-0.075		3°C							
	Flush Mount	-2.81		-0.0455		0°C							
Soiling (%)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Irradiation Variance	5%												
Cell Temperature Spread	4° C												
Module Binning Range	-2.5% to 2.5%												
AC System Derate	0.50%												
Module Characterizations	Module						Uploaded By		Characterization				
	JAM72S20-455/MR (1000V) (2021) (JA Solar)						Folsom Labs		Spec Sheet Characterization, PAN				
Component Characterizations	Device		Uploaded By					Characterization					

Components		
Component	Name	Count
Inverters	SG33CX (Sungrow)	4 (132.0 kW)
AC Panels	1 input AC Panel	4
AC Home Runs	35 mm2 (Copper)	4 (9.6 m)
AC Home Runs	70 mm2 (Copper)	4 (820.0 m)
Strings	6 mm2 (Copper)	18 (510.6 m)
Module	JA Solar, JAM72520-455/MR (1000V) (2021) (455W)	294 (133.8 kW)

Wiring Zones			
Description	Combiner Poles	String Size	Stringing Strategy
Wiring Zone 1	-	14-20	Along Racking
Wiring Zone 2	-	14-20	Along Racking
Wiring Zone 3	-	14-20	Along Racking
Wiring Zone 4	-	14-20	Along Racking

Field Segments									
Description	Racking	Orientation	Tilt	Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames	Modules	Power
Field Segment 1	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.02173°	0.5 m	1x1	70	70	31.9 kW
Field Segment 2	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.53362°	0.5 m	1x1	73	73	33.2 kW
Field Segment 3	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.53362°	0.5 m	1x1	40	40	18.2 kW
Field Segment 4	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.53362°	0.5 m	1x1	30	30	13.7 kW
Field Segment 5	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.53362°	0.5 m	1x1	45	45	20.5 kW
Field Segment 6	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	212.53362°	0.5 m	1x1	36	36	16.4 kW



Potència FV proposada (kWp):

133,77 kWp (potència mínima requerida)

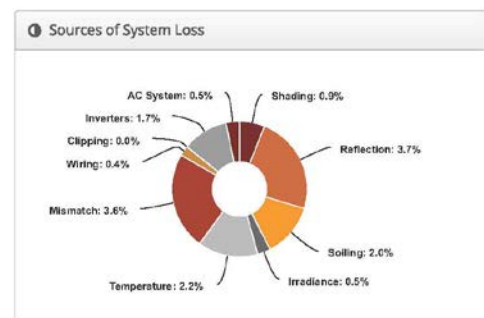
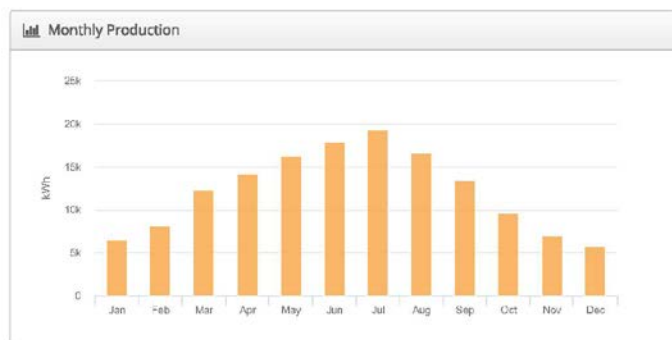
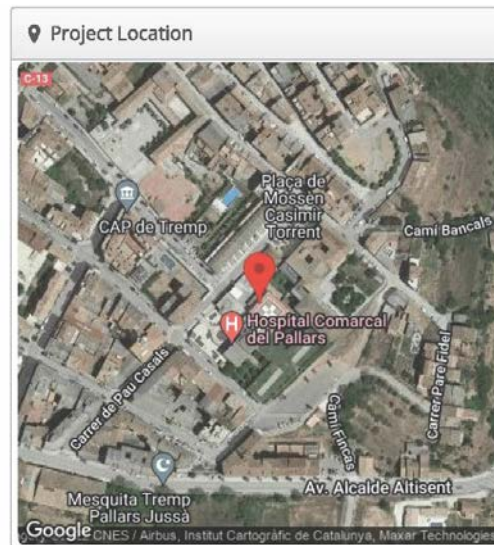
Número de mòduls (ratio 450Wp):

294

HCP (Hospital Comarcal del Pallars)

Situació: Carrer de Pau Casals, 5, 25620 Tremp (Lleida)

System Metrics	
Design	FASE 2 (99 kWn)
Module DC Nameplate	93.7 kW
Inverter AC Nameplate	99.0 kW Load Ratio: 0.95
Annual Production	147.4 MWh
Performance Ratio	85.6%
kWh/kWp	1,572.6
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)
Simulator Version	33e81741e0-5c84b7311f-e337b2b140-4f395de2b6



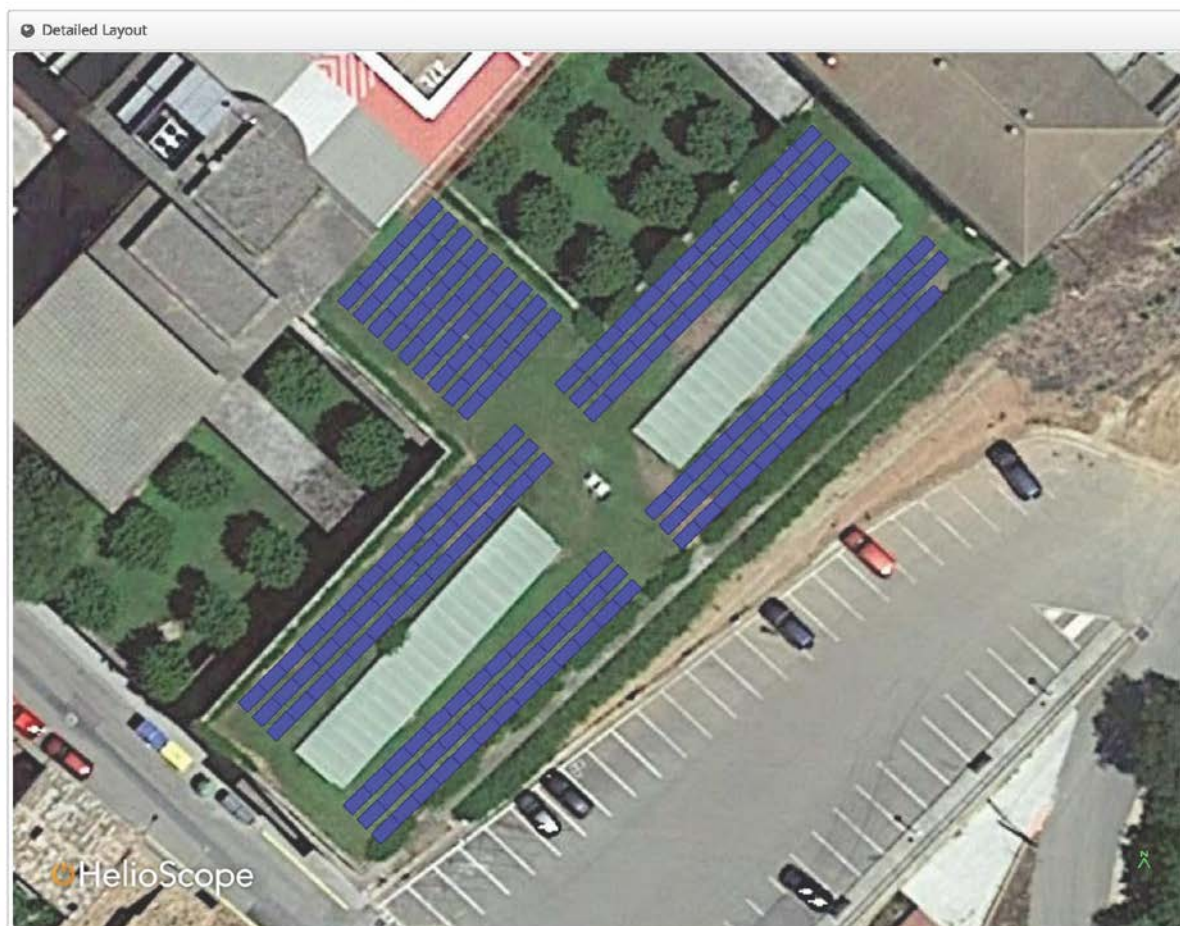
Annual Production			
	Description	Output	% Delta
Irradiance (kWh/m²)	Annual Global Horizontal Irradiance	1,722.1	
	POA Irradiance	1,838.2	6.7%
	Shaded Irradiance	1,821.0	-0.9%
	Irradiance after Reflection	1,754.4	-3.7%
	Irradiance after Soiling	1,719.3	-2.0%
	Total Collector Irradiance	1,719.3	0.0%
Energy (kWh)	Nameplate	161,285.4	
	Output at Irradiance Levels	160,515.5	-0.5%
	Output at Cell Temperature Derate	156,931.5	-2.2%
	Output After Mismatch	151,262.6	-3.6%
	Optimal DC Output	150,704.9	-0.4%
	Constrained DC Output	150,698.7	0.0%
	Inverter Output	148,136.8	-1.7%
		Energy to Grid	147,396.1
Temperature Metrics			
		Avg. Operating Ambient Temp	13.6 °C
		Avg. Operating Cell Temp	23.2 °C
Simulation Metrics			
		Operating Hours	4639
		Solved Hours	4639

Condition Set												
Description	Condition Set 1											
Weather Dataset	TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm)											
Solar Angle Location	Meteo Lat/Lng											
Transposition Model	Perez Model											
Temperature Model	Sandia Model											
Temperature Model Parameters	Rack Type	a		b		Temperature Delta						
	Fixed Tilt	-3.56		-0.075		3°C						
	Flush Mount	-2.81		-0.0455		0°C						
Soiling (%)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Irradiation Variance	5%											
Cell Temperature Spread	4° C											
Module Binning Range	-2.5% to 2.5%											
AC System Derate	0.50%											
Module Characterizations	Module					Uploaded By		Characterization				
	LR4-72HPH-455M (Longi Solar)					Folsom Labs		Spec Sheet Characterization, PAN				
Component Characterizations	Device		Uploaded By					Characterization				

Components		
Component	Name	Count
Inverters	SG33CX (Sungrow)	3 (99.0 kW)
Strings	10 AWG (Copper)	12 (504.1 m)
Module	Longi Solar, LR4-72HPH-455M (455W)	206 (93.7 kW)

Wiring Zones			
Description	Combiner Poles	String Size	Stringing Strategy
Wiring Zone	-	14-20	Along Racking

Field Segments									
Description	Racking	Orientation	Tilt	Azimuth	Intrarow Spacing	Frame Size	Frames	Modules	Power
Field Segment 1	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	132.70103°	0.5 m	1x1	45	45	20.5 kW
Field Segment 2	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	134.80774°	0.5 m	1x1	81	81	36.9 kW
Field Segment 3	Fixed Tilt	Landscape (Horizontal)	10°	135.66731°	0.5 m	1x1	80	80	36.4 kW



Potència FV proposada (kWp):

94,185 kWp (potència mínima requerida)

Número de mòduls (ratio 450Wp):

207

12. Pressupost de licitació per hospital

1.	HOSPITAL UNIVERSITARI SANTA MARIA (HUSM)			
1.01.-	OBRA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM DE 133,77 kWp (potència mínima requerida)	UTS	PREU/UTS	TOTAL
	Mòduls Fotovoltaic Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic LONGI 455 Wp LR4-72HPH-450M o similar.	294,00	161,23	47.401,62 €
	Estructura de suport Subministrament i muntatge de l'estructura segons disseny.	294,00	65,06	19.127,64 €
	Inversor trifàsic Subministrament i muntatge de l'inversor trifàsic SUNGROW 33 kWn SG33CX o similar.	4,00	3.081,69	12.326,76 €
	Material elèctric Subministrament i muntatge de cablejat, canalització i quadres de proteccions.	1,00	19.556,85	19.556,85 €
	Monitorització Sumnistrament i muntatge de sistema de monitorització a temps real de producció i consum de la marca de l'inversor iSolarCloud o similar.	1,00	1.422,32	1.422,32 €
	Altres Lloguer de material per elevar el material a coberta, material per garantir la seguretat i salut durant l'execució de l'obra.	2,00	1.571,67	3.143,34 €
			TOTAL P.E.M. OBRA HUSM	102.978,53 €
	13 % DESPESES GENERALS			13.387,21 €
	6 % BENEFICI INDUSTRIAL			6.178,71 €
			TOTAL P.E.C. OBRA HUSM	122.544,45 €
1.02.-	PROJECTE, DIRECCIÓ D'OBRA, LEGALITZACIÓ, TAXES AJUNTAMENT, ETC.	UTS	PREU/UTS	TOTAL
	Enginyeria, seguretat i salut a l'obra Projecte executiu de BT, Direcció Facultativa, Pla de SS, Coordinació SS i estudi de solidesa de la coberta.	1,00	1.975,43	1.975,43 €
	Gestions, tramitació i legalització Tramitació del Permis d'Obres i legalització segons RD 244/2019, incloent taxes a indústria, visats i visita ECA.	1,00	1.185,26	1.185,26 €
	Taxes Ajuntament	1,00	4.119,14	4.119,14 €
			TOTAL P.E.C. OBRA HUSM	7.279,83 €

2.	HOSPITAL COMARCAL DEL PALLARS (HCP)			
2.01.-	OBRA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM DE 94,185 kWp (potència mínima requerida)	UTS	PREU/UTS	TOTAL
	Mòduls Fotovoltaic Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic LONGI 455 Wp LR4-72HPH-450M o similar.	207,00	161,23	33.374,61 €
	Estructura de suport Subministrament i muntatge de l'estructura segons disseny.	207,00	65,06	13.467,42 €
	Inversor trifàsic Subministrament i muntatge de l'inversor trifàsic SUNGROW 33 kWn SG33CX o similar.	3,00	3.081,69	9.245,07 €
	Material elèctric Subministrament i muntatge de cablejat, canalització i quadres de proteccions.	1,00	19.556,85	19.556,85 €
	Monitorització Sumnistrament i muntatge de sistema de monitorització a temps real de producció i consum de la marca de l'inversor iSolarCloud o similar.	1,00	1.422,32	1.422,32 €
	Altres Lloguer de material per elevar el material a coberta, material per garantir la seguretat i salut durant l'execució de l'obra.	2,00	2.150,55	4.301,10 €
			TOTAL P.E.M. OBRA HCP	81.367,37 €
	13 % DESPESES GENERALS			10.577,76 €
	6 % BENEFICI INDUSTRIAL			4.882,04 €
			TOTAL P.E.C. OBRA HCP	96.827,17 €
2.02.-	PROJECTE, DIRECCIÓ D'OBRA, LEGALITZACIÓ, TAXES AJUNTAMENT, ETC.	UTS	PREU/UTS	TOTAL
	Enginyeria, seguretat i salut a l'obra Projecte executiu de BT, Direcció Facultativa, Pla de SS, Coordinació SS i estudi de solidesa de la coberta.	1,00	1.975,43	1.975,43 €
	Gestions, tramitació i legalització Tramitació del Permis d'Obres i legalització segons RD 244/2019, incloent taxes a indústria, visats i visita ECA.	1,00	1.185,26	1.185,26 €
	Taxes Ajuntament	1,00	2.847,86	2.847,86 €
			TOTAL P.E.C. OBRA HUSM	6.008,55 €

	RESUM PRESSUPOST			
1.	HOSPITAL UNIVERSITARI SANTA MARIA (HUSM)			
1.01.-	OBRA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM DE 133,77 kWp			122.544,45 €
1.02.-	PROJECTE, DIRECCIÓ D'OBRA, LEGALITZACIÓ, TAXES AJUNTAMENT, ETC.			7.279,83 €
2.	HOSPITAL COMARCAL DEL PALLARS (HCP)			
2.01.-	OBRA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM DE 94,185 kWp			96.827,17 €
2.02.-	PROJECTE, DIRECCIÓ D'OBRA, LEGALITZACIÓ, TAXES AJUNTAMENT, ETC.			6.008,55 €
			TOTAL	232.660,00 €
		IVA	21,00%	48.858,60 €
			PRESSUPOST LICITACIÓ PER CONTRACTE AMB IVA	281.518,60 €