

MEMÒRIA TÈCNICA

Àrea d'Infraestructures i Serveis Tècnics

Març 2024

PROJECTE I OBRA PEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES PER ALS CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE L'INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT, AGRUPADES EN LOTS.

FASE III

CLAUS EN MÀ.

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>	7
3.- Memòria constructiva	8
3.1.- <i>Generadors</i>	8
3.2.- <i>Estructures de suport</i>	8
3.3.- <i>Inversors electrònics</i>	9
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>	11
3.7.- <i>Aspectes legals</i>	12
3.8.- <i>Preparació de la oferta i visita a les instal·lacions</i>	12
3.9.- <i>Inici i termini d'execució de les obres</i>	13
3.10.- <i>Manteniment de la instal·lació</i>	13
4.- Oferta Tècnica	17
4.1- <i>Nombre total d'anys de garantia i manteniment a tot risc</i>	17
4.2. - <i>Pla de treballs</i>	17
4.3.- <i>Estructura organitzativa de l'equip humà proposat</i>	17
5.- Validació i certificació dels treballs	18
6.- Modificacions de la potència proposada	19

7.- Execució dels treballs	20
7.1.- Replantejaments	20
7.2.- Accés a les obres	20
8.- Instal·lacions auxiliars d'obra i treballs auxiliars	21
9.- Altres despeses a càrrec del contractista	22
9.1.- Llicències i comunicacions d'obres	22
9.2.- Mudances i desallotjaments	22
9.3.- Documentació final d'obra	22
9.4.- Altres despeses	23
10. Responsabilitats i Prevenció de Riscos Laborals	24
11. Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i muntatge d'elements de seguretat	25
11.1.- Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes	25
11.2.- Muntatge d'elements de seguretat	25
12. Relació de centres elegibles	26
Annexes	28
Annex A. Lloc de control BMS	28
Annex B. Documentació As-Built requerida	29
Annex C. Desmuntatges i mesures de seguretat	30
Annex D. Documentació a adjuntar en oferta	31

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 als Centres de Salut de l'Institut Català de la Salut.

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 a un total de 283 centres a tota l'Àrea de Catalunya. Aquest desplegament es realitzarà en diverses fases, fent referència aquest plec a la FASE III.

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'aquesta Memòria Tècnica és la regulació dels termes i condicions per a l'adjudicació, per part de l'Institut Català de la Salut, del Contracte d'Execució de les instal·lacions fotovoltaïques dels Centres d'Atenció Primària.

L'Institut Català de la Salut ha realitzat un estudi previ, en el qual per a cada Centre d'Atenció Primària 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 del lot o lots als que concursi, i presentarà un projecte que justifiqui la solució adoptada, sempre cobrint les premisses de mínims previstes al concurs.

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 l'Institut Català de la Salut 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 l'ICS designi.

Totes les instal·lacions d'aquesta licitació es realitzaran en modalitat d'AUTOCONSUM SENSE EXCEDENTS.

L'Adjudicatari, 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 fotovoltaiques, 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 fotovoltàic, i integració del software a la plataforma de control centralitzat que l'ICS 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 fotovoltaiques, 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 oferti 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, l'Adjudicatari, 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.

El licitador haurà de preparar un pressupost desglossat per a cadascun dels centres de cada lot, indicant clarament el preu unitari de cada partida, i el preu PEC total de cada actuació (Per Centre), així com el preu total de cada LOT, en cas que es presenti a diferents LOTS. Tanmateix s'incorporarà un resum econòmic final indicant el preu PEC sense IVA i PEC amb IVA de cada centre i cada LOT.

La documentació d'obra "as-built", requerirà de la validació i acceptació per part de ICS 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.
- Quadre de cada lot de licitació amb les fitxes de prestacions i potències elèctriques en producció, estimades per cada centre.

A partir de la data de publicació de l'anunci de licitació es tindrà accés lliure, directe, complert 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 25 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'anclaran 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, anclades 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
- Garantia del producte: Mínim 5 anys
- 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.

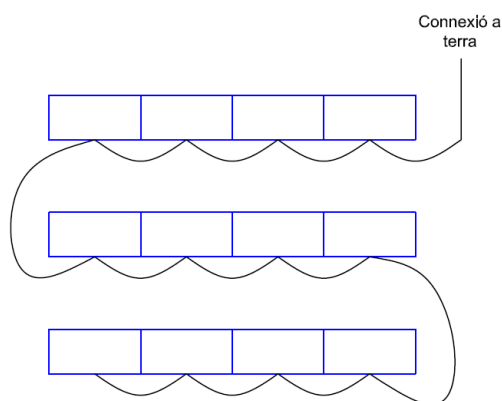
Els quadres de protecció AC es dotaran d'interruptor automàtic, diferencial classe A i protecció de sobretensions transitòries de tipus 2, tot muntant dins evolvents IP-65, i IK-10.

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.

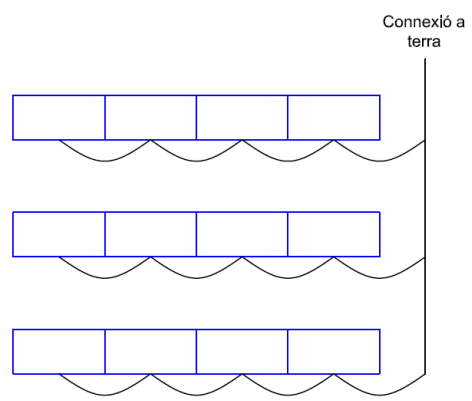
El cablejat entre plaques s'haurà de deixar subjecte per la part posterior de les pròpies plaques, no admetent-se cablejats per terra o sota terra, fent especial incís en els connectors per evitar que quedin en zones inundables. En trams on el cablejat no pugui deixar-se subjecte a les plaques, s'hauran 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 excepte per indicació expressa dels tècnics de l'ICS.

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 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 l'ICS 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 l'ICS per a monitoritzar els Centres propis.

S'adjunten a l'**Annex A**, els components mínims a preveure, per a cada centre. El licitador instal·larà els equips de la marca que cada territori disposi, per tal d'adaptar la instal·lació a la plataforma adequada.

El sistema de monitorització haurà de permetre visualitzar les dades a temps real tant des de la plataforma web del fabricant de l'inversor com des del sistema BMS de l'ICS. No s'acceptaran solucions en les que només es puguin visualitzar les dades en una única plataforma.

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 fotovoltaïca 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 licitador 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 licitador presentarà prèviament a l'execució un projecte tècnic detallant la seva proposta d'implantació, que haurà de ser validat per tècnics de l'ICS prèviament a la implantació.

El licitador 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.

L'adjudicatari haurà de tramitar també l'alta de les instal·lacions fotovoltaïques en la modalitat de "Autoconsum sense excedents", prevista al RD 244/2019.

3.8.- Preparació de la oferta i visita a les instal·lacions

A la publicació del concurs s'especificarà el termini per a la presentació de les ofertes.

No s'estableix cap visita obligatòria a les instal·lacions, però es disposaran uns dies a cada territori per poder visitar els centres que es lliciten dins de cada LOT. Els dies de visita es publicaran a la plataforma de licitació o es respondran les sol·licituds que s'hagin fet per correu. Fora del calendari previst no es podrà realitzar cap visita.

En cas d'estar interessats en realitzar les visites a algun dels lots, caldrà fer reserva contactant al correu

infraestructures.ics@gencat.cat, indicant empresa, persona de contacte, nombre total de persones que assistiran a la visita i, el LOT o LOTS als que es vol fer la visita.

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

Queda definit el termini dins del **Annex I del PCAP: Taula d'informació del concurs**.

En cas que sigui necessari, el licitador haurà de generar tota la documentació necessària per a la tramitació de la llicència d'obres.

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 l'apartat 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 sobrecost, 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 2, 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 Licitador i que es custodiarà a cada centre, i que com a mínim haurà de contemplar les accions

següents:

Camp fotovoltaic:

TRIMESTRAL

- 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 (V_{oc} , I_{sc} , V_{max} , I_{max} etc.) en operació.

Estructura de suport:

TRIMESTRAL

- 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 se sustenta l'estructura de la instal·lació fotovoltaica.

Inversors:

TRIMESTRAL

- Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, llums de senyalitzacions, alarmes, etcètera, i les característiques elèctriques (Vin, lin, lout, 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:

TRIMESTRAL

- 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

TRIMESTRAL

- 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

TRIMESTRAL

- Inspecció visual dels comptadors.

- Comprovació d'alarmes del comptador.
- Lectura de comptadors.

SEMESTRAL

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

Monitorització remota

TRIMESTRAL

- 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:

L'adjudicatària 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 centre de l'ICS, que podran desplaçar un tècnic per supervisar la visita, acompanyant els tècnics de l'adjudicatària.

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 l'ICS en format electrònic els 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- 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 l'adjudicatari 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 la oferta, el licitador pot ampliar aquest període de garantia en les condicions descrites anteriorment, d'acord amb els criteris de valoració, fins a quatre anys (48 mesos).

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

4.2. - Pla de treballs

S'haurà de presentar un pla de treballs (al sobre 2 Bis) 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 convenient, seguint les normes i instruccions que li indiqui la Direcció d'Obra i el representant del Centre Sanitari.

4.3.- Estructura organitzativa de l'equip humà proposat

Com a documentació complementaria al Pla de Treballs, els licitadors hauran de presentar la proposta organitzativa també al sobre 2 Bis. 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.

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.
- 80% a l'acabament de les 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.- Modificacions de la potència proposada

En cas que dins del termini de preparació de l'obra, el licitador detecti que l'espai disponible a la coberta d'un edifici no permet encabir la totalitat de la potència prevista, podrà presentar una proposta d'implantació diferent a la prevista als plecs. En aquesta proposta s'hauran de redistribuir els panells que no càpiguen a la coberta cap a altres cobertes amb més disponibilitat d'espai. En tot cas, el total de potència instal·lada d'un lot haurà de coincidir amb la potència prevista als plecs per a aquell lot. Aquesta variació de potència de cada centre s'haurà de justificar degudament al Responsable d'Infraestructures.

En el cas que no sigui possible redistribuir la potència cap a altres centres del lot, la certificació econòmica del contracte es realitzarà de la forma següent:

- Sobre el preu d'adjudicació, es recalcularà l'import final a certificar en proporció al 40% de l'import del contracte, i es mantindrà un 60% com a despeses fixes no variants a la potència instal·lada.

Per exemple:

En el cas d'una implantació que té un cost previst d'adjudicació de 74.250€, previstos per a una potència de 55kW.

En el cas que per motius tècnics justificats només es pugui fer una implantació de 50kW, l'import a certificar al final de la obra es calcularà de la forma següent:

- | | | |
|--|--------------------------|-----------|
| - Import fixe: | 60% de 74.250€ | = 44.450€ |
| - Import variable: | 40% de 74.250€ * (50/55) | = 27.000€ |
| Resultant un import total a certificar de: | | 71.450€ |

7.- 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 adjudicatària 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.

7.1.- 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.

7.2.- 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.

8.- 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.

9.- 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:

9.1.- 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.

9.2.- 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.

9.3.- 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.

L'Adjudicatari, 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 l'ICS pugui tramitar de manera àgil la subvenció de l'ICAEN:

- Pressupost desglossat de l'actuació signat i amb data.
- Informe justificatiu de l'adequada execució de la instal·lació, subscrit per tècnic competent.

(Model segons el RD 477/2021)

- Justificació documental:

- o Documentació acreditativa de la inscripció al Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC).

- o Certificat final d'obra.

- o Autorització explotació o acta posada en servei i CIE.

- o Memòria o projecte.

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

- Contractes signats entre ICS i Empresa adjudicatària.
- Factures i justificants de pagament.
- Certificats d'Hisenda i SS compliment obligacions tributàries de l'empresa.
- Reportatge fotogràfic. Haurà d'incloure fotografies dels principals equips i del sistema de monitorització de la producció.

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.

9.4.- 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 vialitat 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.

10. Responsabilitats i Prevenció de Riscos Laborals

L'adjudicatari 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.

L'adjudicatari o 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.

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

L'empresa adjudicatària haurà de garantir l'acompliment de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut, així com el seguiment de la normativa interna de l'ICS 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, l'adjudicatari 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 l'ICS.

11. 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 obsoletes i mesures de seguretat per evitar caigudes a diferent nivell.

11.1.- 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 fotovoltaïca. Seran obligació del contractista els següents treballs:

- Identificació, juntament amb personal de l'ICS, 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.
- Trasllat al gestor de residus autoritzat.
- Taxes de gestió de residus.

11.2.- 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 l'ICS.

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.

12. Relació de centres elegibles

La taula següent relaciona tots els centres d'Atenció Primària als quals afecta el Concurs:

LOT 18 – LLEIDA, TERRES DE L'EBRE I TARRAGONA

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Salou CAP + CUAP	Camp de Tarragona	5.000,00	444,50	90,00	200	121.500,00	5.600,00	127.100,00
Onze de Setembre	Lleida	5.085,00	865,00	90,00	200	121.500,00	0,00	121.500,00
Baix Ebre	Terres de l'Ebre	4.734,00	390,00	75,00	167	101.250,00	30.000,00	131.250,00
Balaguer	Lleida	7.956,00	470,00	90,00	200	121.500,00	15.000,00	136.500,00

LOT 19 – GIRONA I METRO NORD

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
El Maresme	Metropolitana Nord	5.725,00	305,00	60,00	133	81.000,00	6.500,00	87.500,00
Valles Oriental	Metropolitana Nord	3.079,00	313,00	60,00	133	81.000,00	5.500,00	86.500,00
Dr Barraquer	Metropolitana Nord	4.572,00	538,00	90,00	200	121.500,00	18.000,00	139.500,00
Castell-Platja d'Aro	Girona	1.418,30	830,37	80,00	178	108.000,00	0,00	108.000,00
Montilivi	Girona	1.603,30	660,00	55,00	122	74.250,00	10.000,00	84.250,00

LOT 20 – METRO NORD (ZONA SABADELL)

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Badia del Valles	Metropolitana Nord	4.092,00	502,00	70,00	156	94.500,00	10.500,00	105.000,00
Castellar del Valles	Metropolitana Nord	1.593,00	326,00	65,00	144	87.750,00	22.000,00	109.750,00
Ca n'Oriach	Metropolitana Nord	1.610,00	576,00	65,00	144	87.750,00	21.000,00	108.750,00
Creu de Barbera	Metropolitana Nord	1.377,00	280,00	55,00	122	74.250,00	13.500,00	87.750,00

LOT 21 – BARCELONA I ÀREA METROPOLITANA

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Sant Ildefons	Metropolitana Sud	2.944,00	288,00	55,00	122	74.250,00	0,00	74.250,00
Sant Joan Despi 1	Metropolitana Sud	1.444,00	323,00	65,00	144	87.750,00	9.000,00	96.750,00
Lluís Millet	Metropolitana Sud	1.845,00	560,00	60,00	133	81.000,00	0,00	81.000,00
Ronda Torrasa	Metropolitana Sud	4.064,34	550,22	70,00	156	94.500,00	0,00	94.500,00
Maragall	Barcelona	6.195,60	450,00	60,00	133	81.000,00	0,00	81.000,00

LOT 22 – METRO SUD CENTRE

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Rambla (Sant Feliu de Llobregat)	Metropolitana Sud	4.448,69	670,29	70,00	156	94.500,00	12.000,00	106.500,00
El Pla	Metropolitana Sud	2.568,00	280,00	55,00	122	74.250,00	0,00	74.250,00
Bobia	Metropolitana Sud	3.230,00	563,40	90,00	200	121.500,00	0,00	121.500,00
El Serral	Metropolitana Sud	2.281,00	480,00	80,00	178	108.000,00	0,00	108.000,00

LOT 23 – METRO SUD DELTA

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element segurat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Viladecans (Mas Font)	Metropolitana Sud	1.386,00	460,00	70,00	156	94.500,00	0,00	94.500,00
Montclar	Metropolitana Sud	1.950,00	420,00	65,00	144	87.750,00	0,00	87.750,00
Vinyets	Metropolitana Sud	2.448,00	800,00	90,00	200	121.500,00	0,00	121.500,00
Gava	Metropolitana Sud	1.846,00	527,00	90,00	200	121.500,00	0,00	121.500,00
Ramona Via	Metropolitana Sud	2.212,00	318,00	65,00	144	87.750,00	0,00	87.750,00

LOT 24 – METRO SUD RESTA

Centre	Territori	Superfície del centre (m²)	Superfície de coberta disponible (m²)	Potència FV proposada (kWp)	Número de mòduls (ratio 450Wp)	Inversió sense IVA (€)	Desmuntatges i element segurat sense IVA (€)	TOTAL INVERSIÓ sense IVA (€)
Vilafranca Nord	Metropolitana Sud	4.841,00	350,00	70,00	156	94.500,00	0,00	94.500,00
Dr Pujol i Capçada	Metropolitana Sud	3.971,15	781,99	90,00	200	121.500,00	12.000,00	133.500,00
Josep Bertran i Miret	Metropolitana Sud	1.780,00	900,00	55,00	122	74.250,00	0,00	74.250,00
Martorell	Metropolitana Sud	4.152,00	424,66	85,00	189	114.750,00	8.000,00	122.750,00

Francisco García-Moreno Charlez
Responsable de l'Àrea d'Infraestructures,
Serveis Tècnics i Patrimoni

Salut/Institut Català de la Salut

Direcció de Gestió

Gran Via de les Corts Catalanes, 587 | 08007 Barcelona | Tel. 93 482 45 08

fgarciamc@gencat.cat | gencat.cat/ics

Annexes

Annex A. Lloc de control BMS

ANNEX A. LLOC DE CONTROL BMS

Per a cada emplaçament caldrà preveure l'equipament següent, i la seva configuració, per tal d'implementar la instal·lació fotovoltaica a la plataforma de control dels sistemes BMS.

Segons l'àmbit territorial i el centre de la actuació s'optarà per la opció a, la opció b, o la opció c segons indicacions de l'ICS.

Opció A. Sistemes basats en BMS TREND. TONN8

TONN-8500-24_PIR_TONN8_Concentrador con servidor Weeb, mutiprotocolo. interface con sistemas terceros como equipos Trend, BACnet, LONWORKS, Mbus, MODUS, SNMP y KNK. Utiliza el Framework NiagaraAX para la integración de los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado (HVAC) y sistemas non-HVAC (ej. iluminación) en un edificio. El TONN recibe los datos requeridos de los sistemas terceros, y los introduce en los controladores IQ3xcite. Los datos de los controladores se pueden introducir dentro de los equipos de sistemas terceros proporcionando un único sistema de supervisión. El TONN permite que los valores de los sistemas terceros conectados a éste, puedan leerse y escribirse desde el sistema de Trend y viceversa.

QC.PIRP03_Suministro Armario de control Segun proyecto s/n standard aplicado en fases anteriores, con capacidad para alojamiento en su interior de los diferentes controladores ,completamente cableado, incorporando en su interior, proteccion fusible,trafo,bornas de conexionado.

IQV-1-N_PIR_Ampliación puntos de control del Scada de Control central IQ-VISION_PIREC (1 por Centro de Asistencia Primaria). + Puntos de Ampliación puntos de control x Centro Modulo Gestión energética Trend Energy Manager_Puntos de Analisis por centro de Asistencia Primaria)

Opció B. Sistemes basats en BMS TREND. IQX12

IQX100_24VAC_PIR_Concentrador con servidor Weeb, mutiprotocolo. interface con sistemas terceros como equipos Trend, BACnet, LONWORKS, Mbus, MODUS, SNMP y KNK. Utiliza el Framework NiagaraAX para la integración de los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado (HVAC) y sistemas non-HVAC (ej. iluminación) en un edificio. El TONN recibe los datos requeridos de los sistemas terceros, y los introduce en los controladores IQ3xcite. Los datos de los controladores se pueden introducir dentro de los equipos de sistemas terceros proporcionando un único sistema de supervisión. El TONN permite que los valores de los sistemas terceros conectados a éste, puedan leerse y escribirse desde el sistema de Trend y viceversa.

QC.PIRP03_Suministro Armario de control Segun proyecto s/n s/n standard aplicado en fases anteriores, con capacidad para alojamiento en su interior de los diferentes controladores ,completamente cableado, incorporando en su interior, protección fusible, trafo, bornas de conexionado.

IQV-1-N_PIR_ Ampliació punts de control del Scada de Control central IQ-
VISION_PIREC (1 per Centro de Asistencia Primaria). + Puntos de Ampliació
puntos de control x Centro Modulo Gestión energética Trend Energy
Manager_Puntos de Analisis por centro de Asistencia Primaria)

Opció C. Sistemes basats en BMS JOHNSON CONTROLS

Control local:

- Subministrament d'armari metàl·lic estanc de construcció monobloc amb laterals formats d'una sola peça perfilada i doblegada, pintats interior i interiorment amb resina de polièster-epoxi color gris. Porta amb junta de poliuretà escumada per garantir l'estanquitat. SNC Network Control Engines.
- Equip webserver amb controlador integrat amb 16 entrades i 12 sortides i bus de comunicació RS-485. Inclou l'aplicació Metasys – Alding. Fins a 2500 objectes a 50 dispositius de camp
- 1-Port ModBUS serie a Ethernet IP

Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol BACNET. Inversor fotovoltaic.

Enginyeria de programació específica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol MODBUS. Analitzador elèctric.

Posada en marxa una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat, i amb les instal·lacions en les condicions necessàries per a la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Lliurament de documentació final d'obra. Inclou la configuració i la incorporació del supervisor al sistema centralitzat de l'ICS.

A continuació es llista el sistema de control desitjat per a cadascun dels centres objecte de la licitació:

Centre	Territori	LOT	BMS
Salou CAP + CUAP	Camp de Tarragona	LOT 18	Johnson Controls
Onze de Setembre	Lleida	LOT 18	Johnson Controls
Baix Ebre	Terres de l'Ebre	LOT 18	Trend TONN
Balaguer	Lleida	LOT 18	Johnson Controls
El Maresme	Metropolitana Nord	LOT 19	Johnson Controls
Vallès Oriental	Metropolitana Nord	LOT 19	Johnson Controls
Dr. Barraquer	Metropolitana Nord	LOT 19	Johnson Controls
Castell-Platja d'Aro	Girona	LOT 19	Trend IQX12
Montilivi	Girona	LOT 19	Trend IQX12

Badia del Vallès	Metropolitana Nord	LOT 20	Johnson Controls
Castellar del Vallès	Metropolitana Nord	LOT 20	Johnson Controls
Ca n'Oriach	Metropolitana Nord	LOT 20	Johnson Controls
Creu de Barberà	Metropolitana Nord	LOT 20	Johnson Controls
Sant Ildefons	Metropolitana Sud	LOT 21	Johnson Controls
Sant Joan Despí 1	Metropolitana Sud	LOT 21	Johnson Controls
Lluís Millet	Metropolitana Sud	LOT 21	Johnson Controls
Ronda Torrasa	Metropolitana Sud	LOT 21	Johnson Controls
Maragall	Barcelona	LOT 21	Trend TONN
Rambla (Sant Feliu de Llobregat)	Metropolitana Sud	LOT 22	Johnson Controls
El Pla	Metropolitana Sud	LOT 22	Johnson Controls
Bòbila	Metropolitana Sud	LOT 22	Johnson Controls
El Serral	Metropolitana Sud	LOT 22	Johnson Controls
Viladecans (Mas Font)	Metropolitana Sud	LOT 23	Johnson Controls
Montclar	Metropolitana Sud	LOT 23	Johnson Controls
Vinyets	Metropolitana Sud	LOT 23	Johnson Controls
Gavà	Metropolitana Sud	LOT 23	Johnson Controls
Ramona Via	Metropolitana Sud	LOT 23	Johnson Controls
Vilafranca Nord	Metropolitana Sud	LOT 24	Johnson Controls
Dr. Pujol i Capçada	Metropolitana Sud	LOT 24	Johnson Controls
Josep Bertran i Miret	Metropolitana Sud	LOT 24	Johnson Controls
Martorell	Metropolitana Sud	LOT 24	Johnson Controls

Annex B. Documentació As-Built requerida

ANNEX B. DOCUMENTACIÓ AS-BUILT REQUERIDA

Plànols "As-built", de les obres realitzades.	Cad i pdf
Certificats de tots els materials utilitzats	pdf
Certificat final instal·lació elèctrica BT	pdf
Documentació de manteniment i manual de funcionament dels equips instal·lats	pdf

Documentació as-built per a la justificació de la subvenció amb l'ICAEN (el tràmit per a la justificació el farà l'ICS però l'empresa adjudicatària haurà de facilitar la documentació endreçada a l'ICS):

Relació classificada de les despeses de l'actuació subvencionada (factures)	pdf
Informe justificatiu de l'adequada realització de les actuacions subscrit, datat i emès per un tècnic titulat competent autor del projecte definitiu o, en el seu defecte, el Director d'Obra o l'empresa instal·ladora autora de la memòria tècnica final de la instal·lació executada. (Model adjunt a la pàgina següent d'aquest document)	pdf
Documentació acreditativa de la inscripció al Registre d'Autoconsum de Catalunya (RAC)	pdf
Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE)	pdf
Memòria tècnica de disseny de la instal·lació (per a instal·lacions de generació fins a 10 kW)	pdf
Projecte de la instal·lació (per a instal·lacions de generació de més de 10 kW)	pdf
Certificat final d'obra (en el cas de les instal·lacions que requereixen projecte)	pdf
Reportatge fotogràfic de les actuacions realitzades, que inclogui: - Fotografia/es de la situació de l'edifici o lloc on s'executa la instal·lació (després de l'actuació) i dels principals equips. - Fotografia/es del sistema de visualització d'energia.	pdf

INFORME JUSTIFICATIU DE L'ADEQUADA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ OBJECTE DE LA SUBVENCIÓ (RD 477/2021)

Dades d'identificació del beneficiari

Nom i cognoms o raó social:

NIF/DNI:

Dades d'identificació de l'expedient

Número d'expedient:

Dades d'identificació de la persona signant de l'informe

Tècnic/a titulat/da competent autor/a del projecte definitiu o, en el seu defecte, el/la director/a d'obra o l'empresa instal·ladora autora de la memòria tècnica final de la instal·lació executada.

Nom i cognoms:

NIF:

La persona signant certifica,

1. Que s'han executat les instal·lacions objecte de la subvenció amb el grau de compliment, resultat i incidències que es descriuen a continuació:
2. La instal·lació realitzada incorpora un sistema de monitorització d'acord amb el que s'indica a l'annex I, apartat AI.A1.C, del Reial Decret 477/2021. A continuació es descriu el sistema de monitorització instal·lat:

Lloc, data i signatura

Annex C. Desmuntatges i mesures de seguretat

ANNEX C. DESMUNTATGES I MESURES DE SEGURETAT

Nom del concurs:

Subministrament i instal·lació de plaques fotovoltaïques per als Centres d'Atenció Primària de l'Institut Català de la Salut, agrupades en LOTS (FASE III)

A continuació es descriuen breument els treballs de desmuntatges i mesures de seguretat a adoptar en cadascun dels centres objecte de la licitació

Taula de justificació dels imports de licitació per cada LOT:

Centre	Territori	Desmuntatges i element seguretat sense IVA (€)	LOT
Salou CAP + CUAP	Camp de Tarragona	5.600,00 €	LOT 18
Cal instal·lar uns 50 ml de línia de vida			
Baix Ebre	Terres de l'Ebre	30.000,00 €	LOT 18
Existeixen murs perimetrals baixos. Cal muntar uns 300 ml de barana perimetral per arribar a 110cm			
Balaguer	Lleida	15.000,00 €	LOT 18
Cal instal·lar barana perimetral completa d'uns 100 ml			
El Maresme	Metropolitana Nord	6.500,00 €	LOT 19
Cal instal·lar barana perimetral d'uns 130 ml per augmentar l'alçada de 80cm a 110cm			
Vallès Oriental	Metropolitana Nord	5.500,00 €	LOT 19
Cal instal·lar barana perimetral d'uns 80 ml per augmentar l'alçada de 80cm a 110cm			
Dr. Barraquer	Metropolitana Nord	18.000,00 €	LOT 19
Cal instal·lar barana perimetral d'uns 135 ml per augmentar l'alçada de 80cm a 110cm			
Cal instal·lar barana perimetral completa d'uns 80 ml			
Cal instal·lar escala inclinada per accés a coberta superior			
Montilivi	Girona	10.000,00 €	LOT 19
Cal instal·lar uns 170 ml de barana perimetral completa			
Badia del Vallès	Metropolitana Nord	10.500,00 €	LOT 20
Cal instal·lar barana perimetral d'uns 75 ml per augmentar l'alçada de 80cm a 110cm			
Cal instal·lar barana perimetral completa d'uns 60 ml			
Castellar del Vallès	Metropolitana Nord	22.000,00 €	LOT 20

Cal instal·lar 200ml de barana perimetral + 850 ml als patis interiors			
Ca n'Oriach	Metropolitana Nord	21.000,00 €	LOT 20
Cal instal·lar barana perimetral completa d'uns 200ml			
Cal instal·lar escala inclinada per accés a coberta			
Creu de Barberà	Metropolitana Nord	13.500,00 €	LOT 20
Cal instal·lar uns 165 ml de barana perimetral			
Sant Joan Despí 1	Metropolitana Sud	9.000,00 €	LOT 21
Cal instal·lar uns 200 ml de línia de vida			
Rambla (Sant Feliu de Llobregat)	Metropolitana Sud	12.000,00 €	LOT 22
Cal instal·lar uns 250 ml de línia de vida			
Dr. Pujol i Capçada	Metropolitana Sud	12.000,00 €	LOT 24
Cal instal·lar uns 250 ml de línia de vida			
Martorell	Metropolitana Sud	8.000,00 €	LOT 24
Cal instal·lar uns 180 ml de línia de vida			

Annex D. Documentació a adjuntar en oferta

ANNEX D. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA A ADJUNTAR EN L'OFERTA

(*) Els documents assenyalats amb *asterisc* són de presentació obligatòria, (apartats 1, 2, 3, 4, 5, 6), que en cas de no ser adjuntats en el sobre 2 representaran l'exclusió automàtica de l'oferta tècnica.

Sobre 2

1. Per tal de valorar l'oferta tècnica. <u>ANNEX. Model d'oferta tècnica per valoració automàtica</u> (* <i>document obligatori</i>)
2. Certificats inscripció al RASIC de l'empresa licitadora. (* <i>document obligatori</i>) (o equivalents d'altres Comunitats Autònomes)
3. Registre d'Empresa Acreditada –REA. (* <i>document obligatori</i>). En cas d'UTE, cal el de totes les empreses. (o l'equivalent d'altres Comunitats Autònomes)
4. Documentació relativa als equips proposats, que permetin validar tots els aspectes tècnics que recull el PPT. (Certificats CE, fitxes tècniques, garanties i prestacions dels equips facilitades pel fabricant, etc) (* <i>document obligatori</i>)
5. Carta de compromís i explicació tècnica del sistema de monitoratge i alarmes automàtiques, i de l'adopció d'optimitzadors als panells si es requereix (segons implantació). (* <i>document obligatori</i>)
6. Carta de compromís de compliment de la implantació del sistema BMS; segons els requeriments de l'Annex I (* <i>document obligatori</i>)
7. CV del Cap d'Obra Proposat (* <i>document obligatori si es volen obtenir els punts corresponents de l'oferta tècnica automàtica</i>)
8. Acreditacions, diplomes o titulacions del Cap d'Obra relacionades amb energia solar fotovoltaica (* <i>document obligatori si es volen obtenir els punts corresponents de l'oferta tècnica automàtica</i>)
9. CV del Projectista proposat (* <i>document obligatori si es volen obtenir els punts corresponents de l'oferta tècnica automàtica</i>)