



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08036 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q 0801031 F

Expedient: CTN2500501

Procediment: Mixt Obert simplificat abreujat

Assumpte: Plec de Prescripcions Tècniques

Document: 8477621



Agència Catalana de l'Aigua

DIVISIÓ DE RECURSOS Departament de Patrimoni i Serveis

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE Redacció de Projecte i execució d'obra

COMARCA:

Barcelonès

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU I OBRA PER A LA INSTAL·LACIÓ DE PANELLS FOTOVOLTAICS PER A
AUTOCONSUM A LA SEU DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA SITUADA AL CARRER
PROVENÇA NÚMERO 260 DE BARCELONA

TERMES MUNICIPALS:

BARCELONA

CAP D'UNITAT:

Jordi Camps i Guarch

CAP DE DEPARTAMENT:

Mercè Revilla Queraltó

PRESSUPOST TOTAL (sense IVA):

49.060,82 €



**Generalitat
de Catalunya**

ÍNDEX

1.	OBJECTE	3
2.	ANTECEDENTS	3
3.	ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR	3
3.1.	Aspectes generals.....	3
3.2.	Àmbit i definició dels treballs a projectar	5
4.	ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU	5
4.1.	Estructura i contingut.....	5
5.	ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR	6
5.1.	Consideracions generals	6
5.2.	Mitjans humans	6
6.	AUTORIA DEL PROJECTE.....	8
7.	RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ	8
8.	TERMINI D'EXECUCIÓ	9
9.	ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS	10
10.	PRESSUPOST	11
11.	ANNEX 1 PREDIMENSIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ.	13
12.	ANNEX 2 RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL	14
13.	ANNEX 3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS.....	15
a.	Generadors	15
b.	Estructures de suport	15
c.	Inversors	16
d.	Components de seguiment i monitoratge	16
e.	Aspectes Generals	16

1. OBJECTE

El present Plec té per objecte definir les especificacions tècniques per a la contractació de la redacció del projecte executiu i la realització de les obres per a la instal·lació de panells fotovoltaics per a autoconsum a la seu de l'Agència Catalana de l'Aigua al carrer Provença 260 de Barcelona.

L'objecte del Plec es resumeix en:

- Definir tècnicament l'abast dels treballs a realitzar.
- Determinar l'estructura i contingut del document a redactar.
- Definir la qualitat dels equips i sistemes a instal·lar
- Determinar les prescripcions exigides sobre l'equip humà i material necessari per dur a terme l'objecte de l'encàrrec.
- Definir el termini d'execució dels treballs.

2. ANTECEDENTS

La Generalitat de Catalunya va aprovar el 6 de juny de 2023 el Pla d'Estalvi i Eficiència Energètica als edificis i equipaments de la Generalitat 2023-2027 (GENERCAT). El Pla té com a objectius principals realitzar inversions en eficiència energètica, implementar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum i optimitzar la gestió energètica de la Generalitat, tot modernitzant les seves instal·lacions, reforçant el seu compromís ambiental i exercint de motor per al sector i per a la societat. Es proposa assolir una reducció del consum d'energia i d'emissions del 16,43% anual a partir del 2027 respecte al 2022, així com una disminució estimada del 13,3% anual de la factura energètica de l'administració catalana.

Aquest acord de govern s'emmarca en el desenvolupament del Pacte Nacional per a la Transició Energètica de Catalunya, que promou el canvi cap a un model energètic descarbonitzat, basat en energia neta i descentralitzada. En aquest context, les administracions públiques, i en particular l'administració catalana, han de ser un exemple de bones pràctiques en la gestió energètica per als ciutadans i les empreses del país.

L'edifici que actualment ocupa l'Agència Catalana de l'Aigua, al carrer de Provença 260 de Barcelona, durant els darrers 10 anys ha estat sotmès a diferents intervencions de reforma que han configurat la distribució actual dels espais i de les instal·lacions. En les diferents obres d'adequació fetes per l'ACA però, no s'ha realitzat cap tipus d'instal·lació fotovoltaica per a l'aprofitament de l'energia solar, així doncs considerant el potencial de la coberta plana de l'edifici així com la situació energètica actual es considera necessari l'aprofitament de la mencionada coberta per a la instal·lació d'un sistema de producció d'energia elèctrica mitjançant plaques fotovoltaïques en modalitat d'autoconsum amb injecció d'excedents a xarxa i potència inferior a 100kW.

3. ABAST DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1. Aspectes generals



L'encàrrec es divideix en dues parts, la primera consisteix en la redacció del projecte executiu per a la instal·lació de panells fotovoltaics per a autoconsum, la segona part de l'encàrrec serà l'execució de les obres definides en el projecte. Cada part es divideix en fases de la següent manera

Redacció del projecte:

Fase 1: Predimensionat de la instal·lació

Fase 2: Redacció del projecte executiu i obtenció del visat.

Fase 3: Tramitació d'informes i obtenció de la llicència d'obres.

Execució de les obres i posada en servei:

Fase 4: Execució de les obres

Fase 5: Legalització (instal·lació >25kWp) i inscripció al registre RAC

REDACCIÓ DEL PROJECTE

Aquesta primera part correspon a les feines de la Fase 1 "Predimensionat Instal·lació", de la Fase 2 "Redacció del projecte executiu i obtenció del visat" i de la Fase 3 "Tramitació d'informes i obtenció de la llicència d'obres"

Fase 1 "Predimensionat Instal·lació", en base a programes de càlcul de reconeguda qualitat i atenent la configuració, orientació, edificis circumdants i aspectes tècnics i tecnològics d'aplicació, es realitzarà un càlcul de predimensionat de la instal·lació, on es determinarà la potència a instal·lar així com un estimació de la producció anual.

Fase 2 "Redacció del projecte executiu i obtenció del visat" i Fase 3 "Tramitació d'informes i obtenció de la llicència d'obres", els treballs a realitzar per part de l'equip redactor del projecte de l'adjudicatari consistiran en tots aquells que permetin desenvolupar, de manera òptima, un projecte executiu que defineixi en detall les feines a executar, tant en els aspectes tècnics, de disseny, econòmics, ambientals i administratius que li sigui d'aplicació i dels específics que estipuli l'ACA en aquest Plec, així com l'obtenció de tots els informes necessaris com son el certificat de solidesa de la coberta, Informe Idoneïtat Tècnica IIT i qualsevol altre informe que fos necessari per a l'obtenció del visat i la tramitació de la corresponent llicència d'obres amb l'Ajuntament de Barcelona. Els tràmits amb l'Ajuntament per a l'obtenció de la llicència d'obres i d'ocupació de la via pública si aquesta segona fos necessària, també estan inclosos en l'objecte de l'encàrrec. Dins l'import de l'encàrrec es consideren incloses les despeses i taxes de tramitació d'informes, permisos i visat amb l'única excepció de l'ICIO que serà abonat per l'ACA directament a l'Ajuntament de Barcelona.

El pre-estudi del potencial de la coberta indica que s'hi poden instal·lar de l'ordre del 20kWp (veure l'annex 1 i 2) , no obstant serà el projecte executiu que es redactarà en aquesta primera part el que determinarà els kWp a instal·lar. Per aquest motiu i entenent que amb un millor estudi és possible augmentar els 20kWp determinats en el pre-estudi, el pressupost contempla la instal·lació de fins a 27kWp en la coberta. No obstant es certificarà només la quantia corresponent a la potència realment instal·lada independentment del nombre de plaques instal·lades.

Per a determinar la qualitat dels equips i material a definir en el projecte i a instal·lar a obra cal atendre tot allò indicar en l'annex 3 del present document.

EXECUCIÓ DE LES OBRES I POSADA EN SERVEI

Aquesta segona part correspon a les feines de les Fases 4 i 5

Fase 4 “Execució de les obres”, els treballs a realitzar per part de l'equip del contractista seran els necessaris per a la instal·lació, connexió, posada en servei de la instal·lació.

Fase 5 “Legalització i inscripció al registre RAC” en aquesta fase les tasques a dur a terme seran les de la seva legalització i la inscripció al Registre d'autoconsum de Catalunya (RAC), si la instal·lació definida el projecte és de més de 25kWp caldrà tramitar la corresponent inspecció inicial obligatòria per part d'una ECA, en aquest cas s'abonarà la partida corresponent determinada en el pressupost, en el cas de no ser necessària la inspecció inicial obligatòria aquesta partida no s'abonarà a no ser que es determini que tot i no ser obligatòria es faci la inspecció.

3.2. Àmbit i definició dels treballs a projectar

L'objecte específic d'aquest encàrrec és el projecte i l'obra per a dotar d'una instal·lació de panells fotovoltaics per a autoconsum amb injecció a xarxa d'excedents i amb compensació simplificada de menys de 100kW, a la coberta de la seu de l'Agència Catalana de l'Aigua al carrer Provença 260 de Barcelona atenent les recomanacions de disseny que l'ICAEN detalla en el seu manual ‘Criteris per al millor aprofitament fotovoltaic de les cobertes’

https://icaen.gencat.cat/web/.content/10_ICAEN/17_publicacions_informes/08_quies_informes_estudis/informes_i_estudis/arxius/20230510_Criteris_aprofitament_fotovoltaic.pdf

Per últim, el projecte també haurà de preveure, a tots els nivells, la gestió corresponent dels residus i una previsió de les fases d'execució corresponents per a fer compatible l'execució de les noves instal·lacions amb el funcionament ordinari de l'edifici.

4. ESTRUCTURA, CONTINGUT I EDICIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

4.1. Estructura i contingut

El projecte a redactar haurà de tenir l'estructura següent:

- | | | |
|---|------------------|--|
| - | Document núm. 1: | Memòria i annexos |
| - | Document núm. 2: | Documentació gràfica |
| - | Document núm. 3: | Plec de Prescripcions Tècniques |
| - | Document núm. 4: | Pressupost |

Sense que la relació sigui limitativa, els annexos a incloure en el present projecte són els següents:

Annex 1 - Principals característiques

Annex 2 - Recopilació i anàlisi de la informació existent

Annex 3 - Estudi d'alternatives. Definició de la solució escollida

Annex 4 - Reportatge fotogràfic
Annex 5 - Càlculs d'instal·lacions
Annex 6 - Processos constructius i organització de l'actuació
Annex 7 - Planificació de l'actuació
Annex 8 - Especificacions tècniques de materials i equips
Annex 9 - Pla de control de qualitat
Annex 10 - Estudi de Seguretat i Salut
Annex 11 - Estudi de gestió de residus
Annex 12 - Justificació de preus
Annex 13 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració

El contingut mínim de cadascun dels documents es troba especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua, dins l'apartat **ESTRUCTURA I CONTINGUT**, la numeració dels annexos en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES** no té perquè coincidir amb la numeració dels annexos indicat en el present plec. Si fos necessari es pot adaptar la nomenclatura o numeració dels annexos per a donar compliment a les instruccions de l'Ajuntament de Barcelona o del col·legi professional del redactor per a obtenir els informes preceptius per a tramitar els permisos municipals.

Per a l'edició i presentació del projecte constructiu, es seguirà allò especificat en el document **NORMES DE REDACCIÓ DE PROJECTES**, dins l'apartat **EDICIÓ I PRESENTACIÓ**, així com en el programa d'identificació visual publicat al web de l'Agència Catalana de l'Aigua:

<http://aca.gencat.cat/ca/laca/perfil-del-contractant/normes-de-redaccio-de-projectes/>

5. ORGANITZACIÓ DEL CONSULTOR

5.1. Consideracions generals

El Consultor nomenarà un Delegat, que alhora assumirà la responsabilitat de Cap de l'equip tècnic de realització dels treballs d'enginyeria i de Delegat de les obres. El Delegat serà l'únic responsable i representant del Consultor davant l'Administració durant l'execució d'aquest contracte.

L'autor del projecte es dotarà per a la redacció del mateix d'un equip multidisciplinari de suport, ja sigui en els aspectes tècnics com en els aspectes administratius i de producció.

5.2. Mitjans humans

Redacció del projecte (fases 1,2 i 3)

Durant la redacció del projecte serà de caràcter obligatori l'existència d'un equip tècnic de treball format pels membres principals i els col·laboradors específics amb els perfils descrits a les següents taules, en les quals es resumeixen l'experiència requerida en treballs similars i la dedicació mínima exigida:

Equip de direcció del projecte (mínims requerits)					
Delegat, Cap de l'equip redactor i Autor del Projecte					
Titulació de grau o màster en enginyeria industrial, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a la redacció de projectes d'instal·lacions elèctriques.					
Antiguitat mínima titulació (anys):	10	Experiència mínima en treballs similars (anys):	3	Dedicació mínima exigida:	Segons fase

A banda de la figura del Delegat i Cap de l'equip redactor, l'adjudicatari del contracte haurà de garantir la disposició d'un equip multi-disciplinar de suport, ajustat a les necessitats que requereixin les diferents etapes de la redacció del projecte. Aquest equip garantirà la resolució de qualsevol dubte o interpretació tècnica que pugui sortir en el desenvolupament dels treballs de l'equip de redacció del projecte.

Donades les característiques del projecte a redactar, l'equip de suport ha de garantir el coneixement expert en les matèries descrites en la següent taula.

Àmbits de coneixement específics per a l'equip

Delineació

Desenvolupament de tasques corresponents a delineació.

Seguretat i Salut

Desenvolupament de les tasques corresponents a l'avaluació de riscos laborals, la redacció de plans i estudis de seguretat i salut en fase de projecte.

L'equip de col·laboradors específics treballarà sota la direcció, gestió i responsabilitat del cap de l'equip redactor, qui els requerirà segons les necessitats. Tot i això, a requeriment específic de l'ACA, l'adjudicatari s'obliga a garantir:

- L'assistència a les reunions de treball, i en un termini no superior a 72 hores, de qualsevol dels membres especialistes de l'equip anteriorment descrit, per a tractar aspectes específics del seu àmbit, tantes vegades com resulti necessari.
- Davant d'una problemàtica concreta sorgida en qualsevol de les fases de redacció del projecte, l'emissió d'un informe tècnic d'avaluació i anàlisi de la mateixa, tractant els aspectes necessaris o requerits per a la correcta interpretació i ajuda a la presa de decisions. L'ACA, en funció de les necessitats i de la problemàtica a solucionar, avaluarà amb el cap de l'equip redactor l'abast i el termini disponible per a emetre aquest informe. Una vegada emès l'informe, haurà de quedar avalat tècnicament tant pel professional competent com pel cap de l'equip de redacció.

Execució de les obres i posada en servei (fases 4 i 5)

Durant l'execució de les obres i posada en servei serà de caràcter obligatori l'existència d'un equip tècnic de treball format pels membres principals i els col·laboradors específics amb els perfils descrits a les següents taules, en les quals es resumeixen l'experiència requerida en treballs similars i la dedicació mínima exigida:

Equip durant les obres. (mínims requerits)					
Delegat d'obra.					
Titulació de grau o màster en enginyeria industrial, amb competències professionals reconegudes per a desenvolupar les tasques corresponents a l'execució de projectes d'instal·lacions elèctriques.					
Antiguitat mínima titulació (anys):	10	Experiència mínima en treballs similars (anys):	3	Dedicació mínima exigida:	Segons fase

A banda de la figura del Delegat, les obres seran executades per personal d'ofici amb l'experiència i la professionalitat necessàries, tant el nombre d'operaris com el cost de la mà d'obra es consideren inclosos dins el preu kWp.

6. AUTORIA DEL PROJECTE

El Delegat del Consultor, com a autor del projecte executiu, es responsabilitza plenament del projecte en el seu conjunt, de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i de tots els seus continguts. Disposarà de la titulació acadèmica exigida i reconeguda pel seu col·legi professional segons la matèria del projecte a redactar. Si escau, el projecte podrà anar signat també per un coautor que serà el tècnic adjunt.

El Consultor assumirà totes les despeses de visat del projecte per part del col·legi professional de l'autor del mateix, visat que esdevé obligatori. El visat caldrà que es realitzi en el col·legi professional de l'autor del projecte, en cap cas del coautor.

El nom complet de l'enginyer autor del projecte (i coautor si correspon) figurarà, juntament amb la data, als peus de signatura dels documents següents: Memòria, Plec de Condicions, Quadre de Preus núm. 1, Quadre de Preus núm. 2 i Pressupost General. Tanmateix, tots els plànols aniran signats. En el cas dels annexos i de l'estudi d'impacte ambiental (si escau), la signatura podrà ser de l'autor del projecte o del tècnic especialista autor del mateixos.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte signarà l'Estudi de Seguretat i Salut com a part integrant del mateix.

7. RELACIÓ ENTRE EL CONSULTOR I L'ADMINISTRACIÓ

El Cap de l'equip redactor mantindrà convenientment informada l'ACA sobre l'estat i desenvolupament dels treballs de forma continuada i precisa, especialment en aquells aspectes o circumstàncies que requereixin de la seva intervenció.

Atès que el contracte comporta el seguiment continuat de l'execució dels treballs el Consultor garantirà una comunicació telefònica i telemàtica continua i permanent amb l'ACA. A tal efecte, qualsevol requeriment telefònic o telemàtic per part de l'ACA ha de ser atès a la major brevetat i, en tot cas, dins d'un màxim de 3 dies des de la jornada laboral en que es produeix.

Com a element del sistema de comunicacions permanent, també s'establirà un programa de reunions. A més a més, es celebraran quantes reunions extraordinàries s'escaiguin per a plantejar i resoldre els possibles aspectes que, per a la seva importància i termini, requereixin un tractament específic. De totes les reunions celebrades, el Consultor redactarà una Acta que reflectirà els temes tractats, especificant de forma clara i precisa els acords assolits i els punts que encara queden pendents de resoldre amb assignació de tasques a qui correspongui amb data de previsió de resolució, tot procurant la signatura de totes les parts i la seva distribució.

Durant l'execució del contracte, l'ACA valorarà la idoneïtat de l'equip, i podrà exigir, en cas de comportament ineficient o negligent al seu criteri, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat. El Consultor restarà obligat a substituir-los en un màxim de quinze (15) dies des de la seva notificació.

Qualsevulla possible substitució o alteració en el número o en les funcions del personal de l'equip que resulti d'una iniciativa del Consultor serà sol·licitada prèviament a l'ACA i requerirà l'autorització d'aquesta, havent-se de substituir per personal que compleixi amb les obligacions contractuals establertes.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per l'execució dels treballs és de **8,5 MESOS**, començant a comptar des de la data de la signatura del contracte i fins a la legalització i posada en servei de la instal·lació.

El termini d'execució es desglossa en els següents terminis parcials consecutius:

- Fase 1 Predimensionat de la instal·lació. 0,5 mesos.
- Fase 2 Redacció del projecte executiu i obtenció del visat. 1,5 mesos.
- Fase 3 Tramitació d'informes i obtenció de la llicència d'obres. 1,5 mesos.
- Fase 4 Execució de les obres. 2 mesos.
- Fase 5 Legalització i inscripció al registre RAC. 3 mesos.

Els lliuraments oficialment establerts es corresponen amb les fases establertes de la següent manera:

- Fase 1. Document d'estudi d'alternatives
- Fase 2. Document definitiu del projecte validat per l'ACA (signat i visat)
- Fase 5: Lliurament de la instal·lació en funcionament, legalitzada i degudament inscrita al RAC.

A més d'aquests lliuraments establerts, el Consultor atendrà les necessitats de l'ACA en quant a lliurament de documentació parcial o provisional per a la seva revisió o gestió pròpia.

L'incompliment dels terminis comportarà l'aplicació de les corresponents penalitzacions previstes i regulades al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

9. ABONAMENT DELS TREBALLS REALITZATS

L'abonament dels treballs realitzats pel Consultor es farà mitjançant dues certificacions degudament conformades per l'ACA. Es compliran els següents terminis de pagament:

1a certificació:

- 100% de l'import corresponent al total de la FASES 1 i 2 a l'entrega del document definitiu del projecte validat per l'ACA (signat i visat).

2a certificació:

- 100% de l'import corresponent a la FASES 3 i 50% de l'import corresponent a la FASE 4 a la finalització de l'obra.

3a certificació

- 50% de l'import corresponent al total de les FASE4 i 100% corresponent a la FASE 5 al lliurament de la instal·lació en funcionament, legalitzada i degudament inscrita al RAC.

En cas d'incompliment d'un dels terminis parcials indicats amb anterioritat, l'abonament dels treballs corresponents es realitzarà, si s'escau, a la finalització del següent termini parcial, independentment de les penalitzacions que pugui contemplar el contracte.

Els treballs executats per l'adjudicatari modificant els prescrits en aquest Plec sense autorització prèvia i expressa per part de l'ACA, no són de rebuda i, per tant, no seran abonats.

Alhora, els treballs defectuosos segons el parer de l'Administració han de ser completats o bé corregits segons les seves instruccions.

10. PRESSUPOST

Es desglossa a continuació el pressupost per a l'execució dels treballs anteriorment citats amb l'equip humà requerit:

TÍTOL PROJECTE:	
PROJECTE EXECUTIU I OBRA PER A LA INSTAL·LACIÓ DE PANells FOTOVOLTAICS PER A AUTOCONSUM A LA SEU DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA SITUADA AL CARRER PROVENÇA NÚMERO 260 DE BARCELONA	

TERMINIS (SegonsPlec)	MESOS
FASE 1 Predimensionat Instal·lació	0,5
FASE 2 Redacció del projecte executiu i obtenció del visat	1,5
FASE 3 Tramitació d'informes i obtenció de la llicència d'obres	1,5
FASE 4 Execució de les obres	2
FASE 5 Legalització instal·lació i inscripció al registre RAC	3
TERMINI TOTAL	8,5

COST EQUIP CALCULAT AMB DEDICACIONS MENSUALS								
PERSONAL		COST MENSUAL INCLÒS BI I DG	DEDICACIONS MENSUALS					IMPORT TOTAL
			FASE 1.	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	
Ut	Cap redactor del projecte (10 anys)	6.189,60 €	10%	25%	10%	15%	5%	6.344,34 €
Ut	Delineant projectista	3.191,85 €	0%	10%	0%	0%	0%	478,78 €
Ut	Seguretat i salut	4.421,30 €	0%	5%	10%	0%	0%	994,79 €
							TOTAL EQUIP	7.817,91 €

COST DE L'OBRA				
	PREU kWp INCLÒS DG I BI	QUANTITAT (kWp)	IMPORT TOTAL	CONSIDERACIONS
Ut	Sistema de producció FV instal·lat, connectat a la instal·lació de BT de l'edifici i en funcionament, incloent tot el material així com totes les tasques de treball, muntatge, configuració i mà d'obra, però per kWp	1.441,63 €	27	38.924,01 €
Per a determinar el preu del kWp instal·lat s'han analitzat preus de licitació publicada al CIDO durant el 2025 d'obres de similars característiques				

ALTRES COSTOS			
CONCEPTE	IMPORT TOTAL	CONSIDERACIONS	
Ut	Visat i taxes (excepte ICIO i ocupació via pública) percentatge sobre l'import de l'obra	368,90 €	Estimació en base a la web de Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya https://le-visat.eic.cat/facturacio_simulacio
Ut	Certificat de solidesa de la coberta (inclou visat per col·legi professional)	1.450,00 €	
Ut	Inspecció inicial obligatòria per part d'una ECA per a potència > 25kWp	500,00 €	Estimació en base a taules de preus d'inspecció de baixa tensió
TOTAL ALTRES		2.318,90 €	

Justificació del pressupost màxim de licitació		
UA	Descripció	Import
Ut	EQUIP CALCULAT AMB DEDICACIONS MENSUALS	7.817,91 €
Ut	COST DE L'OBRA	38.924,01 €
Ut	ALTRES COSTOS	2.318,90 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA)		49.060,82 €

La distribució del pressupost per fases és la següent:

	Cap redactor	Delineant projectista	Seguretat i Salut	obra	Visat i taxes	Certificat solidesa	Inspecció inicial	TOTAL PER FASE
FASE 1	309,48 €	0,00 €	0,00 €					309,48 €
FASE 2	2.321,10 €	478,78 €	331,60 €		368,90 €	1.450,00 €		4.950,38 €
FASE 3	928,44 €	0,00 €	663,20 €					1.591,64 €
FASE 4	1.856,88 €	0,00 €	0,00 €	38.924,01 €				40.780,89 €
FASE 5	928,44 €	0,00 €	0,00 €				500,00 €	1.428,44 €
TOTAL								49.060,82 €

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, sense IVA, a la quantitat de **49.060,82 € (més IVA)**.

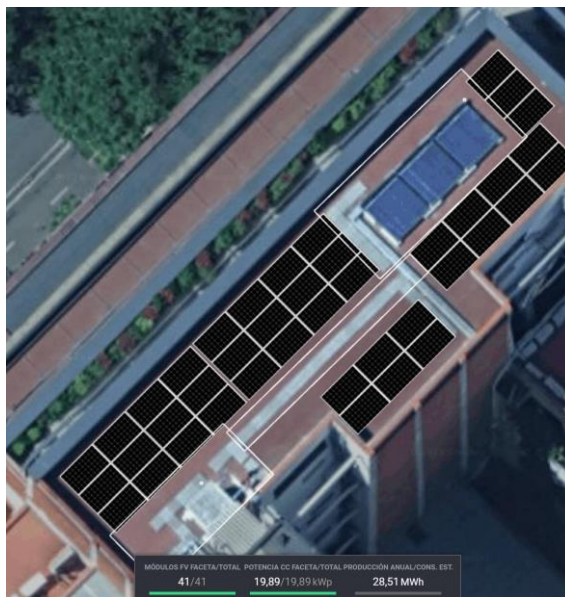
El pressupost inclou totes les quantitats necessàries per a la realització dels treballs corresponents, incloent, sense que la relació que segueix sigui limitadora sinó merament enunciativa, els següents:



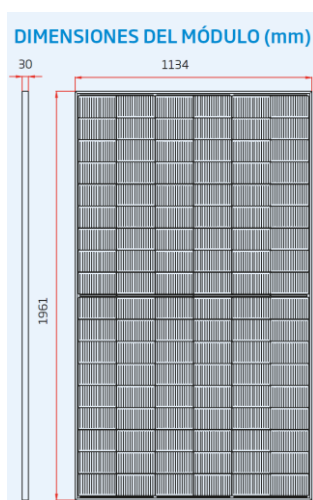
- Els sous, plus i dietes de l'autor del projecte i de tot el personal col·laborador, ja sigui propi o extern.
- Els impostos i quotes a la Seguretat Social o mútues.
- Les despeses generals i d'empresa, i el benefici industrial.
- Les despeses, el visat i tots impostos amb motiu del contracte, llevat de l'IVA.
- L'increment de despeses que puguin derivar-se de la realització dels treballs nocturns, tant en hores extraordinàries com en dies festius.
- Lloguers, amortitzacions i consums de locals, instal·lacions, mitjans de transport, material d'oficines, maquinari i programari necessaris.

11. ANNEX 1 PREDIMENSIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ.

Amb el programa de disseny SolarEdge s'ha efectuat un predimensionat de la instal·lació per a conèixer l'ordre de magnitud del potencial de la coberta. Aquest càlcul no pretén ser exacte ja que no ha considerat factors més enllà de la superfície disponible en m2 de la coberta.



El precàlcul indica la possibilitat d'instal·lar 41 plaques coplanars de la marca i model Trina Solar Energy, TSM-485NEG18R.28 (Vertex S+). S'ha escollit aquets model de placa degut a que les mides del panell i el seu pes fan possible el traginament dels mòduls fent servir els aparells elevadors de l'interior de l'edifici evitant així haver de disposar de mitjans auxiliars d'elevació tipus grua a l'exterior de l'edifici evitant així els tràmits i despeses per a l'ocupació de la via pública amb l'Ajuntament.



Les mides màximes d'un panell per a que pugui ser encabit dins l'aparell elevador de l'edifici son de 205x115cm.

12. ANNEX 2 RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL



Imatge 1 Coberta edifici

13. ANNEX 3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS I MATERIALS

a. Generadors

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

Prestacions Estructurals:

- a) Panells de cèl·lules monocristal·lines, de tipus PERC i N Type.
- b) Panells emmarcats amb perfils d'aliatge d'alumini anoditzada per a la protecció de cantells.
- c) Caixes de connexió IP-68, amb cablejat de connexió de 4mm² i connectors tipus MC4.
- d) Disposar del següents certificats: IEC 61215, IEC 61730, UL61730
- e) Garantia de producte de 25 anys mínim.

Prestacions Elèctriques:

- a) Potència de panell mínima 225 Wp/m²
- b) Eficiència mínima del mòdul: 22%

Prestacions energètiques:

- a) Degradació de potència màxima del primer any 1,5%
- b) Degradació de potència màxima anual 0,5% durant mínim 25 anys

Altres prestacions:

- a) El fabricant del model de panell proposat ha d'estar al Tier-1 Solar Module Manufacturers List 2022.
- b) Cada panell haurà de disposar d'un optimitzador, aquest podrà estar integrat en el panell o podrà ser independent al mateix.

b. 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 acoblables 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

c. Inversors

Els inversors o inversor seran de marques reconegudes, amb facilitat de distribució al territori i dimensionats d'acord a la instal·lació.

Característiques elèctriques:

- a) Freqüència de xarxa: 50 Hz. Rang 45-55 Hz
- b) Harmònics TDH: <3% (a potència nominal)
- c) Factor de potència: >0,99
- d) Eficiència: ≥98%
- e) Grau de Protecció: IP-68

La ubicació dels inversors haurà de ser accessible fàcilment pel personal de manteniment, de forma que no calgui fer ús d'escales portàtils i en una sala accessible al personal de manteniment del centre.

d. Components de seguiment i monitoratge

La instal·lació s'equiparà amb wattímetre 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).

El sistema de producció haurà d'estar integrat al sistema BMS de l'edifici que és un sistema de l'integrador CONTROLLI DELTA SPAIN. El sistema haurà d'estar dotat dels elements i programació necessaris per a que es puguin detectar avaries parcials o totals i es puguin comunicar telemàticament al gestor de l'equipament amb l'objectiu de prendre accions correctores ràpidament per mantenir la producció esperada. Caldrà incloure tot el material i les feines d'instal·lació d'un monitor de com a mínim 32" a instal·lar en una zona de pas de l'edifici a determinar per a que es pugui visualitzar la producció de la instal·lació en temps real.

e. Aspectes Generals

S'haurà de garantir l'accés sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació fotovoltaica a totes les parts de la coberta que requereixin manteniment o comprovació (canals, buneres i sistemes de desaigua, sistemes de protecció contra descàrregues atmosfèriques, sistemes de clima i en general qualsevol instal·lació preexistent a la coberta)

La instal·lació fotovoltaica no podrà generar a la coberta punts on l'aigua de pluja es pugui acumular.

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 per llastrat.

Es protegirà mecànicament el cable d'alterna que entra a l'inversor.

Es connectaran a terra tots els elements metàl·lics de la instal·lació i es tindrà especial cura en comprovar que els elements metàl·lics (baranes, passeres,...) que es trobin a menys de 2 metres de l'estructura metàl·lica dels panells FV també estiguin connectats a terra.

Es tindrà en compte la separació del cablejat de potència del cablejat de senyals dèbils.



La instal·lació fotovoltaica 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