

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE SERVEIS
PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRA I
COORDINACIÓ DE SEURETAT I SALUT DE LES INSTAL·LACIONS
FOTOVOLTAIQUES EN AUTOCONSUM A LES COBERTES DE 12 MERCATS
MUNICIPALS DE BARCELONA, DIVIDIT EN 4 LOTS AMB MESURES DE
CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**

1	ANTECEDENTS	2
2	GENERALITATS	2
3	OBJECTE DEL CONTRACTE	2
4	DURADA DEL CONTRACTE.....	3
5	DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS	3
6	PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA	4
7	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR	5
7.1	Certificats d'Aptitud Funcional i Estructural.....	6
7.2	Redacció de Projectes Executius	6
7.2.1	Fase I - Memòria de Disseny i Estudi d'Alternatives	6
7.2.2	Fase II - Projecte Executiu.....	9
7.3	Direcció d'Obres.....	18
7.4	Coordinació de Seguretat i Salut	20
7.5	Preparació Documents per licitació	20
8	NORMATIVA APLICABLE	21
9	LLIURABLES	21
10	SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL SERVEI	21
11	ACCEPTACIÓ DELS TREBALLS.....	21

1 ANTECEDENTS

Una de les palanques incloses en el Pla Clima Barcelona i en l'Acord Climàtic de ciutat que es va presentar en el marc de la "Missió Europea 100 ciutats intel·ligents i climàticament neutres pel 2030" és l'increment de la generació renovable a la ciutat per tal de caminar cap a una necessària transició energètica. En aquesta línia, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar, el 26 d'abril de 2024, la Mesura de govern de generació d'energia solar fotovoltaica a Barcelona "Accelerem la generació d'energia fotovoltaica a Barcelona", on es busca accelerar les instal·lacions de generació i fer de l'autoconsum una quotidianitat a Barcelona.

En l'àmbit municipal, i d'acord amb l'apartat 3.1 de la Mesura de Govern, l'Ajuntament pretén potenciar i accelerar la generació energètica en terrats i cobertes municipals i en els espais públics, establint un objectiu de potència instal·lada de 27,2 MWp per a l'any 2030.

Resulta imprescindible, doncs, al mateix temps que s'incorpora generació en obra nova, incorporar-ne també en el parc existent.

En aquest context, Mercats de Barcelona (en endavant IMMB) ha encarregat a l'Agència d'Energia de Barcelona (en endavant AEB) la contractació i seguiment de la redacció de projectes executius, la direcció de les obres, i la coordinació de seguretat i salut de les instal·lacions fotovoltaïques de 12 mercats municipals, distribuïts en els següents lots:

- LOT 1: NINOT, CLOT, FORT PIENC
- LOT 2: BARCELONETA, SANT MARTÍ, BELLCAIRE
- LOT 3: CARMEL, CIUTAT MERIDIANA, GUINARDÓ
- LOT 4: PROVENÇALS, BESÒS, TRINITAT

2 GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte d'estudi, definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir l'adjudicatari de l'encàrrec, perquè els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats per l'Institut Municipal de Mercats i l'Agència d'Energia de Barcelona i rebuts per l'Agència d'Energia de Barcelona.

3 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte compren l'encàrrec dels **"SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTE EXECUTIU, DIRECCIÓ D'OBRA I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES EN AUTOCONSUM A LES COBERTES DE 12 MERCATS MUNICIPALS DE BARCELONA", DIVIDIT EN 4 LOTS AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE:**

- ✓ LOT 1: NINOT, CLOT, FORT PIENC
- ✓ LOT 2: BARCELONETA, SANT MARTÍ, BELLCAIRE
- ✓ LOT 3: CARMEL, CIUTAT MERIDIANA, GUINARDÓ
- ✓ LOT 4: PROVENÇALS, BESÒS, TRINITAT

En 5 d'aquests mercats (Ninot, Barceloneta, Sant Martí, Guinardó i Bellcaire) és disposa ja d'una instal·lació de generació fotovoltaica existent. La redacció dels projectes i la posterior execució

de les obres haurà de tenir en compte mesures relacionades amb la unificació d'aquestes instal·lacions a les noves, i/o el seu arranjamant i regularització normativa i de funcionament, segons s'escaigui en cada cas i en base als criteris indicats per l'AEB i IMMB.

S'hi inclou la totalitat dels treballs i serveis a realitzar per l'adjudicatari per al disseny (redacció de projecte executiu) i control d'execució (direcció d'obra i coordinació de seguretat i salut) de les instal·lacions fotovoltaïques, d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest Plec, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa execució dels treballs i posada en funcionament final de les instal·lacions.

Tanmateix s'inclou, com a part fonamental de l'encàrrec, la participació de l'adjudicatari en els termes indicats per l'AEB i/o l'IMMB, durant el procés de licitació de les obres per tal d'avaluar i valorar les ofertes presentades pels licitadors.

4 FASES PREVISTES

Orientativament, les fases previstes per a cada lot són les que es mostren a la taula següent

	MERCAT	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	Total
LOT 1	Ninot (P)																														
	Clot (P)																														
	Fort Pienc																														
LOT 2	Barceloneta																														
	Sant Martí																														
	Bellcaire																														
LOT 3	Carmel																														
	Ciutat Meridiana																														
	Guinardó																														
LOT 4	Provençals																														
	Besòs																														
	Trinitat																														

P	Edifici Patrimonial
	Estudi d'Alternatives
	Projecte Executiu
	Auditoria de Projecte
	Licitació - Adjudicació
	Execució obra
	Legalització

5 DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs i serveis objecte del present encàrrec corresponen a l'Equip de Direcció del Servei, constituït a tal efecte per l'Agència d'Energia de Barcelona (AEB) i per aquelles persones externes que l'AEB consideri. Tanmateix hauran de comptar amb el vistiplau de l'Institut Municipal de Mercats de Barcelona (IMMB). En endavant s'utilitzaran indistintament els termes Director del Servei i l'Equip de Direcció del Servei.

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal adscrit a la Direcció del Servei tindrà accés, en nom de l'AEB i en qualsevol moment, a les dades i documents que l'Adjudicatari estigui elaborant, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

A aquests efectes, l'Adjudicatari facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs dins la seva pròpia oficina, al personal designat per la Direcció del Servei.

La Direcció del Servei establirà, per a cadascun dels serveis, el règim de reunions. En fase de redacció de projecte es preveu mínim una reunió d'inici del servei, una per comentar el resultat del certificat d'aptitud, una abans de l'entrega de l'estudi previ i un mínim de dues trobades durant la redacció del projecte executiu. En fase d'execució de les obres es preveuen tantes trobades presencials i virtuals com siguin necessàries pel correcte desenvolupament del serveis i de les pròpies obres. En qualsevol cas, a l'inici dels treballs o durant el seu desenvolupament, es definirà el règim de reunions de treball a realitzar.

L'autoria dels treballs i serveis recaurà en cada cas en la persona o persones que signaran i assumiran el Certificat d'Aptitud Estructural i Funcional, el Projecte Executiu, la Direcció d'Obra i la Coordinació de Seguretat i Salut. Cadascuna d'aquestes persones es responsabilitzarà plenament de les solucions implementades, càlculs, definicions, amidaments, actuacions, decisions endegades, etc... en relació al servei que assumeixi. Existirà a més una persona que coordinarà el conjunt dels serveis, la qual ostentarà la figura de Delegat del Servei i que podrà coincidir o no amb alguna de les persones indicades anteriorment. El Delegat del Servei serà el responsable de coordinar el conjunt dels treballs, així com l'interlocutor habitual, tot i que no únic, amb la Direcció del Servei.

6 PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA

El personal haurà d'estar preparat i disposar dels coneixements tècnics necessaris en cadascuna de les parts que s'englobin i hauran de disposar de formació tècnica reglada, d'acord al que s'especifica a continuació i al Plec de prescripcions administratives, i en tot cas d'acord a la normativa que apliqui en cada cas per cadascun dels serveis.

A aquests efectes s'exigeix com a mínim el següent personal:

- Autor del Projecte

Es requereix un titulat universitari competent de grau en enginyeria o enginyer tècnic o superior amb una experiència no inferior a 5 anys, en projectes d'instal·lacions fotovoltaïques similars a les objecte de licitació, dels quals 3 treballs s'haurà d'acreditar que han estat en qualitat d'autor de projecte en els darrers 5 anys.

Quan sigui requerit, s'haurà d'aportar la còpia del títol o el certificat de col·legiació de la titulació requerida, així com el currículum vitae i els certificats de bona execució o declaració responsable signada que acreditin l'autoria dels projectes que s'aporten per acreditar l'experiència professional requerida.

- Director d'Obra

Es requereix un titulat universitari competent de grau en enginyeria o enginyer tècnic o superior amb una experiència no inferior a 5 anys, en direccions d'obra d'instal·lacions fotovoltaïques similars a les objecte de licitació, dels quals 3 treballs s'haurà d'acreditar que han estat en qualitat de director d'obra en els darrers 5 anys.

Quan sigui requerit, s'haurà d'aportar la còpia del títol o el certificat de col·legiació de la titulació requerida, així com el currículum vitae i els certificats de bona execució o declaració responsable signada que acreditin la direcció de les obres que s'aporten per acreditar l'experiència professional requerida.

Autor de Projecte i Director d'Obra poden ser la mateixa persona sempre i quan s'acrediti la l'experiència requerida en ambdós casos, i aportant un total de 6 treballs.

- Coordinador de Seguretat i Salut:

Es requereix titulat competent (branca enginyeria o arquitectura) amb una experiència no inferior a 5 anys en qualitat de Coordinador de Seguretat de Salut d'instal·lacions fotovoltaïques o similars en condicions anàlogues a les que són objecte de licitació, dels quals 3 treballs s'haurà d'acreditar que han estat realitzats en els darrers 5 anys

Quan sigui requerit, s'haurà d'aportar la còpia del títol o el certificat de col·legiació de la titulació requerida, així com el currículum vitae del tècnic ofert que acrediti l'experiència professional requerida en la seva especialitat.

- Col·laboradors per la fase de redacció de projecte i direcció de les obres:

Especialista en càlcul i disseny estructural i en integració arquitectònica

Es requerirà un tècnic per la fase de redacció de projecte i un altre per la fase de direcció de les obres, que pot ser o no la mateixa persona.

Es requereix titulat competent de grau superior (branca arquitectura o enginyeria relacionada) amb experiència no inferior a 10 anys en integració d'instal·lacions en

edificis existents catalogats i no catalogats, rehabilitació de cobertes i/o façanes i/o elements exteriors d'edificis. Es requereix aquesta experiència atès que la integració de generació en edificis catalogats és un aspecte que cal treballar de manera acurada i per tant cal garantir l'experiència de la persona que treballarà aquests aspectes. Els criteris i requeriments marcats per la Direcció de Patrimoni Arquitectònic i Artístic no són menors ni fàcils de complir en algun cas i cal que la persona que els hagi d'implementar els faci amb garanties.

Quan sigui requerit, s'haurà d'aportar la còpia del títol o el certificat de col·legiació de la titulació requerida, així com el currículum vitae del tècnic ofert que acrediti l'experiència professional requerida en la seva especialitat.

La intervenció dels tècnics col·laboradors no ha de minvar la responsabilitat de l'Autor del Projecte i/o Director d'Obra

Especialista en prevenció de riscos laborals

Es requerirà un tècnic per la fase de redacció de projecte i un altre per la fase de direcció de les obres, que pot ser o no la mateixa persona.

Es requereix titulat competent en matèria de prevenció de riscos laborals, especialitat seguretat en el treball, amb experiència no inferior a 5 anys en integració de sistemes de protecció i metodologies de prevenció associades a instal·lacions en edificis, rehabilitació de cobertes i/o façanes i/o elements exteriors d'edificis.

Quan sigui requerit, s'haurà d'aportar la còpia del títol o el certificat de la titulació requerida, així com el currículum vitae del tècnic ofert que acrediti l'experiència professional requerida en la seva especialitat.

La intervenció dels tècnics col·laboradors no ha de minvar la responsabilitat de l'Autor del Projecte i/o del Director d'Obra

Qualsevol canvi en el personal assignat a qualsevol dels serveis, haurà d'ésser comunicat i acceptat per l'AEB.

L'Adjudicatari haurà de disposar, des de la signatura del contracte i fins al seu final, d'una oficina en la qual es realitzaran les diferents tasques. Algunes d'aquestes tasques com reunions de seguiment, es podran efectuar en les oficines de l'AEB, a altres dependències municipals, de manera telemàtica i in situ en els espais on s'executaran les instal·lacions.

L'Adjudicatari s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessaris (telèfon, correu electrònic, mitjans de desplaçament, etc.) per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats; especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, així com algun dels perifèrics recomanats per a l'intercanvi d'informació i que s'esmenten en aquest Plec.

Tanmateix l'Adjudicatari haurà de posar a disposició del personal adscrit al contracte els mitjans auxiliars, formació, informació i recursos necessaris des del punt de vista de prevenció de riscos laborals pel correcte desenvolupament del servei, atenent als riscos associats a la naturalesa dels emplaçaments de les instal·lacions de generació.

Finalment l'Adjudicatari haurà d'ajustar els seus horaris de funcionament en fase de Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut als horaris que demanen el millor desenvolupament de les obres, incloent eventuais actuacions en horari nocturn i/o cap de setmana.

7 DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS A REALITZAR

L'abast del treball a realitzar en aquest contracte, i per a cada lot, comprèn les tasques que es descriuen a continuació. S'hi inclouen dintre dels treballs a realitzar totes les reunions, revisions i adaptacions necessàries per a poder aprovar tècnicament i administrativament el projecte per part dels responsables municipals.

La documentació a elaborar en fase de disseny de la instal·lació caldrà que segueixi les indicacions recollides al Plec tècnic per a la redacció de projectes d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica municipals (versió desembre 2024), redactat per l'Agència d'Energia de Barcelona, que s'adjunta com a annex.

7.1 Certificats d'Aptitud Funcional i Estructural

Per l'elaboració d'aquest certificat, el qual haurà de disposar de la signatura del facultatiu corresponent, el projectista haurà de realitzar les visites d'inspecció que consideri oportunes, així com recavar tota la documentació que estimi necessària. Tanmateix valorarà, sota la seva responsabilitat, la necessitat d'elaborar un modelatge específic del comportament estructural de l'edifici.

El Plec Tècnic per la Redacció de Projectes d'Instal·lacions d'Energia Solar Fotovoltaica Municipals (PTRPFV) conté una proposta de format i contingut per a l'elaboració d'aquest document certificat.

Les tasques i consideracions a tenir en compte són:

- Recerca, consulta i anàlisis de la informació disponible respecte dels equipament, tant de la fase de construcció com de posteriors actuacions desenvolupades durant la seva vida útil (projectes constructius i/o as-built) i que es considerin rellevants per a l'elaboració del document.
- Elaboració de tots els tràmits i gestions per tal d'accedir a la documentació i informació esmentada al punt anterior, tant amb l'administració municipal com amb el sector privat (despatxos, enginyeries i empreses amb vinculació en els projectes desenvolupats i actuacions materialitzades).
- Les visites necessàries a l'equipament per tal de explorar in situ les condicions actuals de l'equipament i contrastar-les amb la informació continguda a la documentació analitzada.

En el cas que la informació recavada no proporcionés elements de judici suficients per a l'emissió de l'informe d'aptitud, ja sigui per manca de contingut o per inexistència, cal considerar en el marc del contracte la realització de les actuacions alternatives de camp que es considerin necessàries per l'emissió de l'informe, com ara, l'execució de cales puntuals, l'aixecament geomètric i/o estructural, i la modelització amb programes de càlcul (incloent raonament estructural de les hipòtesis de partida emprades).

Com a resultat de l'estudi, caldrà tenir una avaluació d'aptitud i viabilitat tècnica de cadascuna de les cobertes i/o terrats per albergar una instal·lació de generació solar fotovoltaica, sense que s'alteri ni es penalitzi en cap cas la seva integritat estructural i funcional (i per tant de l'equipament en el seu conjunt), prenent en consideració la situació actual de l'equipament en aquests termes. Tanmateix, aquest estudi ha de servir de punt de partida a l'elaboració del pertinent projecte constructiu de la instal·lació incloent les directrius bàsiques de disseny respecte de la tipologia d'estructura suport i la seva interacció amb els elements estructurals, sistema de drenatge i impermeabilització que serviran per al disseny de la instal·lació considerat en la següent fase.

7.2 Redacció de Projectes Executius

La realització dels Projectes consta de dues fases i contindrà la informació requerida per l'article 233 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic, necessària per a la posterior licitació de les obres.

7.2.1 Fase I - Memòria de Disseny i Estudi d'Alternatives

Objectiu

El present document té per objectiu apuntar la redacció, contingut, estructura, format i presentació dels estudis d'alternatives previs a la redacció dels projectes executius.

La finalitat és aconseguir un document de base on es plantegin les diferents opcions que es poden seguir per tal de dissenyar una instal·lació de generació fotovoltaica municipal.

Aquest document, doncs, ha de servir per assentar els criteris a seguir pel disseny d'una IESFV des de tots els punts de vista, un cop s'han tingut en compte i s'han avaluat les diferents alternatives des de tots els àmbits d'integració.

Seràn per compte del projectista tots els treballs de predisseny, investigació i recerca documental necessaris per assolir el ple compliment de l'objectiu indicat

Requisits i condicionants generals

- Avaluar les possibilitats d'implantació de camp fotovoltaic atenent a la seva disposició geomètrica, a la tipologia de mòduls a emprar, als condicionants de passos d'instal·lacions i a la disposició de l'aparamenta associada (inversors, quadres de protecció, TMF, etc...)
- Apuntar les possibilitats de subestructura de suport i la seva integració a l'estructura del parament existent (coberta, façana, pèrgola, etc...).
- Apuntar la transitabilitat o no de la coberta a efectes de construcció i posterior manteniment, així com la inalterabilitat de les condicions d'impermeabilització i drenatge de l'envolupant.
- Analitzar la producció elèctrica tenint en compte totes les pèrdues.
- Avaluar la viabilitat econòmica en base a costos d'inversió, manteniment i externalitats.
Com a documentació imprescindible, es facilitarà al projectista informació referent al consum elèctric (corbes de consum horari, potències contractades, factures, perfils de consum, etc...) per acotar aquest anàlisi en el cas d'instal·lacions per autoconsum
- Apuntar i avaluar les diferents possibilitats de modalitat de legalització de la instal·lació.
- Descriure i estimar el cost d'implementació dels mitjans i mesures provisionals i definitives de prevenció de riscos laborals (PRL) d'acord amb la normativa i legislació específica.
- Descriure i estimar el cost del sistema de monitoratge de la instal·lació d'acord al protocol de monitoratge de l'AEB.
- Estimació de pressupost, desglossat en capítols, incloent els destinats a les mesures de PRL, monitoratge, legalització, documentació final d'obra i control de qualitat, entre d'altres.
- Estimar el pressupost pel coneixement de l'administració (PCA) incloent tots els costos dels serveis necessaris associats al desenvolupament de les obres (Direcció de les obres, Control de Qualitat, Coordinació de Seguretat i Salut, etc...) sempre contrastant les diverses necessitats amb l'AEB i amb l'IMMB
- Incloure en el contingut del document, si s'escau, una anàlisi d'integració arquitectònica de la instal·lació en el conjunt del volum edificat. Aquest precepte serà obligat per equipaments que disposin d'un cert grau de protecció patrimonial i en tots els casos en que es determini per part de l'AEB i l'IMMB.

Estructura i contingut

La Memòria de Disseny i Estudi d'Alternatives es redactarà en un document DIN A3, Arial 11 justificada i interlineat simple. Constarà d'1 únic document que inclourà els apartats i annexes que es considerin oportuns en cada cas.

Amb caràcter general, s'evitarà la menció a marques comercials concretes.

En aquest sentit, s'inclourà un comentari específic informant que qualsevol referència a marques comercials que pugui aparèixer a qualsevol document es fa a títol orientatiu i en cap cas vinculant.

Per a cada estudi, i atenent a les seves particularitats i singularitats, l'estructura i contingut es podrà veure modificada, a més o menys, respecte del que s'indica en aquest document, sempre amb el vist i plau de l'Agència d'Energia de Barcelona i/o IMMB.

➤ **MEMÒRIA DESCRIPTIVA** (proposta d'escaleta de contingut)

Antecedent i objecte de l'estudi d'alternatives

Titularitats i agents implicats

Equipament. Punt de subministrament. Mantenidors. Instal·lació fotovoltaica

Emplaçament i accessos

Situació actual. Condicionants de partida. Patologies prèvies. Serveis Afectats

Punt de subministrament

Normativa Vigent

Requeriments municipals

Estimació pressupost d'execució de les obres (PEM, PEC, PEC IVA inclòs)

Estimació pressupost per al coneixement de l'administració (PCA)

➤ **MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (proposta d'escaleta de contingut)**

Descripció de l'equipament (coberta, parament, estructura, etc...)

Afectacions a tercers (usuaris i gestors de l'equipament o aliens a l'equipament)

Aptitud estructural i funcional

Anàlisi de la transitabilitat a efectes d'execució i manteniment

Descripció general de les alternatives i escenaris possibles en quant a:

Mòduls fotovoltaics i camp fotovoltaic

Tipologia de mòduls i configuració del camp Taules resum

Inversors o Onduladors

Estructures, suport dels mòduls, ancoratge o contrapès.

Descripció sistema d'ancoratge o estructura suport prevista. Compatibilitat amb els sistemes d'impermeabilització, drenatge i evacuació d'aigües de la coberta

Connexió a la xarxa de BT o punt de subministrament. Modalitat de legalització

Estudi energètic i de rendiments

Estudi de viabilitat econòmica per cadascuna de les alternatives o escenaris generats en base als punts anteriors.

Conclusions

Resum d'alternatives i justificació de la més adequada des del seu punt de vista i criteri tècnic

Proposta del sistema Gestió Energia i del monitoratge de la instal·lació

Pla de manteniment de la instal·lació

Descripció general de la operativa de manteniment de la instal·lació, equips i elements

Accessibilitat i Prevenció de Riscos

Altres instal·lacions

➤ **ANNEXES A LA MEMÒRIA**

Annex – Simulació de generació realitzada amb software específic (PVSYST o similar)

Annex – Reportatge Fotogràfic

Annex – Informació tècnica dels equips (annex informatiu no contractual). Incloure, si s'escau, informació rellevant dels principals equips de la instal·lació

Annex – Qualificació Patrimonial de l'emplaçament (Fitxa PIU)

Annex – Integració arquitectònica en el conjunt de l'edifici, si s'escau.

A criteri de l'equip redactor es poden incorporar altres annexes.

➤ **PLÀNOLS**

Els plànols contindran la informació general bàsica necessària per fer comprensibles les diferents alternatives explorades. Contingut mínim:

Plànols de situació

- Emplaçament
- Accessos
- Coordenades UTM

Plànols de replanteig en primera aproximació o generals

- De la coberta o emplaçament on s'ubicaran els mòduls de camp fotovoltaic
- Safates de cablejat a coberta i a la resta d'espais per on discorren
- Aparells, equips i armaris associats a la fotovoltaica
- Elements de protecció en matèria de seguretat i salut per la fase d'execució i posterior manteniment (baranes, línies de vida, escales d'accés, etc...)

Plànols de definició

- Detalls constructius que siguin necessaris a criteri de l'equip redactor, si s'escauen.

Imatges i volumetries 3D necessàries a criteri de l'equip redactor.

➤ PRESSUPOST

Estimació de pressupost de cadascuna de les alternatives contemplades.

Tasques	Calendari
Cerca d'informació i anàlisi Redacció del certificat d'aptitud funcional i estructural previ a la redacció del projecte executiu. Memòria de disseny i Estudi d'alternatives	2 mesos

7.2.2 Fase II - Projecte Executiu

Objectiu

L'objectiu és aconseguir un document que defineixi la totalitat dels treballs i serveis necessaris a realitzar pel projectista, per tal que s'assoleixi la correcta i completa definició de les obres a executar, i contingui la documentació necessària per aconseguir l'aprovació administrativa i poder licitar les obres. Tanmateix forma part de l'objectiu del present document incorporar la documentació necessària per la tramitació de permisos i autoritzacions municipals i no municipals.

Serà per compte del projectista, la redacció del projecte que defineixi totes les obres –estructures, elements i equips auxiliars, sistemes de seguretat i prevenció de riscos laborals, obres complementàries, noves instal·lacions, desviament d'instal·lacions, integració i harmonització arquitectònica, conduccions existents,...– necessàries per assolir el ple compliment de l'objectiu indicat.

Tanmateix serà per compte del projectista la realització dels treballs d'investigació in situ al propi equipament o emplaçament (presa de dades, cales, obertures de falsos sostres, safates existents, armaris d'instal·lacions, etc...), així com la recerca de tota la informació i documentació relacionada que sigui necessària, aprofitant tant fonts documentals municipals com no municipals.

Requisits i condicionants generals

- A cap document o apartat del projecte podran aparèixer referències a marques comercials. Caldrà definir les característiques tècniques dels equips amb el detall necessari.

En tots els cassos, a la memòria s'inclourà un comentari específic informant que qualsevol referència a marques comercials que pugui aparèixer a qualsevol document del projecte, es fa a títol orientatiu i en cap cas vinculant.

- Analitzar la producció esperada de la instal·lació atenent a totes les condicions de contorn i per tant les eventuais pèrdues.
- Avaluar la viabilitat econòmica tenint en compte costos d'inversió, manteniment i externalitats.
- Definir i dimensionar la subestructura de suport de la instal·lació, el sistema de fixació/recolzament a l'estructura o parament existent, i justificar que les carregues de pes degudes de la instal·lació i el seu manteniment no alteren les condicions inicials de l'estructura o parament sobre la que es disposa.
- Justificar la transibilitat de la coberta o cobertura a efectes de construcció i posterior manteniment, així com la inalterabilitat de les condicions d'impermeabilització i drenatge de l'envolupant.
- Descriure i valorar de forma explícita el cost d'implementació dels mitjans i mesures de PRL (provisionals i/o definitives) tant per la fase d'obra com per la fase d'explotació. S'inclou l'aixecament de les mesures que l'emplaçament ja tingui incorporades.
- Descriure i valorar el cost del sistema de monitoratge d'acord al protocol de monitoratge de l'AEB.
- Justificar el preu unitari de les diferents unitats d'obra.
- Justificar el pressupost, desglossat en capítols i partides, d'acord a les unitats d'obres definides
- Desglossar el pressupost d'execució material (PEM) en costos directes i costos indirectes.
- Establir el pressupost pel coneixement de l'administració (PCA) incloent tots els costos dels serveis necessaris pel desenvolupament de les obres (Direcció de les obres, Control de Qualitat, Coordinació de Seguretat i Salut, Treballs Distribuidora, Serveis Afectats etc...)
- Fer les modificacions necessàries per donar resposta als requeriments dels REPs o REMs durant el procés de tramitació de l'ITP o CTP, així com per donar resposta al requisits no municipals a atendre.
- Fer les modificacions necessàries per a esmenar els punts de millora que detecti l'eventual auditoria del projecte.
- La redacció dels projectes tindrà en consideració el resultat de la memòria de disseny i estudi d'alternatives, elaborat en base al criteris esmentats a l'apartat anterior. Inclou estudis previs monogràfics, a indicar en cada cas, per atendre algun aspecte d'especial sensibilitat pel qual cal una aprovació singularitzada.
- Contemplar els requisits i condicionants esmentats als diferents annexes que es facilitaran des de l'AEB i IMMB
- Emplenar i signar la Declaració Responsable segons model facilitat. Aquest document s'entregarà aprofitant l'entrega del projecte definitiu.

Estructura i contingut dels projectes

Amb caràcter general, el projecte executiu es redactarà en DIN A3 amb lletra Arial 11 justificada i interlineat simple.

Constarà de 4 documents: Memòria i Annexes, Plànols, Pressupost, Plec de Condicions Tècniques. El projectista incorporarà tants annexes o apèndixs com consideri necessari per la correcta definició de l'actuació.

Per a cada projecte, i atenent a les seves particularitats i singularitats, l'estructura i contingut es podrà veure modificada, a més o menys, respecte del que s'indica en aquest document, sempre amb el vist i plau de l'AEB i l'IMMB.

La entrega es realitzarà, amb caràcter general, en format digital de la següent forma:

- Arxiu únic en format pdf amb el projecte complet

- Suport informàtic per carpetes, seguint l'estructura de documents indicada al PTRPFV, incorporant a cada carpeta el document en un únic arxiu pdf i tots els arxius en el formats i programes editables
- A petició de l'AEB i/o l'IMMB s'elaboraran també separats del projecte

El PTRPFV facilita documentació a tenir en compte pels projectistes per a la redacció del projecte així com documentació que caldrà directament incorporar com a contingut del propi projecte:

- Documentació per la consideració dels redactors dels projectes

-  AESA
-  Canalitzacions i Arquetes
-  Comptadors Telemesura Telegestió
-  Criteris emplaçament armaris
-  Criteris SiS FV
-  Especificacions generals Espai Públic
-  Estudi alternatives
-  Fomats i models
-  Guia Integració Arquitectònica
-  Solvència contractistes FV

- Documentació a incorporar directament al projecte executiu com a Annexes a la memòria

-  Cessió de garanties
-  Guia elaboració AsBuilt
-  Guia Man Senyal Inf Esp Públic
-  Monitoratge
-  Proves funcionament
-  Recepció mòduls extra mantenidor
-  Senyalit inf Bombers
-  Senyalit inf Equipament

A banda, com s'ha indicat, el projectista inclourà tots els annexes que consideri oportú per la correcta definició de les obres.

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA (proposta d'escaleta de contingut)

- 1.1. Objecte del projecte
- 1.2. Agents del projecte
- 1.3. Descripció del projecte
- 1.4. Documents que componen el projecte
- 1.5. Emplaçament i accessos
- 1.6. Documentació complementària i/o projectes parcials
- 1.7. Antecedents
 - 1.7.1. Situació actual
 - 1.7.2. Condicionants de partida
 - 1.7.3. Patologies prèvies
 - 1.7.4. Serveis Afectats
- 1.8. Titular de l'equipament
- 1.9. Propietari de la instal·lació fotovoltaica
- 1.10. Titular de la instal·lació fotovoltaica
- 1.11. Normativa Vigent
- 1.12. Requeriments municipals

1.13. Integració arquitectònica

1.14. Taula resum de la instal·lació

DADES GENERALS ARQUITECTÒNIQUES	
Tipus d'integració	<i>Coberta / Pèrgola / ...</i>
Inclinació (graus)	
Orientació (graus azimut)	
TIPUS INSTAL·LACIÓ	
Tipologia	
Referència Cadastral	
DADES DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA	
Nom que identifica la instal·lació	<i>A consensuar amb l'AEB</i>
Grup i subgrup de classificació	
Potència pic (kWp)	
Potència nominal (kW)	
Número d'inversors de potència	
Potència dels inversors (kW)	
Tensió/Freqüència	
Número total de mòduls	
Tipus tecnologia	
Potència dels mòduls (Wp)	
Composició. N° strings	
Superfície Total Emplaçament	<i>Coberta / Pèrgola / ...</i>
Superfície Total de Generació (mòduls)	<i>Superfície de tots els mòduls</i>
Superfície Total de Generació (projecció horitzontal)	<i>Superfície de la projecció horitzontal dels mòduls</i>
Intensitat màxima mòdul Imp	
Tensió màxima mòdul Vmp	
Intensitat curtcircuit Isc mòdul	
Tensió circuit obert mòdul Voc	
Estimació energia generada kWh/any	
KWh/KWp/any	
MONITORATGE	
SENTELO	

1.15. Pressupost de les obres

1.16. Pressupost per al coneixement de l'administració (PCA)

1.16.1. Control Qualitat extern

1.16.2. Mesures correctores d'Impacte Ambiental

1.16.3. Coordinació de Seguretat i Salut

1.16.4. Direcció de les obres

1.16.5. Altres

1.17. Revisió de preus

1.18. Justificació de preus

1.19. Classificació del contractista

1.20. Termini d'execució

1.21. Seguretat i Salut

1.22. Control del Qualitat

1.23. Gestió de Residus

- 1.24. Declaració d'obra completa
2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA (proposta d'escaleta de contingut)
 - 2.1. Estudi d'alternatives
 - 2.2. Aixecament i replanteig geomètric d'encaix de tots els elements associats a la IESFV

Caldrà disposar de la informació gràfica amb software específic associada a aquest apartat, no sent vàlida la disposició o implantació d'imatges aèries o fotografies.
 - 2.3. Treballs previs, adequació d'espais i desmuntatges
 - 2.4. Afectacions a tercers (usuaris i gestors de l'equipament o aliens a l'equipament)
 - 2.5. Aptitud estructural i funcional
 - 2.6. Transitabilitat a efectes d'execució i manteniment
 - 2.7. Descripció detallada de la instal·lació
 - 2.7.1. Mòduls fotovoltaics i camp fotovoltaic

Tipologia de mòduls i configuració del camp. Replanteig geomètric. Taules resum
 - 2.7.2. Inversors i dispositius limitadors si escau

Característiques tècniques i configuració. Replanteig geomètric. Taules resum.
 - 2.7.3. Estructura suport dels mòduls, ancoratge, adhesió o contrapès.

Definició i descripció de la integració de la planta en l'edifici, pèrgola, etc... i del sistema d'ancoratge o estructura suport prevista.

Compatibilitat de l'estructura i resta d'elements de la instal·lació amb els sistemes d'impermeabilització, drenatge i evacuació d'aigües de la coberta
 - 2.7.4. Traçat línies de distribució CC i CA

Definició en detall del traçat del cablejat indicant passos d'estructura previstos. Il·lustració amb documentació gràfica i fotogràfica que correspongui.

Descripció dels materials i definició dels trams del traçat (safates, tubulars, etc...). Definició completa dels treballs d'obra civil i arranjaments necessaris per completar el traçat
 - 2.7.5. Dispositius de Protecció

Proteccions de CC i CA (Sobreintensitats, curtcircuits, sobretensions atmosfèriques, contactes directes, contactes indirectes, sincronisme, tensió, freqüència, etc...) . Definició dels quadres de protecció i de les seves característiques. Descripció de proteccions i esquemes. Esquema unifilar complet.
 - 2.7.6. Connexió a la xarxa de subministrament d'Endesa o línia interior del subministrament

Descripció de la connexió de la planta de generació amb el subministrament existent o amb la línia de BT segons el cas. Definició de proteccions.

El projectista validarà, contrastant si cal amb Distribuidora, la connexió dissenyada.
 - 2.7.7. Connexió a terra

Criteris de disseny i dimensionament
 - 2.7.8. Estructures no convencionals, no comercials o singulars

Definició i justificació estructural de totes les estructures singulars no convencionals, amb la seva composició, geometria, materials, sistema de fixació, replanteig, acabats, etc... (estructures suport d'aparamenta, viseres, estructures suport de safates i tubulars, etc...)
 - 2.7.9. Instal·lació de subministrament d'aigua
 - 2.7.10. Compliment de locals mullats (ITC-BT030)
 - 2.8. Sistema Gestió Energia i monitoratge de la instal·lació

Descripció del sistema monitoratge atenent a les prescripcions tècniques de l'Agència d'Energia de Barcelona (integració a Sentilo)

2.9. Estudi energètic i de rendiments

2.9.1. Premisses de dimensionament

2.9.2. Estimació de la producció anual

2.9.2.1. Definició de la base de radiació emprada per l'estimació de la producció

2.9.2.2. Previsió mensual i anual de producció en kWh i el performance rati en % i kWh/kWp

2.10. Pla de manteniment de la instal·lació

Descripció del procediment previst pel manteniment de la instal·lació i tots els seus equips (estructures suport, ancoratges, safates i tubulars de cablejat, instal·lació d'aigua per la neteja dels mòduls, escales d'accés, dispositius de protecció i seguretat, elements auxiliars, etc...)

2.11. Planificació, organització i desenvolupament de les obres

Descripció del procediment d'execució dels treballs, atenent especialment a les activitats crítiques (coordinació amb usuaris i gestors de l'emplaçament, maniobres de subministrament i abassegament de materials, talls de tensió per la fase de connexió, etc...)

2.12. Accessibilitat i prevenció de riscos

2.12.1. En fase d'execució d'obra

2.12.2. En fase d'operació i manteniment de la instal·lació

2.13. Seguretat en cas d'incendi o emergència

2.14. Balanç mediambiental

Detall de l'estalvi d'emissions de gasos d'efecte hivernacle i CO2

2.15. Senyalització, equips d'informació i cartells informatius

2.16. Estudi de viabilitat econòmica

2.17. Procediment de posada en marxa, proves i recepció de l'obra.

2.17.1. Proves de la instal·lació

2.17.2. Requeriments de posada en marxa

2.17.3. Requeriments de recepció de l'obra

2.17.4. Documentació final d'obra i asbuilts

2.17.5. Documentació per la legalització de la instal·lació

2.18. Altres instal·lacions

2.19. Altres

3. ANNEXES A LA MEMÒRIA

Els projectes inclouran tots els annexes que el projectista consideri oportú per a la completa definició de les obres, i com a mínim els següents, que li seran facilitats:

-  Cessió de garanties
-  Guia elaboració AsBuilt
-  Guia Man Senyal Inf Esp Públic
-  Monitoratge
-  Proves funcionament
-  Recepció mòduls extra mantenidor
-  Senyalit inf Bombers
-  Senyalit inf Equipament

Entre la resta d'annexes es considera oportú desenvolupar els següents:

Annex Documentació necessària per tramitació Autorització d'AESA.

Annex Certificat d'aptitud estructural i funcional de l'emplaçament i certificat de transitabilitat

Annex Simulació de generació realitzada amb software específic (PVSYST o similar)

Annex Justificació i càlculs elèctrics

Annex Pla de manteniment

Annex Justificació de preus

Annex Estadística de partides

Annex Pla de treballs (no inclourà la fase final de legalització de la instal·lació)

Annex Estudi d'organització i desenvolupament de les obres

Procediment d'execució de les obres amb estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar.

Calendari de les feines que es recullen en la memòria hauran d'estar representades en el corresponent cronograma mitjançant un calendari en format OpenProject o similar i amb un nivell de detall diari (agrupat per setmanes) i que relacionin visualment els diferents lligams entre activitats.

Inclourà les indicacions per dur a terme les maniobres més delicades, com ara la descàrrega de materials i les restriccions respecte dels abassegaments per motius de capacitat estructural de la coberta.

Annex Reportatge fotogràfic

Annex Informació tècnica dels equips (annex informatiu no contractual en cas de contenir informació relacionada amb marques comercials).

Incloure tota la informació rellevant dels equips proposats en el Projecte, com mòduls, inversors, proteccions, cablejat, equips de mesura, control i monitoratge, estructures, etc.

Annex Justificació de vent. Fonaments, suports i estructures (ITC-BT-06) i Codi tècnic de l'edificació.

Document signat per l'empresa fabricació de les estructures conforme compleix la normativa vigent i assumit pel projectista.

Annex Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Annex Qualificació Patrimonial de l'emplaçament (Fitxa PIU)

Annex Estudi/Projecte d'integració arquitectònica de la instal·lació en el conjunt de l'edifici

Annex Justificació i càlculs estructurals elements singulars

Annex Estudi d'alternatives

Annex Pla de control de qualitat

L'objecte es establir, sense caràcter limitatiu, els mecanismes necessaris per tal d'assegurar durant el transcurs de l'obra la qualitat i les característiques dels materials utilitzats conforme els requeriments de projecte; la qualitat de les tasques desenvolupades i el procés constructiu; el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques de Projecte; la realització de les proves i assaigs necessaris previs a la posta en marxa de la instal·lació.

Annex Control de temperatura en sales tècniques i equips. Ventilacions

Annex Xarxes de posada a terra.

Càlcul dels valors de posada a terra i justificació de les distàncies per evitar un possible acoblament entre elles

DOCUMENT 2 – PLÀNOLS

Els plànols contindran definicions generals i de detall en planta, alçats, amb les escales convenients i amb indicacions de cotes, posant de manifest l'emplaçament i disposició d'equips i elements, traçats de cablejat, rases i connexions.

No s'acceptaran imatges aèries i altra documentació gràfica com a document d'aixecament geomètric i replanteig de la IESFV. El projectista serà responsable de recavar, documentar gràficament i validar la realitat geomètrica de l'emplaçament on es disposarà el camp de generació i la resta d'equips associats.

Contingut mínim:

Plànols de situació

- Emplaçament
- Accessos
- Coordenades UTM

Plànols de replanteig

- De la coberta o emplaçament on s'ubicaran els mòduls de camp fotovoltaic
- Aixecament geomètric i d'implantació general de la instal·lació: Plànols en planta, seccions, detalls d'integració.
- Safates de cablejat a coberta i a la resta d'espais per on recorren
- Aparells, equips i armaris associats a la fotovoltaica
- Elements de protecció en matèria de seguretat i salut per la fase d'execució i posterior manteniment (baranes, línies de vida, escales d'accés, etc...)

Plànols de definició

- Connexió de mòduls fotovoltaics. Definició de cablejat i strings.
- Esquema de connexió general
- Esquemes unifilars i de connexió
- Passos de forjat i/o paraments verticals
- Punt de connexió, traçat i ubicació del punt d'aigua a la coberta
- Desviament de serveis afectats
- Treballs de ram de paleta
- Estructures
- Estructures singulars
- Desmuntatges i enderrocs
- Xarxa de terra
- Esquema de connexió amb companyia i línia interior (si s'escau)
- Esquema de monitoratge i connexions
- Instal·lacions auxiliars i de seguretat previstes. Baranes, escales de manteniment etc
- Detalls constructius

Plànol específics

- Per la tramitació de l'Autorització d'AESA, segons informació del PTRPFV
- altres

DOCUMENT 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En aquest document es recolliran totes les qüestions tècniques relatives als materials i a l'execució i amidament de les activitats així com totes les característiques dels diferents components.

El document de memòria tècnica haurà de disposar del conjunt d'informació tècnica i qüestions que permetin una correcta execució posterior de l'obra. Aquelles qüestions més tècniques no recollides directament a la memòria quedaran recollides en aquest document.

Cal tenir en compte que no poden aparèixer marques i models concrets en la documentació escrita, així doncs caldrà definir totes les característiques dels diferents components sense prescriure cap marca i model en particular.

DOCUMENT 4 - PRESSUPOST

Documents del pressupost:

- Amidaments
- Estadística de partides (pot anar com annex a la memòria)
- Justificació de Preus (pot anar com annex a la memòria)
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupostos detallats i desglossats en capítols i unitats d'obra.
- Resum de Pressupost
- Pressupost total
- Pressupost per al Coneixement de l'Administració

El programa que s'utilitzarà és el TCQ2000 i es treballarà amb el Banc de Preus de BEDEC que s'ajusti a les obres.

Costos indirectes 5% i amb la seva justificació, la qual haurà de complementar amb la dels preus nous que siguin necessaris, però sempre amb la descripció dels nous elements degudament justificats.

Les partides alçades han de quedar correctament identificades, per poder ser bloquejades a la licitació.

Al Pressupost d'Execució Material se li aplicarà el 13% en concepte de despeses generals, el 6% de benefici industrial, obtenint d'aquesta forma, el Pressupost d'Execució per Contracta. Posteriorment a aquest se li aplicarà el percentatge d'IVA que estigui vigent.

El pressupost per al coneixement de l'administració (PCA) es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'AEB i/o IMMB, i estarà constituït per:

Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra (IVA inclòs).

Pressupost del Control de Qualitat extern (IVA inclòs). – Valoració AEB.

Pressupost Serveis Afectats (IVA inclòs), si s'escau

Pressupost Mesures correctores d'Impacte Ambiental (IVA inclòs), si s'escau

Servei de Coordinació de Seguretat i Salut

Servei de Direcció de les obres

Treballs Distribuidora, si escau

Altres...

Partides concretes a incloure en el pressupost

Es relacionen a continuació tot un seguit de partides que caldrà incloure en el pressupost, amb les respectives valoracions econòmiques PEM:

Unitat	Descripció de la partida	Import PEM [€]
--------	--------------------------	----------------

ut	Realització d'Avaluació Inicial de Riscos del centre de treball de la nova IESFV a efectes de manteniment, realitzat per un SPA acreditat.	500,00
ut	Cartell senyalització pedagògica de la pèrgola o equipament (segons informació i indicacions AEB)	400,00
ut	Senyalització de tots els elements de la instal·lació segons criteris Bombers	400,00
ut	Jornada d'assistència i recolzament per la realització de proves de control de qualitat DO i extern	A valorar pel projectista
ut	Preparació de formularis i documentació per la legalització de la instal·lació.	300,00
ut	Preparació de formularis i documentació per la petició del punt de connexió	400,00
pa	Partida alçada a justificar pel pagament de taxa del punt de connexió a companyia. Import segons Potència projectada i normativa.	EDE ja no cobra per aquest tràmit
ut	Emissió de certificats de baixa tensió, inspecció inicial d'ECA segons REBT i tramitació.	700,00
ut	Dossier-projecte per legalització de la instal·lació, incloent projecte asbuït complet	800,00
ut	Treballs d'adaptació de la TMF existent del subministrament elèctric: Valoració dels treballs a realitzar per tal d'actualitzar a normativa la TMF existent. <i>Import indicat constitueix un mínim, però en cada cas l'haurà de concretar pel projectista.</i>	1000,00

Tasques	Calendari
Redacció de Projecte Executiu	3-4 mesos

7.3 Direcció d'Obres

OBJECTE DEL CONTRACTE

L'actuació objecte del contracte correspon als serveis de direcció d'obra de les obres d'implantació de les instal·lacions fotovoltaiques

TASQUES A DESENVOLUPAR

Les tasques inherents al servei de Direcció d'obra (en endavant DO) es relacionen a continuació, sense caràcter exhaustiu ni limitatiu.

1. La Direcció d'obra exercirà les funcions de control i seguiment de l'obra de les instal·lacions fotovoltaiques i elèctriques, d'acord amb el projecte executiu que la defineix. Durant l'execució de l'obra, l'equip redactor exercirà, en cas de ser diferent de l'equip de Direcció de les obres, la funció d'assistència tècnica per la concreció d'especificacions del projecte i resolució de possibles imprevistos i modificacions.
2. El Director d'Obra revisarà i farà seus els criteris i directius del projecte objecte de la direcció d'obra. Serà el responsable de determinar i definir els ajustos necessaris per portar a bon fi l'actuació, incloent si fos necessari la redacció i direcció d'obra d'un projecte tècnic modificat.
3. Supervisió de l'elaboració del Pla de Control de Qualitat i validació dels mitjans contractuals per a l'execució del control de qualitat.
4. Control a peu d'obra de l'execució material de les partides d'instal·lació definides en els projectes controlant tots els treballs necessaris.
5. Control qualitatiu de l'execució de l'obra, dirigint el Pla de Control de Qualitat i, fent el seguiment de les descripcions del projecte, verificant que aquestes s'executen d'acord al mateix i als plecs de condicions generals i particulars establertes en ell. Verificació del compliment de totes les normatives oficials d'aplicació.
6. Supervisió i validació dels equips i materials utilitzats així com dels mètodes constructius corresponents en base a la praxi constructiva, al projecte i a les característiques tècniques dels mateixos.
7. Supervisió de la confecció de les amidaments de les obres executades i de les certificacions d'obra, verificant el seu ajustament al projecte constructiu aprovat per la propietat.
8. Certificació de les obres executades per donar conformitat en els següents àmbits:
 - Grau d'avenç de l'execució de cada partida
 - Correcció de l'execució tècnica i material de les mateixes

- Ajustament funcional als requeriments de l'IMMB i de l'AEB
9. Verificació constant del compliment de la normativa de construcció i dels plecs generals i particulars del Projecte, així com de la legislació mediambiental tant des del punt de vista d'execució d'obra com del d'eliminació de residus del procés constructiu.
 10. Seguiment de qualitat d'obra pel que respecte a generació. Seguiment temporal del desenvolupament dels treballs, atenent a la planificació prevista al projecte constructiu. Seguiment i validació dels procediments i processos associats a la legalització i posada en marxa de la instal·lació.
 11. Control de la qualitat i dels terminis de confecció per part del contractista del projecte "as built".
 12. Realització, conjuntament amb el contractista, de les proves de funcionament de la instal·lació, establint els mecanismes de proves i controls de les instal·lacions, i donant coneixement a la propietat de totes aquelles mesures correctores que siguin necessàries per una correcta recepció de l'obra per part de l'IMMB i l'AEB.
 13. Revisió i control dels projectes de legalització de les instal·lacions realitzades pels industrials que les han executat i certificar la conformitat de la seva posada en marxa.
 15. Confecció de tota mena d'actes i informes relacionats amb l'execució de les obres.
 16. Redacció dels apartats necessaris pels ajustos i/o modificacions d'obra a contemplar als possibles modificats d'obra.
 17. Control dels riscos del projecte amb la identificació de les seves causes, possibles conseqüències econòmiques i/o temporals i recomanacions a l'IMMB i l'AEB per a l'adopció de les mesures correctives necessàries.
 18. Anàlisi i valoració tècnica, en els termes indicats per IMMB i/o l'AEB, de les ofertes presentades al concurs per a l'adjudicació de les obres.
 19. Revisió del compliment de tots els condicionants establerts pels diferents responsables municipal en l'informe de conformitat tècnica del projectes (CTP), per garantir l'obtenció de l'informe de recepció final.

Es farà un seguiment detallat de les etapes o fases:

- Anàlisi de les ofertes dels licitadors de les obres. Presa en consideració de les eventuais millores que aquests puguin arribar a ofertar.
- Suposarà un punt de parada obligatòria la validació del replanteig del camp de generació sobre el parament corresponent, així com dels diferents equips, safates, aparells, etc...
- La validació de materials i equips que es proposin haurà de contar amb el vist i plau de l'AEB i/o IMMB, i s'establirà des de bon principi un termini de temps determinat.
- Es recavarà del contractista la planificació dels treballs, la qual es contrastarà amb la continguda al projecte constructiu. La Direcció d'obra haurà d'aprovar expressament aquesta planificació.
- Aprovació del protocol específic a proporcionar pel contractista per la maniobra de subministrament i descàrrega de materials, així com l'eventual moviment de càrregues per la coberta i delimitació de zones provisionals d'abassegament, prenent com a punt de partida i referència la informació continguda al projecte.
- Elaboració i aprovació del protocol específic per a materialitzar la maniobra de connexió de la instal·lació de generació, atenent als condicionants de tota mena associats a cada cas en concret (horaris, durades, coordinacions amb altres agents, etc...)
- Elaboració i assumpció de les actes i informes que permetin la recepció de les obres i el seu acabament.

Tasques	Calendari
---------	-----------

Direcció de les Obres (inclou fases d'execució i legalització)	7-9 mesos <i>Ajustable en funció de la durada real</i>
--	---

7.4 Coordinació de Seguretat i Salut

OBJECTE DEL CONTRACTE

L'actuació objecte del contracte correspon als serveis de Coordinació de Seguretat i Salut en fase d'execució (en endavant CSS) de les obres d'implantació de les instal·lacions fotovoltaiques

TASQUES A DESENVOLUPAR

La Coordinació de Seguretat i Salut assumirà totes aquelles tasques que la normativa i legislació li assigna, especialment el RD 1627/97.

Adicionalment, també es poden incloure les següents tasques relacionades amb l'actuació i/o projecte objectes de la realització del servei:

- Suport tècnic a la Direcció d'Obres i Manteniment de l'IMMB. (Participar en les reunions de treball o informatives amb interlocutors externs, Districte, Agència d'Energia de Barcelona i altres, col·laborar en la coordinació entre IMMB / empreses constructores / diferents àrees de l'Ajuntament de Barcelona / companyies de serveis / Patrimoni Arquitectònic, etc..., col·laborar en les modificacions i actuacions complementàries de projecte que hagin de realitzar-se a l'obra...)

- Col·laboració amb l'IMMB en els processos de licitació per a l'adjudicació dels contractes de serveis tècnics i obres addicionals relacionats amb l'obra principal per la qual es presta el servei.

Aquestes tasques seran desenvolupades sota les responsabilitats inherents a la direcció d'obres segons dictamina la Llei orgànica de l'edificació (LOE).

Els serveis objecte d'aquest contracte haurà de complir les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la contractació dels serveis de Direcció d'Obra, Direcció d'Execució, Coordinació de seguretat i salut i Control de qualitat de les obres d'edificació de l'IMMB

Tasques	Calendari
Coordinació de Seguretat i Salut de les Obres	3-4 mesos <i>Ajustable en funció de la durada real</i>

7.5 Preparació Documents per licitació

Per tal de preparar els documents escaients per poder licitar les obres, es realitzaran les visites i reunions necessàries amb tots els actors implicats, per tal d'assolir les aprovacions internes dels projectes per part des diferents departaments de l'Ajuntament implicats i assolir així el vistiplau per tirar endavant les obres.

Tasques	Calendari
Reunions amb actors implicats. Revisió dels documents per incorporar els criteris necessaris, si s'escau.	1 mes

8 NORMATIVA APLICABLE

Per a la realització de les tasques objecte del contracte, l'Adjudicatari tindrà en compte la normativa, ordenances i recomanacions existents i vigents obligatòries o no, que puguin ésser d'aplicació al mateix.

9 LLIURABLES

D'acord amb l'objecte del contracte, l'Adjudicatari haurà d'elaborar els següents lliurables:

- Certificat d'aptitud funcional i estructural de la coberta
- Memòria de Disseny i Estudi d'Alternatives
- Projecte Executiu amb el contingut mínim indicat l'apartat anterior i en al Plec tècnic per a la redacció de projectes d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica municipals (versió desembre 2024), redactat per l'Agència d'Energia de Barcelona, que s'adjunta com a annex.
- Plec de Prescripcions Tècniques i documentació necessària per la publicació de la licitació de les obres, si s'escau.
- Documentació legal i normativa que pertogui en relació a la fase de Direcció de les Obres i Coordinació de Seguretat i Salut (Documentació relacionada amb la fase de licitació de les obres, actes de replanteig, actes de reunions, informes tècnics, actes de recepció, documentació relacionada amb la legalització de la instal·lació, etc...)
- Altra documentació complementària, material gràfic, etc. que s'hagi generat durant el desenvolupament del contracte.

En general els arxius s'entregaran en format editable i pdf, i pel mitjà que s'acordi entre l'Adjudicatari i l'AEB.

10 SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL SERVEI

Per a un correcte desenvolupament del contracte, és necessari definir les eines i mecanismes de seguiment, coordinació i d'avaluació de procés i d'impacte. És responsabilitat de l'empresa adjudicatària fer el seguiment necessari per vetllar per la qualitat del servei així com per complir amb els terminis establerts.

- Es preveu realitzar un mínim de 5 reunions de coordinació general amb l'equip tècnic de l'Agència d'Energia i amb l'Institut de Mercats de Barcelona, i totes les que es considerin necessàries per abordar temes específics.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les tasques de preparació de les reunions, l'acta resum amb els acords, el seu enviament (en el termini dels següents 5 dies hàbils) i el seguiment dels acords presos.

- Traspàs d'informació periòdica a l'equip tècnic de l'AEB i de l'IMMB per a poder abordar les possibles incidències i/o necessitats del servei.

11 ACCEPTACIÓ DELS TREBALLS

La supervisió i aprovació de cadascuna de les unitats de treball per part de l'AEB / IMMB és condició obligada per a què l'Adjudicatari pugui desenvolupar d'altres unitats de treball que depenguin de les primeres. De fet, en aquest cas concret, l'estudi previ podrà replantejar l'execució del projecte executiu. Tanmateix la inclusió de noves propostes en fase d'execució

per part del contractista podrà implicar també la revisió d'aspectes col·laterals que resultin afectats en el projecte.

En qualsevol lliurament parcial, l'AEB i/o IMMB revisaran la documentació corresponent, indicant, si és el cas, els arranjaments a realitzar per l'Adjudicatari.

En el cas del projecte executiu, el Projectista remetrà un exemplar de l'esborrany complet 15 dies abans de l'entrega final a l'AEB per a la seva revisió i control tècnic del Projecte i, en funció del resultat d'aquesta, AEB indicarà al Projectista la realització de les correccions i/o modificacions que s'hagin de considerar, o si s'escau, n'autoritzarà l'edició.

Si la citada revisió de l'esborrany complet es porta a terme dins el període de temps reservat a tal fi dins el Pla de Treball per a la redacció del projecte, el lliurament definitiu del Projecte no patirà cap variació respecte a la data prevista; però si passat aquest termini no estigués efectuada dita revisió, la data de lliurament s'ajornaria el període de temps transcorregut des del lliurament de l'esborrany.

El Projectista, un cop acceptat l'encàrrec s'obliga a realitzar-lo sota les directrius contingudes en el present Plec i seguint la metodologia i els procediments que en aquest s'indiquen, i no s'acceptarà per part de l'AEB, cap unitat de treball que no estigui elaborada d'acord amb els extrems esmentat.