

Exp.: 900241/25

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER CELEBRACIÓ D'UN ACORD MARC PER A LA CONTRACTACIÓ ACORD MARC PER A LA CONTRACTACIÓ DEL DISSENY, CÀLCUL I ASSISTÈNCIA A LA DIRECCIÓ D'OBRA I DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ EN L'ESPECIALITAT D'INSTAL·LACIONS DE LES ACTUACIONS REALITZADES PER LA DIRECCIÓ DE SERVEIS D'ESPAI PÚBLIC.

1 OBJECTE:

El present Plec té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i definir les condicions, necessitats, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs que s'encarreguin a partir d'aquest acord marc, així com concretar els documents en la realització dels quals haurà d'intervenir l'adjudicatari de l'encàrrec perquè el seu contingut, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, pugui ser rebut i acceptat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant AMB).

2 PRESTACIONS DEL CONTRACTE.

L'adjudicatari es farà càrrec dels serveis redacció o col·laboració del projecte, memòria tècnica o document tècnic i de l'Assistència o Direcció d'obra i en la Direcció d'execució d'obra en l'especialitat d'instal·lacions que li sol·licitin des de l'AMB en els termes que es descriuen en el present plec per als projectes, documents i/o informes que es desenvoluparan en l'àmbit dels municipis que formen part de l'AMB.

3 ABAST DELS TREBALLS.

Aquests serveis podran estar lligats a qualsevol projecte, memòria tècnica, o document tècnic, redactats o gestionat per la Direcció de Serveis de l'Espai Públic, tant sigui per projecte d'equipament (edificació), d'espai públic (obra civil i espais verds) o qualsevol encàrrec que requereixi un suport d'un especialista d'instal·lacions.

Els serveis podran correspondre a qualsevol dels següents encàrrecs, bé sigui per separat, agrupades, o en un únic encàrrec.

- A. Document encaix en l'especialitat d'instal·lacions.**
- B. Document bàsic en l'especialitat d'instal·lacions.**
- C. Projecte d'execució en l'especialitat d'instal·lacions o del projecte redactat.**
- D. Assistència en la direcció d'obra i d'execució en l'especialitat d'instal·lacions i garantia de les obres**
 - i. Seguiment de l'obra**
 - ii. Redacció de l'As-Built d'instal·lacions**
 - iii. Seguiment de la garantia de les obres**
- E. Auditoria tècnica**
- F. Auditoria energètica**



G. Simulació energètica

H. Projecte acústic

I. Modelatge BIM de les instal·lacions existents

En el cas de les assistències estarà inclosa la responsabilitat compartida amb l'autor del projecte o el director de les obres.

Les feines encarregades s'hauran de realitzar segons els procediments descrits a les següents guies:

- Procediment PE 730.02: per a la redacció de projectes :
 - o Projectes d'obra civil i espais verds
 - o Projectes d'edificació
 - o Pla d'auscultació i contingència

<https://www.amb.cat/web/amb/administracio-metropolitana/gestio-de-la-qualitat-i-del-medi-ambient/sigqma/requisits-per-a-projectes-publics-de-construccio-i-documents-urbanistics>

- Guia de requisits BIM de l'AMB

<https://bim.amb.cat/>

- Protocol de sostenibilitat

<https://www.amb.cat/web/territori/espai-public/documentacio>

- Guia de criteri tècnics pels projectes i obres de l'AMB

<https://www.amb.cat/web/territori/espai-public/documentacio>

I.3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

A. Document encaix en l'especialitat d'instal·lacions

El document encaix és el primer lliurament en la fase de redacció del projecte, on es fa una definició de la proposta en termes generals i s'estudia la viabilitat de les diverses opcions plantejades. Aquest document adoptarà les premisses acceptades al Document de Fase 0.

L'Adjudicatari haurà de participar:

- Comprovació de la interacció dels Serveis existents, o de les instal·lacions existents de l'actuació amb les necessitats futures.



- Preveure els nous subministraments.
- Participar activament en les idees prèvies de l'encaix en l'especialitat d'instal·lacions.

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- Proposar, estudiar i valorar econòmicament (per ràtio justificat) les possibles alternatives.
- Previsió i dimensionat de passos d'instal·lacions, cambres tècniques i reserva d'espais.
- Redactar el document on es justifiqui i quantifiqui la solució escollida, segons model de l'AMB, en vers a les solucions estudiades. La justificació i quantificació haurà de ser amb paràmetres ambientals (segons protocol de sostenibilitat), econòmics, de manteniment i/o confort.
- Participar en la definició, sol·licitud, replanteig in situ i validació in situ de la campanya de cales per tal de poder acabar de determinar o verificar les propostes plantejades, sempre que l'actuació ho requereixi.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- Assistir a les reunions necessàries de coordinació, juntament amb l'equip redactor
- Assistir a les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes.

B. Document Bàsic d'instal·lacions

El document bàsic és el document on es validen la proposta arquitectònica i les estratègies dels sistemes d'instal·lacions.

En Espai Públic

L'Adjudicatari haurà de participar:

- En la comprovació de les restriccions d'infraestructures amb la proposta de projecte
- En la redacció, conjuntament amb l'equip redactor, el BEP (BIM .Execution Plan) corresponent.
- En la elaboració del model BIM amb la col·locació dels elements principals.
- Coordinació i detecció d'incidències amb el model BIM d'arquitectura i d'instal·lacions.
- Compliment del Protocol de sostenibilitat.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- A les reunions necessàries de coordinació.



- A les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes.

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- Proposar una ordenació dels elements de serveis municipals i de companyies de serveis.
- Qualsevol altre detecció en Fase 0. Encaix o de Bàsic que tingués una rellevància en l'economia de l'obra o en la seva execució.
- Estudi exhaustiu dels Serveis Existents i possibles afectacions. Peticions de solucions tècnic-econòmiques a les Companyies per les afectacions detectades.
- Col·laborar a la Memòria del bàsic general amb les estratègies d'instal·lacions
- Model BIM amb els elements.
- Amidaments i pressupost, d'una manera genèrica es detallen els capítols que caldrà valorar mitjançant ràtios ajustats.
- Afectació de serveis
- Il·luminació
- Semaforització
- Telecomunicacions
- Recuperació d'aigües
- Energies renovables
- Jardineria i Reg
- Clavegueram
- Instal·lacions de transport

En Equipaments:

L'Adjudicatari haurà de participar:

- En la comprovació de les restriccions d'infraestructures amb la proposta de projecte
- En la redacció, conjuntament amb l'equip redactor, el BEP (BIM .Execution Plan) corresponent.
- En la elaboració del model BIM amb la col·locació dels elements principals.
- Coordinació i detecció d'incidències amb el model BIM d'arquitectura i d'instal·lacions.



- Compliment del Protocol de sostenibilitat.
- Comprovació de recorreguts d'evacuació i protecció contra incendis. Si fos necessari, l'especialista s'encarregaria de fer una reunió prèvia amb Bombers.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- A les reunions necessàries de coordinació.
- A les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes.

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- Climatització (situació d'elements voluminosos i compliment del Protocol de Sostenibilitat)
- Ventilació (aproximació per reserva d'espai)
- Electricitat (aproximació per petició a companyia i situació d'elements voluminosos i esquema de principi)
- Il·luminació (tipus d'il·luminació en cada espai)
- Comunicacions (aproximació per reserva d'espai)
- Protecció contra incendis (estudi de reserva d'espais de dipòsits, elements de sectorització i situació d'elements voluminosos)
- Lampisteria (situació d'elements voluminosos i esquema de principi)
- Sanejament (estudi d'interacció amb sistema estructural i esquema de principi)
- Energies renovables
- Recuperació d'aigües.
- Jardineria i Reg
- Qualsevol altre detecció en Fase 0. Encaix o de Bàsic que tingués una rellevància en l'economia de l'obra o en la seva execució.
- Estudi exhaustiu dels Serveis Existents i possibles afectacions. Peticions de solucions tècnic-econòmiques a les Companyies per les afectacions detectades.
- Col·laborar a la Memòria del bàsic general amb les estratègies d'instal·lacions
- Model BIM d'instal·lacions col·locant la xarxa de canonades o conductes principals i elements voluminosos o principals.

- Coordinació i detecció d'incidències amb el model BIM d'arquitectura i d'instal·lacions.
- Compliment del Protocol de sostenibilitat.
- Amidaments i pressupost, d'una manera genèrica es detallen els capítols que caldrà valorar mitjançant ràtios ajustats.
- Fontaneria
- Evacuació d'aigües
- Instal·lacions tèrmiques i de ventilació
- Subministrament de combustibles
- Protecció contra incendis
- Instal·lacions elèctriques
- Telecomunicacions i audiovisuals
- Seguretat i antiintrusió
- Control
- Instal·lacions especials
- Altres elements d'instal·lacions (afectació de serveis)
- Jardineria i Reg
- Clavegueram

C. Projecte d'execució

Els tècnics que redactin el projecte d'instal·lacions apareixeran a la documentació tècnica com a autors d'aquesta part del projecte. Així, hauran de signar la documentació corresponent (plànols, memòria, etc...) com a responsables tècnics de la mateixa.

L'Adjudicatari haurà de participar:

En la coordinació amb el servei d'arquitectura i instal·lacions, els passos de les instal·lacions en qualsevol element estructural (fonaments, forjats, jàsseres, elements verticals, etc) per tal de poder preveure els possibles reforços i perforacions abans de l'execució de l'estructura i tabiqueria

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- Assistir a les reunions necessàries de coordinació, juntament amb l'equip redactor
- Assistir a les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

Memòria i càlculs

El projecte d'execució tindrà els següents lliuraments

- Projecte executiu maqueta que serveix per lliurar-ho als auditors i que tindrà tota la documentació del projecte executiu definitiu sense la signatura dels autors.



- Un cop rebut l'informe de l'auditoria caldrà respondre'l i corregir, modificar o justificar els punts que hagin detectat.
- Projecte executiu que serà que es farà servir per la seva aprovació i que tindrà fetes les esmenes, modificacions o correccions trobades pels auditors

El projecte es desenvoluparà sota els requeriments de la metodologia BIM (Building Information Modelling), de forma coordinada amb l'equip redactor del projecte i amb els responsables BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic, segons els criteris establerts a la Guia BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB.

D'una manera genèrica es detalla la participació i/o elaboració de cada un dels apartats i annexos del document executiu, aquets pot variar segons el requeriment del tècnic responsable de l'actuació i serien:

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- El model gràfic i l'actualització model, segons especifica l'annex 6.1.1 Fites i Requisits de la Guia de Requisits BIM, previ acord amb l'equip redactor.
- La coordinació i la detecció d'incidències amb el model BIM d'arquitectura i d'instal·lacions i comunicar-les a l'equip redactor.
- Memòria

Memòria descriptiva dels sistemes d'instal·lacions i afectació de serveis

- Annex de Serveis existents

Recopilació de la informació rebuda de serveis existents

- Annex de Serveis afectats

Justificació de cadascuna de les afectacions de serveis i tramitació amb les companyies de serveis per les noves escomeses, desplaçaments o afectacions

- Annex Càlcul de les instal·lacions

Justificació dels càlculs realitzats d'acord amb la normativa vigent i/o Guia de Criteris de l'AMB.

- Annex Càlcul de certificació energètica

Tot equipament nou o modificació, sigui quin sigui el seu abast, comportarà una nova certificació energètica o una modificació de l'existent.

Aquesta modificació es realitzarà amb l'eina homologada gratuïta del Ministeri Cypetherm HE Redacció i presentació de la documentació necessària per a la obtenció de la certificació d'eficiència energètica d'edificis, segons la normativa actual d'aplicació (Inclou taxes, si s'escau)

- Annex Llicència ambiental (comunicació o llicència)
- Redacció i tramitació necessària per compliment de les mesures en prevenció i control ambiental de les activitats, la legislació relativa als accidents greus, la legislació sectorial d'espectacles públics i activitats recreatives i d'incendis segons la normativa actual d'aplicació (Lleis 16/2015 Simplificació administrativa, Llei 20/2009 LPCA, Llei 11/2009 Espectacles recreatius i Llei 3/2010 de Prevenció en matèria d'incendis).
- Inclou les gestions amb bombers així com les consultes i reunions que siguin necessàries amb aquests
- Incloses les taxes corresponents.

- Annex de monitorització

S'inclou el projecte de programació del monitoratge de les instal·lacions, establint els punts de control, consignes i com hauran d'interactuar totes les instal·lacions en funció de l'ús i dels condicionants interiors, exteriors, horari, eficiència energètica, etc.

- Annex d'acústica

S'inclourà aquest annex per justificar el compliment del CTE. Si fos necessari un projecte acústic es contractarà com a Servei opcional (Punt 3G del present document).

- Annex Pla de control de qualitat

Realització del pla de control de qualitat dels elements d'instal·lacions.

- Annex Aspectes ambientals i Protocol de sostenibilitat

Redacció de la justificació dels criteris establerts en el protocol de sostenibilitat

- Annex Gestió de Residus Demolició i Construcció

S'elaborarà l'annex de residus relatius al sistema d'instal·lacions.

- Annex Pla d'obra i termini d'execució

Indicar quin és el termini d'execució de la part d'instal·lacions i els possibles camins crítics.

- Annex Justificació de preus

S'adjuntarà la justificació de preus relativa a la part d'instal·lacions

- Annex Instruccions d'ús i manteniment

Redactar les instruccions d'ús i manteniment de la seva especialitat.

- Annex d'Enllumenat

Quan es tracti d'un projecte d'espai públic amb canvi d'enllumenat, s'elaborarà aquest annex, sinó els càlculs quedaran recollits a l'Annex de càlculs d'instal·lacions.

- Annex de Semaforització

Quan es tracti d'un projecte d'urbanització amb modificació de semaforització, s'elaborarà aquest annex

- Annex Fitxa de caracterització de projecte

S'omplirà el document subministrat per l'AMB

Segons la tipologia de l'actuació es definiran els documents específics de manera genèrica:

En Espai Públic

L'adjudicatària haurà d'elaborar la Memòria i càlculs justificatius de les següents instal·lacions:

- Afectació de serveis
- Il·luminació
- Semaforització



- Telecomunicacions
- Recuperació d'aigües
- Energies renovables
- Jardineria i Reg
- Clavegueram

Plànols / documentació gràfica

El model ha d'incloure, si és el cas (caldrà concretar-ho amb els tècnics de l'AMB):

- Afectació de serveis
- Il·luminació
- Semaforització
- Recuperació d'aigües
- Energies renovables
- Jardineria i Reg
- Clavegueram

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- Assistir a les reunions necessàries de coordinació, juntament amb l'equip redactor
- Assistir a les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

En Equipaments:

L'adjudicatària haurà d'elaborar la Memòria i càlculs justificatius de les següents instal·lacions

- Sanejament i reaprofitament d'aigües grises i pluvials
- Fontaneria (ACS, AFS)
- Climatització i ventilació
- Gas
- Electricitat
- Enllumenat i control
- Energies renovables
- Seguretat contra incendis
- Control d'accessos i seguretat
- Telecomunicacions, veu i dades
- Megafonia
- Sistema de control centralitzat

- Instal·lacions de transport
- Acústica
- Jardineria i Reg

Plànols / documentació gràfica

El model ha d'incloure, si és el cas (caldrà concretar-ho amb els tècnics de l'AMB):

- Sanejament i reaprofitament d'aigües grises i pluvials
- Fontaneria (ACS, AFS i reg)
- Climatització i ventilació
- Gas
- Electricitat
- Enllumenat i control
- Energies renovables
- Seguretat contra incendis
- Control d'accessos i seguretat
- Telecomunicacions, veu i dades
- Megafonia
- Sistema de control centralitzat
- Instal·lacions de transport
- Jardineria i Reg
- Plànols de superposició d'elements en fals sostre i sobre d'ell

Amidaments

L'estructura de la informació es realitzarà d'acord el que s'estableix el procediment PE 730.02, sempre i quan el responsable de l'AMB no doni un altre indicació.

Els amidaments hauran de ser detallats i desglossats, no directes.

Caldrà que els amidaments estiguin referits a dades existents en els plànols per poder tenir una traçabilitat entre els diferents documents del projecte, per tal que es pugui, fàcilment, comprovar la ubicació o localització de l'element en els plànols generals o de detall.

Per a la confecció de l'estat d'amidaments s'utilitzarà l'aplicació informàtica TCQ.

Pressupost

Per l'elaboració del Pressupost, s'utilitzarà en primera instància el Banc de preus d'elements simples i partides d'obra del BEDEC de l'any en curs i escollint correctament les opcions del banc (àmbit de preus i variació segons el volum d'obra nova i rehabilitació).

Per projectes d'urbanització es prioritzarà el BANC AMB.

Els elements del esmentat Banc estan codificats segons una estructura determinada, la qual el s'haurà de mantenir. S'haurà d'utilitzar la codificació nova (2019) Els elements que es facin servir del Banc, s'inclouran en el pressupost sense cap modificació. En cas que el fos necessari



afegir al pressupost elements que no figurin al Banc o fer qualsevol modificació en els existents, aquest haurà d'elaborar una proposta i lliurar als tècnics de l'AMB per la seva validació i sempre mantenir els 4 primers dígit del codi de la partida equivalent del banc BEDEC.

Per a la confecció de l'estat d'amidaments s'utilitzarà l'aplicació informàtica TCQ.

La justificació de preus es realitzarà amb el descompost de les partides amb elements simples (mà d'obra, materials a peu d'obra i maquinària), d'acord amb el Banc de preus BEDEC

S'aplicarà el coeficient en concepte de despeses indirectes segons indicacions dels tècnics de l'AMB (5%)

Com a norma general, el pressupost del projecte no inclourà partides alçades (PA), ni partides compostes, excepte aquelles s'hagin pactat prèviament amb els tècnics de l'AMB

D. Assistència a la direcció d'obra i d'execució

A la primera acta d'obra hi figurarà el nom i la titulació de les persones designades per l'adjudicatari per a la realització d'aquesta tasca. Aquestes signaran les actes d'obra i/o el llibre d'ordres i seran responsables de totes aquelles decisions, ordres, canvis o instruccions vinculades als sistemes estructurals en què hagin pres part.

i. Seguiment de l'obra

L'Adjudicatari haurà de participar:

- Atenent totes les consultes i fer tots els aclariments que l'AMB li demani sobre el Projecte i informar de les modificacions del Projecte proposades per l'AMB al llarg de l'execució de l'obra.
- En la validació dels plànols de muntatge elaborats pel contractista.
- En la validació dels replantejaments preparats pel contractista.
- En la validació de les certificacions parcials de l'obra i la liquidació final.
- En la validació de les certificacions mensuals: control i seguiment de costos, verificació i seguiment dels preus contradictoris i de les certificacions d'obra
- Recopilació i validació dels documents del pla de control i de l'acompliment del programa de control de qualitat.
- Validació del manual d'us i manteniment que s'inclou en el llibre de l'edifici.
- En el seguiment d'obra s'hauran de desenvolupar sota els requeriments de la metodologia BIM (Building Information Modelling), de forma coordinada amb l'equip redactor del projecte i amb els responsables BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic, segons els criteris establerts a la Guia BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB.
- Abans de l'inici de les obres es redactarà, conjuntament amb els tècnics responsables del projecte i el contractista, el BEP (BIM Execution Plan) corresponent
- Durant la fase d'execució de les obres l'adjudicatari ha de realitzar l'actualització model d'instal·lacions i dels canvis, segons especifica l'annex 6.1.5 Fites i Requisits BIM Obra de la Guia de Requisits BIM, durant tota la durada de l'obra, previ acord amb l'equip redactor.
- Coordinació i validació incidències amb el model d'arquitectura i instal·lacions i les comuniqui a l'equip redactor.



- En la revisió de les propostes de canvi que puguin presentar els contractistes.
- En la resolució de les contingències que es produeixin a l'obra.
- Coordinació tècnica dels diferents industrials, contractistes, subministradors, etc.
- Validar els certificats dels materials entregats per l'empresa constructora/instal·ladora, i verificar que corresponen als definits en projecte i/o col·locats en obra
- Seguiment i control de la programació dels diferents treballs de l'obra
- Seguiment i control de les proves d'instal·lacions i posada en funcionament elaborades pel contractista.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- Setmanalment a totes les visites d'obra de la fase d'instal·lacions i a les que siguin necessàries per requeriment de la direcció d'obra o d'execució durant el transcurs de l'obra.
- Assistir a les reunions necessàries de coordinació en fase d'instal·lacions, juntament amb els responsables del control de la gestió de l'obra.
- Assistir a les possibles reunions amb l'Ajuntament i/o veïns per explicar el projecte o aclarir dubtes
- Assistir a les visites de commissioning i remetre la documentació que l'enginyeria requereixi.

L'Adjudicatari haurà realitzar:

- Gestions amb les companyies de serveis, control i seguiment de les obres que realitzin les mateixes.
- Elaborar tota la documentació, detall constructiu i/o càlcul addicional necessari per a l'execució de l'obra que es pugui requerir en el decurs de la mateixa.
- Informes mensuals de control d'execució de l'obra.
- Elaborar la documentació i els plànols de les modificacions del projecte d'instal·lacions durant l'obra.
- Realització d'informes puntuals sobre aspectes que afectin a l'obra.
- Informes de balanç econòmic.
- Supervisar i validar cadascuna de les unitats d'obra (instal·lacions) comprovant-ne les dimensions i correcta disposició i execució.
- La llicència ambiental.
- Certificat final d'obra del Projecte d'activitat i documentació necessària per a la seva tramitació com plànols, certificats de materials, actualització de documentació per presentar a bombers, etc. (si aquest s'ha contractat juntament amb el projecte d'execució i/o amb l'assistència a la direcció d'obra en les instal·lacions) incloses les taxes corresponents.
- Certificació energètica de l'edifici acabat incloses les taxes corresponents.

ii. Redacció de l'As-Built d'instal·lacions

L'Adjudicatari haurà de participar:



- Recopilació de tota la documentació de Control de Qualitat, fitxes tècniques, etc.
- L'enginyeria farà una acta/informe amb tota la informació referent al funcionament de les instal·lacions, vídeo amb el funcionament de sistema de control i assistents a la visita.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- Assistir a les reunions necessàries de coordinació, juntament amb l'equip redactor.

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- Redacció de la documentació d'obra acabada (As Built) i de la part d'instal·lacions del llibre de manteniment l'edifici segons models de l'AMB.
- Actualitzar els documents redactats en fase de projecte actualitzant-los en la realitat de l'obra executada. Càlcul de les emissions de CO2 del capítol d'estructures, prioritització de materials amb ecoetiquetes I i III i no ús de materials nocius per a les persones.

iii. Seguiment de la garantia de les obres

L'Adjudicatari haurà de participar:

- En un seguiment de la post-venda durant el primer any de garantia. Aquest seguiment inclourà, com a mínim, una visita trimestral que es realitzarà amb un tècnic de l'AMB.

L'Adjudicatari haurà d'assistir:

- A tantes com siguin necessàries en relació als repassos, defectes i/o patologies que s'observin, donar instruccions a l'empresa constructora i realitzar el seguiment de les seves reparacions.

L'Adjudicatari haurà d'entregar:

- Redactar tants informes com siguin necessaris en relació als repassos, defectes i/o patologies que s'observin, donar instruccions a l'empresa constructora i realitzar el seguiment de les seves reparacions.
- Com a mínim caldrà redactar un informe sobre cada 3 mesos des de l'acta de recepció. En cas de detectar incidències ordenarà al contractista la resolució dels defectes i patologies observades i realitzarà el seguiment de les seves reparacions.

E. Auditoria tècnica

Aquests serveis es valoraran només per la tipologia d'Equipaments segons els m2 que s'hagin d'estudiar i els apartats descrits a continuació seran aplicables segons pertoquin a cada tipus d'actuació.

L'elaboració dels documents de forma genèrica tindrà els següents apartats:

- Dades generals i pla de manteniment
- Anàlisi de tots els sistemes existents d'instal·lacions (estat, antiguitat, legalitzacions i inspeccions, documentació.
- Execució de les proves necessàries per comprovar el funcionament de les instal·lacions
- En el cas d'urbanització, s'afegirà un apartat de consums, rendiments, estudi lumínic in situ.

- Diagnòstic dels elements analitzats i proposta de millora o actualització a normativa vigent
- Valoració estimativa dels diagnòstics.

F. Auditoria energètica

Aquests serveis es valoraran només per la tipologia d'Equipaments segons els m2 que s'hagin d'estudiar i els apartats descrits a continuació seran aplicables segons pertocin a cada tipus d'actuació.

L'elaboració dels documents de forma genèrica tindrà els següents apartats:

- Dades generals i consums
- Anàlisi
 - Xarxa elèctrica
 - Elements passius
 - Sistema d'il·luminació (tipologia, sistema de control, confort)
 - Sistema de climatització, ventilació i producció d'ACS (inventari, rendiments, antiguitat, etc)
 - Sistemes de control
 - Sistema d'aprofitament d'aigües pluvials i grises)
 - Producció amb energies renovables
- Diagnòstic dels elements analitzats i proposta de millora en cadascun dels apartats desglossats a Anàlisi
- Valoració estimativa de les propostes de millora.

G. Simulació energètica

Aquests serveis es valoraran només per la tipologia d'Equipaments segons els m2 que s'hagin d'estudiar i els apartats descrits a continuació seran aplicables segons pertocin a cada tipus d'actuació.

L'elaboració dels documents de forma genèrica tindrà els següents apartats:

- Recollida de Dades:
 - Dades climàtiques: Obté les dades climàtiques de la regió on es troba l'edifici.
 - Característiques de l'edifici: Recull informació sobre els materials de construcció, tipus de finestres, sistemes de calefacció/refrigeració, il·luminació i ventilació.
 - Patrons d'ús: Defineix el comportament dels usuaris de l'edifici (hores d'ocupació, ús d'aparells elèctrics, etc.).
- Modelatge de l'Edifici.

Utilitzar programari especialitzat per modelar l'edifici en 3D (per exemple, EnergyPlus, DesignBuilder, OpenStudio o Ecotect).

- Simulació Energètica



- Simulació energètica per analitzar el comportament de l'edifici durant un període de temps (generalment un any).
 - Avalua el consum d'energia per a calefacció, refrigeració, il·luminació i altres sistemes.
 - Analitza pèrdues d'energia a través de parets, finestres i sostres, i detecta punts crítics d'ineficiència.
 - Simulació a futurs del comportament de l'edifici amb patrons climàtics subministrats per AMB
- Proposta de Millora
- Basat en els resultats, proposa millores en l'envoltant tèrmica de l'edifici (aïllament, finestres de baixa emissivitat, ventilació natural, etc.).
 - Torna a simular amb les millores implementades per comparar el consum energètic abans i després.

H. Projecte acústic

Aquests serveis es valoraran només per la tipologia d'Equipaments segons els m2 que s'hagin d'estudiar i els apartats descrits a continuació seran aplicables segons pertoquin a cada tipus d'actuació.

Es demanarà per aquells locals que excedeixen les competències del CTE i que és d'aplicació un estudi acústic específic i consistirà en els apartats següents:

- Caracterització i quantificació de les exigències (Valors límits d'aïllament, valor límit de temps de reverberació i soroll i vibracions de les instal·lacions).
- Disseny i dimensionat (Aïllament acústic a soroll aeri i a soroll d'impactes, temps de reverberació i absorció acústica i soroll i vibracions de les instal·lacions)
- Productes de la construcció (característiques exigibles als productes, als elements constructius i control de recepció en obra dels productes)
- Construcció (l'execució, control d'execució i obra acabada)
- Manteniment i conservació

I. Modelatge BIM de les instal·lacions existents

Aquest servei es valorarà segons m2 de superfície d'instal·lacions existents que s'hagin de modelar i els apartats descrits a continuació seran aplicables segons pertoquin a cada tipus d'actuació.

El projecte es desenvoluparà sota els requeriments de la metodologia BIM (Building Information Modelling), de forma coordinada amb l'equip redactor del projecte i amb els responsables BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic, segons els criteris establerts a la Guia BIM de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB.

4 SEGUIMENT I CONTROL DELS TREBALLS DE REDACCIÓ DELS DOCUMENTS

La Direcció de Serveis de l'Espai Públic té una metodologia pròpia per al treball en equip en la redacció dels projectes. L'adjudicatari dels treballs s'haurà d'incorporar, com un membre més de l'equip, en aquest procediment, al marge de totes aquelles reunions tècniques específiques que siguin necessàries per als desenvolupament dels treballs.

Des del moment que els projectes involucren diferents disciplines, una reunió de projecte té a veure sobretot, a més de amb la planificació, amb la coordinació a través de l'adaptació mútua. En aquest sentit, la metodologia s'estructura a partir de les reunions de planificació. Les



reunions les dirigirà el Cap de servei o cap de projecte responsable del projecte. Seran les següents:

- Reunió d'inici del projecte.
- Reunions de seguiment.
- Reunió de "pretancament".
- Reunió d'avaluació.

a. Reunió d'inici del projecte: L'equip per a la redacció del projecte es formalitzarà en aquesta reunió. S'inicia el procés de presa de decisions i definició de tasques. És el punt de partida del treball en equip.

- Objectius de la reunió:

- Garantir el coneixement compartit de l'encàrrec.
- Establir la metodologia com a fonament, explicar les premisses per al desenvolupament del projecte i crear un sentit col·lectiu d'assumpció de la metodologia de la planificació en equip.
- Definir els objectius col·lectius i arribar als acords necessaris sobre les prioritats necessàries per assolir-los.
- Discutir els criteris per assolir els objectius tenint en compte cada participació individual i la de tot l'equip com a col·lectiu.
- Concretar les responsabilitats i les tasques dels membres de l'equip.

- De la reunió han de sortir:

- La planificació general del procés del projecte.
- L'esborrany de les fases per al desenvolupament del projecte.
- El calendari de reunions de seguiment.
- L'acta de la reunió.

b. Reunions de seguiment: El calendari d'aquestes es fixarà a la reunió d'inici del projecte. L'objectiu de les mateixes és posar en comú els avenços del projecte, revisar la planificació general i elaborar la planificació de les tasques a curt termini en cada moment. Basant-se en la planificació, en aquestes reunions:

- Es revisarà el compliment dels compromisos adquirits en reunions anteriors o a la planificació general.
- Es posaran en comú les tasques realitzades pels diferents tècnics, es resoldran dubtes generals i es farà un control del seguiment de la planificació.

- S'actualitzaran les dades i s'exposarà qualsevol aspecte nou que hagi sorgit des de la darrera reunió.
- En el cas que hi hagi hagut alguna reunió amb l'Ajuntament, es posaran en comú les conclusions de la mateixa per a aquells membres de l'equip que no hi hagin assistit.
- En funció dels punts anteriors, es revisarà la planificació inicial i, si cal, es modificarà.
- Es presentaran i planificaran les tasques a realitzar a curt termini per a les setmanes següents.
- S'aixecarà acta de la reunió amb els mateixos criteris que a la reunió inicial.
- Tot i que el seguiment econòmic ha de ser continu, i que qualsevol correcció al projecte o gestió relacionada s'ha de fer durant el procés (no al final), en la darrera reunió de seguiment el projecte i l'estimació de pressupost han d'estar prou definits per detectar, si encara existeixen, possibles desviacions econòmiques i, si cal, prendre les mesures necessàries per corregir-les.

c. Reunió de *pretancament*: Com el seu nom indica, es tracta d'una reunió prèvia al tancament del projecte. Per a aquesta reunió:

- El projecte ha de tenir un grau de definició que permeti que cada una de les feines necessàries per completar-lo es pugui realitzar de forma independent sense afectar cap de les altres.
- L'estimació de pressupost ha de ser prou acurada i fiable perquè les altres feines es puguin enllestir sense veure's afectades per l'economia.
- Aquesta reunió s'ha de realitzar respectant la planificació general i amb l'antelació suficient perquè cada disciplina tingui temps d'elaborar la documentació que tingui pendent, temps que no hauria de ser superior als 15 dies.

d. Revisió i aprovació del document: Un cop compilada tota la documentació i tancat el document global, el director del projecte procedirà a la seva revisió i aprovació.

e. Reunió d'avaluació: A la reunió d'avaluació es farà una anàlisi de la feina feta, del seguiment de la planificació i del seu compliment. L'objectiu de la reunió és:

- Analitzar el nivell de seguiment del procediment i el compliment dels compromisos establerts.
- Aprendre de la feina feta per tal d'identificar possibles errors.
- Millorar aquest procediment a través de l'experiència adquirida



L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a qualsevol canvi en la metodologia de treball que pugui implementar l'AMB durant el període de vigència de l'Acord marc.

5 COMPLIMENT DEL PROTOCOL SOSTENIBILITAT

La Direcció de Serveis de l'Espai Públic té implantat el Protocol Sostenibilitat que és una eina transversal i holística de suport i orientació en clau de sostenibilitat a la redacció de projectes d'edificació i espai públic i a l'execució de les obres.

El Protocol Sostenibilitat es planteja per facilitar la incorporació de criteris de sostenibilitat des de les primeres fases de plantejament del programa i del disseny del projecte, fent èmfasi en el disseny integrat i la feina transversal dels equips de treball.

S'hi inclouen aspectes associats a 6 àmbits:

1. Seguiment i anàlisi transversal
2. Energia
3. Aigua
4. Materials
5. Confort
6. Sostenibilitat de l'emplaçament

El protocol el configuren 19 criteris que es valoren quantitativament i de manera objectiva en termes de sostenibilitat. Els criteris estableixen exigències diferents en funció del tipus de projecte al que fan referència: edifici d'equipament, edifici d'habitatge, projecte urbà d'espais lliures (parcs) i projecte urbà d'espais urbans (carrers i places). A més a més, en alguns casos s'introdueixen especificacions segons el tipus d'equipament, o segons si es tracta d'un projecte de nova construcció o de rehabilitació.

L'adjudicatari dels treballs s'haurà d'incorporar com un membre més de l'equip en aquest protocol, realitzant les tasques que li siguin encomanades per tal de justificar els criteris requerits en matèria d'estructures. Aquestes tasques poden ser entre altres:

- Justificació tècnica de la memòria d'anàlisi d'alternatives i d'optimització funcional
- Formar part de la comissió de seguiment i redacció de les actes
- Col·laboració en la redacció del Pla de Manteniment i reunions amb l'empresa de manteniment contractada per l'Ajuntament i/o amb el responsable de manteniment de l'Ajuntament per garantir un bon traspàs i recepció del Pla de manteniment.
- Realització de pressupost en TCQ o TCQi i treure del corresponent mòdul GMAi els valors justificatius dels valors de CO2 dels materials emprats.
- Presentació de les ecoetiquetes I i III dels materials emprats.
- Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III.
- Presentació de les fitxes tècniques o declaracions dels fabricants i proveïdors amb els nivells de COV o l'absència dels mateixos als materials.

Presentació de les fitxes tècniques o declaracions dels fabricants on s'indiqui l'absència de compostos químics nocius.



Aquestes tasques s'hauran de realitzar tant en la fase de projecte com en la justificació de la fase d'obra

L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a qualsevol canvi en els requeriments del protocol de sostenibilitat que pugui implementar l'AMB durant el període de vigència de l'Acord marc.

6 COMPLIMENT DE LA POLÍTICA DE QUALITAT I MEDI AMBIENT

Atès que l'AMB té una Política de Qualitat i de Medi ambient enfocada a la millora de la gestió de les seves activitats i el respecte al medi ambient, cal que la redacció del projecte es faci segons les normes de qualitat i de medi ambient UNE-EN-ISO 9001:2000 i 14001:2004.

L'AMB disposa d'un procediment per a la redacció de projectes que han de seguir els projectes que es redactin sota la seva gestió. Inclou una guia per a la redacció de projectes d'edificació, i unes fitxes per l'autocontrol i seguiment del projecte que hauran de ser complimentades per l'autor del projecte, i un model d'acta de reunions, també a complimentar per l'autor del projecte.

La documentació que conforma el procediment per a la redacció de projectes d'edificació i el Plec de clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres per l'AMB es poden trobar al següent enllaç:

<http://www.amb.cat/web/11696/194>

L'adjudicatari s'haurà d'adaptar a qualsevol canvi en la política de qualitat i medi ambient que pugui implementar l'AMB durant el període de vigència de l'Acord marc.

7 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'AMB

L'AMB lliurarà a l'adjudicatari, quan pertoqui:

- Documentació de serveis existents
- Informe de cales o assaigs, en cas que ja s'hagin executat.
- Altra possible documentació que es consideri rellevant per la definició de l'encàrrec.
- Document de definició de l'encàrrec (Fase 0)

8 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

La documentació que haurà de lliurar l'adjudicatari en qualsevol dels encàrrecs seran els següents:

No editables		
	Extensió	Comentaris
Conjunt lliurat	PDF	Ha de contenir marcadors
Exportació Model BIM	IFC	Format IFC 2x3
Editables		
Memòries i annexos	docx	
Model BIM		
Pressupost i amidaments	TCQ	
Pressupost ambientalitzat	TCQGMA	



Eines de sostenibilitat	.xlsx	
Documentació gràfica auxiliar	.dwg	

El model BIM haurà de complir les especificacions condicions recollides de la Guia de requisits BIM així com les estipulades als documents del Pla d'execució BIM.

La documentació gràfica necessària generada ha de d'estar vinculada al model. Tots els plànols han de ser el resultat de vistes 2D i/o 3D generades a partir de l'arxiu que conté el model BIM; també els plànols que continguin elements 2D.

Aquesta documentació es lliurarà segons s'acordi amb els tècnics de l'AMB

9 PREUS DE LICITACIÓ

L'Acord Marc es dividiran en dos LOTS

LOT 1 Espai públic

Càlcul d'honoraris per Documents Tipus 1

Càlcul d'honoraris per Document encaix en l'especialitat d'instal·lacions, Document bàsic en l'especialitat d'instal·lacions, Projecte d'execució en l'especialitat d'instal·lacions o del projecte redactat, Assistència en la direcció d'obra i d'execució en l'especialitat d'instal·lacions i garantia de les obres, Redacció de l'As-Built d'instal·lacions i seguiment de garantia de les obres.

Els imports dels treballs estan classificats en funció de les tipologies constructives més habituals en el projectes que es redacten a la Direcció de Serveis de l'Espai Públic. Els honoraris per metre quadrat per a cada tipologia d'actuació s'ha estipulat a partir del PEM de cada tipologia. A banda s'han estipulat els coeficients de complexitat, de intervenció i dimensió.

Les tipologies d'actuacions són les següents:

Coefficient de complexitat, aquest coeficient serà determinat pels tècnics de l'AMB després de valorar els treballs a realitzar i quedarà reflectit al Document d'encàrrec de la Fase 0.

Seràn Espais singulars aquells que per les seves característiques (soterrament o desplaçaments de serveis amb complexitat, espais reduïts o innovació tecnològica) sigui necessària una dedicació superior a la normal.

Els imports dels treballs estan classificats en funció de les tipologies constructives més habituals en el projectes que es redacten a la Direcció de Serveis de l'Espai Públic.

El càlcul dels honoraris de l'especialitat d'instal·lacions seguirà el següent procediment:

1. Extracció de PEM segons categoria de la **Taula 1: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 1 de l'especialitat d'instal·lacions d'urbanització**
2. Aplicació de la fórmula del **coeficient de complexitat**



3. Extracció del % d'honoraris de l'especialitat d'instal·lacions

4. Aplicació de la fórmula per extracció d'honoraris.

Les tipologies d'actuacions són les següents:

TAULA 1: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 1 de l'especialitat d'instal·lacions d'urbanització

Categoria	Ús	Característiques	PEM instal 2025
Lineals	Carrers	Nucli antic (<6-7m)	65 €/ml
		Estret (<10m)	29 €/ml
		Ample (>10m)	57 €/ml
		Rambla	140 €/ml
	Carrils bici	-	300 €/ml
	Passarel·la	-	300 €/ml
Espais oberts	Parcs	Superfície pavimentada <20%	22 €/m²
		Superfície pavimentada >20%	27 €/m²
		Forestals	19 €/m²
	Places	-	36 €/m²

Coefficient segons complexitat

Tipologia segons complexitat			Coef
Tipologia 1	Urbanització complexa	Espais singulars	1.2
Tipologia 2	Urbanització senzilla	Reste de carrers, parcs, places.	1

**** m2 o ml d'actuació :** es mesurarà la superfície o la longitud de l'actuació segons tipologia.

Càlcul d'honoraris per Documents Tipus 2

Els document de Tipus 2 son: Auditoria tècnica, auditoria energètica.

Els imports dels treballs estan classificats en funció de la superfície afectada pel treball dins de l'actuació.

El càlcul dels honoraris seguirà el següent procediment:

Extracció de PEM segons categoria de la **Taula 2: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 2 de l'especialitat d'instal·lacions d'urbanització.**

TAULA 2: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 2 de l'especialitat d'instal·lacions d'urbanització

Tipologia	€/m2 superfície afectada pel treball
Auditoria tècnica	5
Auditoria energètica	4

LOT 2 Equipaments

Càlcul d'honoraris per Documents Tipus 1

Els document de Tipus 1 son: Càlcul d'honoraris per Document encaix en l'especialitat d'instal·lacions, Document bàsic en l'especialitat d'instal·lacions, Projecte d'execució en l'especialitat d'instal·lacions o del projecte redactat, Assistència en la direcció d'ora i d'execució en l'especialitat d'instal·lacions i garantia de les obres, Redacció de l'As-Built d'instal·lacions i seguiment de garantia de les obres.

Els imports dels treballs estan classificats en funció de les tipologies constructives més habituals en el projectes que es redacten a la Direcció de Serveis de l'Espai Públic.

El càlcul dels honoraris seguirà el següent procediment:

1. Extracció de PEM segons categoria de la **Taula 3: Taula Ràtio PEM 2025 de l'especialitat d'instal·lacions d'edificació**
2. Aplicació de la fórmula del **coeficient d'intervenció**
3. Extracció del **% d'honoraris** de l'especialitat d'instal·lacions
4. Aplicació de la fórmula per extracció d'**honoraris**

Les tipologies d'actuacions són les següents:

TAULA 3: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 1 de l'especialitat d'instal·lacions d'edificació

Categoria	Ús	Característiques	Ràtio PEM instal 2025 €/m2
Administratiu o serveis	Mercat	Mercat amb soterrani logística (sense parades)	612
		Mercat sense soterrani logística (sense parades)	564
		Parades de mercat	600
	Ajuntament, Oficines, Arxiu	-	648

	municipal		
	Polícia local	-	660
	Deixalleria	-	360
	Planta triatge	-	330
Cultural	Biblioteca	-	696
	Centre cívic	-	684
	Ateneu, Auditori	-	774
	Museu	-	906
Docent	Escola bressol	-	600
	Centre educació infantil i primària, Institut d'ensenyament secundari	-	456
	Escola de música	-	720
Esportiu i lúdic	Esportius o lúdics descoberts	Piscina descoberta	615
		Pista poliesportiva descoberta	270
		Pista d'atletisme, Camp de futbol	330
		Pista de pàdel / tennis	350
		Skate park, jocs infantils	70
		Grada	80
	Esportius o lúdics coberts	Vestuaris	516
		Poliesportiu	456
		Coberta per pista poliesportiva	215
		Piscina coberta	645
		Pista poliesportiva coberta	25,2
Servei a les persones	Habitatges tutelats	-	456
	Centre de dia	-	648

Coefficient d'intervenció

Tipologia intervenció		
Tipologia 1	Edifici nou o rehabilitació sense repetició sense instal·lacions existents	1
Tipologia 2	Edifici nou o rehabilitació amb alt grau de repetició i sense instal·lacions existents	0.7
Tipologia 3	Rehabilitació amb instal·lacions existents	1.2

**** m2:** es mesurarà la superfície de totes les plantes més la superfície de la coberta.

En el cas que la rehabilitació sigui puntual els m2 d'instal·lacions seran els que quedin afectats per la intervenció .



Càlcul d'honoraris per Documents Tipus 2

Els document de Tipus 2 son: Auditoria tècnica, auditoria energètica, Simulació energètica, Projecte acústic i modelatge BIM de les instal·lacions existents.

Els imports dels treballs estan classificats en funció de la superfície afectada pel treball dins de l'actuació.

El càlcul dels honoraris seguirà el següent procediment:

TAULA 4: Taula Ràtio PEM 2025 Documents Tipus 2 de l'especialitat d'instal·lacions d'edificació

Treball	€/m2 superfície afectada pel treball
Auditoria tècnica	5
Auditoria energètica	4
Estudis de simulació	2,5
Projecte acústic	10
Modelatge BIM de les instal·lacions existents	2,5

10 TERMINI DE LLIURAMENT

Els terminis de lliurament de les diferents feines seran:

Feina	Termini lliurament
Document Encaix	1 setmana abans de la data de lliurament
Document bàsic	
Predimensionat	5 dies des del lliurament de la validació de l'encaix per part de l'AMB
Estimació econòmica	5 dies des del lliurament del predimensionat.
Ajustos i/o esmenes	5 dies des del lliurament de la modificació
Entrega doc bàsic d'instal·lacions	10 dies des de la validació de la solució definitiva
Document executiu	
Memòria+ annexos	1 setmana abans de la data de lliurament
Pressupost	2 setmanes abans de la data de lliurament
Plànols	1 setmanes abans de la data de lliurament
Esborrany GMA	2 setmanes abans de la data de lliurament

Esborrany Ecoetiquetes	2 setmanes abans de la data de lliurament
Esmenes de l'auditoria	5 dies des del lliurament de l'auditoria
Direcció d'obra	
Revisar i/o aprovar plànols de taller	3 dies des de la petició
Elaboració de documentació d'obra	5 dies des de la petició
Lliurament blocs as built	15 dies des de la finalització de l'execució del blocs o paquets pactats
Lliuraments dels informes de garantia	2 setmanes després de cada trimestre
Auditoria tècnica	30 dies des de la petició
Auditoria energètica	30 dies des de la petició
Simulació energètica	30 dies des de la petició
Projecte acústic i DF en obra	30 dies des de la petició
Modelatge BIM de les instal·lacions existents	30 dies des de la petició

