

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE REGULEN LA LICITACIÓ  
DE L'ACORD MARC PER A LA CONTRACTACIÓ D'ASSISTÈNCIES  
TÈCNIQUES DE REDACCIÓ DE PROJECTES, DIRECCIONS  
FACULTATIVES I COORDINACIONS DE SEGURETAT I SALUT D'OBRES  
RAM I DE MANTENIMENT I DE SERVEIS TÈCNICS DE SUPORT  
D'ARQUITECTURA I ENGINYERIA**

Clau: AT. MEC-22L03

# ÍNDEX

1. Introducció .....	4
2. Objecte i abast dels contractes basats de l'Acord Marc.....	4
3. Característiques dels equips a assignar als contractes basats.....	6
3.1. Mitjans humans, tècnics i de suport .....	6
3.1.1 Cap de l'assistència tècnica (tots els lots).....	6
3.1.2 Responsable d'un contracte basat dels lots 1, 5 i 6 .....	7
3.1.3 Autor/a del projecte (Lots 2 i 3) .....	7
3.1.4 Director/a de les obres (Lots 2 i 3) .....	7
3.1.5 Director/a d'execució de les obres (Lots 2 i 3) .....	8
3.1.6 Coordinador/a de seguretat i salut de les obres (lots 2, 3 i 4).....	9
3.1.7 Equip de suport (tots els lots).....	9
3.1.8 Altres mitjans personals i tècnics (tots els lots).....	9
4. Enginyeria de gestió i explotació d'equipaments, immobles i infraestructures i dels serveis que s'hi vinculen i del seu desenvolupament (Lot 1).....	10
4.1. Suport a la gestió del facility management i de serveis energètics i ambientals.....	10
4.2. Suport per a la digitalització dels serveis i operació del centre de telecomandament d'Infraestructures.cat.....	11
4.3. Com a suport per a la implantació de bones pràctiques ambientals i d'innovació. ....	12
4.4. Contingut dels treballs .....	12
5. Projectes executius o memòries tècniques valorades (Lots 2 i 3) .....	13
5.1. Generalitats .....	13
5.2. Desenvolupament dels treballs .....	13
5.3. Contingut dels treballs.....	14
5.4. Pressupost de l'obra.....	15

5.5.	Despeses indirectes .....	15
5.6.	Plec de Condicions Tècniques .....	16
6.	Direcció d'obra, direcció d'execució, <i>commissioning</i> i coordinació de seguretat i salut (Lots 2 i 3).....	16
6.1.	Generalitats .....	16
6.2.	Inici de les obres.....	16
6.3.	Disponibilitat de l'espai de treball .....	17
6.4.	Director/a d'obra .....	17
6.5.	Director/a d'execució .....	17
6.6.	Commissioning.....	18
6.7.	Coordinador/a de seguretat i salut (Lots 2, 3 i 4) .....	18
6.8.	Finalització de l'obra i període de garantia.....	19
7.	Control de qualitat i/o revisió de projectes (Lot 5).....	20
8.	Suport tècnic en la preparació i desenvolupament de licitacions i d'altres assistències tècniques complementàries per al desenvolupament d'obres i serveis (Lot 6) .....	21
9.	Prevenió de riscos laborals .....	22

**Annex 1. Relació d'alguns immobles dins de l'abast del contracte (adjunt al PDF)**

**Annex 2. Famílies d'elements constructius**

**Annex 3. Punts de revisió de projectes (adjunt al PDF)**

## 1. Introducció

En aquest Plec de Prescripcions Tècniques es recullen les condicions que hauran de complir les empreses que siguin adjudicatàries de l'Acord Marc objecte de licitació i que puguin resultar adjudicatàries dels contractes basats.

## 2. Objecte i abast dels contractes basats de l'Acord Marc

Els objectes dels contractes basats de l'Acord Marc seran els que es recullen a la relació següent i es completen específicament per a cadascun dels 6 lots de l'Acord marc, amb efectes enunciats i no limitatius.

- ✓ **Lot 1. Enginyeria de gestió i explotació d'equipaments, immobles i infraestructures i dels serveis que s'hi vinculen i del seu desenvolupament.**  
L'objecte genèric del Lot 1 és la realització d'activitats d'enginyeria relacionades amb el *facility management* i la prestació de serveis energètics i ambientals, la conservació, el manteniment i l'explotació d'equipaments, immobles i infraestructures i que no estiguin relacionades amb la definició o l'execució d'obres. Aquestes activitats poden ser:
  - Suport a la gestió del *facility management* i de serveis energètics i ambientals.
  - Suport per a la digitalització dels serveis i operació del centre de telecomandament d'Infraestructures.cat.
  - Suport per a la implantació de bones pràctiques ambientals i d'innovació.
  
- ✓ **Lot 2. Projectes executius i/o direccions facultatives i posada a disposició dels serveis vinculats de les obres i subministraments d'elements d'arquitectura o d'instal·lacions elèctriques o mecàniques.**  
L'objecte genèric dels Lot 2 és la realització d'activitats d'enginyeria relacionades amb la definició i execució d'obres d'elements constructius d'arquitectura, instal·lacions elèctriques o mecàniques d'acord amb el criteri recollit a l'Annex 2.
  
- ✓ **Lot 3. Projectes executius i/o direccions facultatives i posada a disposició dels serveis vinculats de les obres i subministraments d'instal·lacions singulars i d'actuacions per a mitigació i adaptació al canvi climàtic.**  
L'objecte genèric del Lot 3 és la realització d'activitats d'enginyeria relacionades amb la definició i execució d'obres d'elements constructius d'instal·lacions singulars d'acord amb el criteri recollit a l'Annex 2.

Les activitats d'enginyeria incloses dins dels lots 2 i 3 són:

- Redacció o adequació de projectes executius.
- Direcció facultativa que inclou:
  - Direcció d'obra.
  - Direcció d'execució
  - Coordinació de seguretat i salut..
- *Commissioning* i posada a disposició d'instal·lacions i serveis que s'hi vinculen.

Està inclòs en els lots 2 i 3 l'adequació de projectes que consisteix en l'adaptació de projectes redactats conforme a estàndards de tercers a les prescripcions d'Infraestructures.cat o en la conversió de projectes bàsics, memòries valorades o equivalents en projectes d'acord amb les prescripcions d'Infraestructures.cat, generant els documents del projecte necessaris per a satisfer aquestes prescripcions

Qualsevol d'aquestes activitats es podran contractar de forma conjunta o per separat. La direcció facultativa agrupa la direcció d'obra, la direcció d'execució i la coordinació de seguretat i salut. Segons quin sigui l'abast dels encàrrecs que Infraestructures.cat hagi de satisfer a través de l'Acord Marc i depenent també de la naturalesa de les obres que es duguin a terme, comprendrà el *commissioning* i posada a disposició d'instal·lacions i serveis que s'hi vinculen; aquesta serà la pràctica habitual per a les activitats corresponents al lot 3 d'instal·lacions singulars i d'actuacions per a mitigació i adaptació al canvi climàtic.

✓ **Lot 4. Coordinacions de seguretat i salut en obres sense projecte.**

L'objecte genèric del Lot 4 és la realització de coordinacions de seguretat i salut en qualsevol equipament, immoble o infraestructura d'obres sense projecte.

✓ **Lot 5. Control de qualitat i/o revisió de projectes.**

L'objecte genèric del Lot 5 és la realització de la revisió formal o tècnica de qualsevol tipus de projecte amb l'objectiu d'assegurar la coherència interna dels documents o contrastar la definició tècnica d'algun element del projecte. Comprèn el suport tècnic en la revisió de càlculs, coherència d'amidaments, detalls constructius i de prestació de serveis, condicions tècniques i operatives, definició de les unitats d'obra, de modalitats i característiques d'explotació, etc. dels projectes que gestiona Infraestructures.cat. Aquesta revisió es pot realitzar en diferents fases del projecte –i, en particular, al final del mateix– o sobre aspectes parcials del seu contingut.

✓ **Lot 6. Suport tècnic en la preparació i desenvolupament de licitacions i d'altres assistències tècniques complementàries per al desenvolupament d'obres i serveis.**

L'objecte genèric del Lot 6 és la realització d'activitats d'enginyeria relacionades amb la preparació i/o desenvolupament de licitacions per al desenvolupament d'obres i serveis. A títol orientatiu, dins d'aquestes activitats d'enginyeria s'inclouen: oriol

- Suport tècnic en el desenvolupament de plecs de prescripcions tècniques.
- Suport tècnic per a la realització de la documentació necessària en una licitació pública.
- Suport tècnic en el seguiment i supervisió de l'execució dels contractes d'Infraestructures.cat. .

En cas que un contracte inclogués activitats de més d'un lot, el contracte es considerarà inclòs en el lot les activitats afectades del qual tinguin un pes econòmic més elevat.

L'abast dels contractes basats és qualsevol actuació de les assenyalades que es pugui realitzar en qualssevol dels els equipaments, immobles i infraestructures ocupats mitjançant qualsevol

títol jurídic per l'Administració de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic i no només aquests sinó també d'altres equipaments, immobles i infraestructures de titularitat o vinculats a d'altres administracions que així ho convinguin amb els òrgans corresponents de la Generalitat de Catalunya.

### 3. Característiques dels equips a assignar als contractes basats

Les licitadores han de tenir present que les actuacions que es desenvoluparan a través d'aquest Acord Marc seran en equipaments en explotació. Per tant, l'equip que desenvolupi aquestes actuacions haurà d'adequar-se a les sensibilitats i necessitats dels usuaris dels equipaments, immobles i infraestructures. En aquest sentit, caldrà tenir especial cura en els següents aspectes:

- Compliment dels terminis i els acords establerts. En cas d'un desviament en el termini, comunicació a Infraestructures.cat i a l'usuari, si s'escau. L'objecte d'aquest punt és fomentar la transparència i evitar el desgast de la relació amb els usuaris dels centres.
- Ordre i neteja de les obres i els espais ocupats o utilitzats.
- Previsió de riscos laborals i afectació de les obres a tercers.
- Compliment de les planificacions acordades.

#### 3.1. Mitjans humans, tècnics i de suport

A continuació es descriuen els mitjans humans, tècnics i de suport mínims que la licitadora tindrà en compte per presentar la seva oferta per a l'execució dels contractes basats.

L'estructura amb la qual es desenvolupin les actuacions dels contractes basats haurà de ser suficient per atendre les necessitats del servei.

La presència de qualsevol dels tècnics que es descriu en aquest apartat podrà ser requerida en qualsevol moment, fins i tot fora de la jornada laboral en cas d'emergència. Se n'hauran de preveure les absències i nomenar-ne un substitut, subjecte a l'aprovació d'Infraestructures.cat.

En cas que peticions d'intervenció compreses en l'abast del contracte basat no fossin ateses degudament per part dels tècnics o no rebessin atenció en els terminis i en la forma exposada en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, Infraestructures.cat es reserva el dret de recusar-los i sol·licitar a l'empresa adjudicatària la designació immediata d'una altra persona, igualment subjecta a l'aprovació d'Infraestructures.cat i igualment susceptible de recusació. La substitució haurà de fer-se efectiva en el termini màxim de 2 setmanes des de la petició d'Infraestructures.cat.

##### 3.1.1 Cap de l'assistència tècnica (tots els lots)

El/La cap de l'assistència tècnica serà l'interlocutor únic de l'adjudicatària dels contractes basats amb Infraestructures.cat, responsable de l'organització i planificació dels treballs.

El/La cap de l'assistència tècnica serà per cada lot:

- Lot 1, 5 i 6: el/la responsable d'un contracte basat.

- Lot 2 i 3: l'/la Autor/a del Projecte i/o el Director de l'obra.
- Lot 4: el/la Coordinador/a de seguretat i salut

### 3.1.2 Responsable d'un contracte basat dels lots 1, 5 i 6

El/la responsable d'un contracte basat dels Lots 1, 5 i 6 podrà tenir la titulació d'Arquitectura / Enginyeria Industrial / Enginyeria Tècnica Industrial / Arquitectura Tècnica / Aparellador/a, o qualsevol altra que sigui compatible amb l'objecte del contracte.

El perfil d'aquest/a responsable haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- o En els 10 darrers anys, haver participat com a responsable en un mínim de 2 actuacions acabades relacionades amb algunes les activitats dels Lots 1, 5 i 6 descrites a l'apartat 2 d'aquest plec.
- o L'import acumulat dels treballs que s'acreditin com a responsable d'un contracte basat haurà de ser igual o superior a 4.000 €, més IVA.

La responsabilitat de la qualitat de l'activitat contractada serà del tècnic designat com a responsable que recaurà en una única persona.

### 3.1.3 Autor/a del projecte (Lots 2 i 3)

L'/la autor/a del Projecte podrà tenir la titulació d'Arquitectura / Enginyeria Industrial / Enginyeria Tècnica Industrial / Arquitectura Tècnica / Aparellador/a, o qualsevol altra que sigui compatible amb l'objecte del projecte.

El perfil de l'/la autor/a del projecte haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- o En els 10 darrers anys, haver participat com a l'/la autor/a del projecte de les obres en un mínim de 3 treballs acabats corresponents a l'objecte de cada lot i de cada tipologia següent:
  - Projectes executius d'obres de nova implantació, reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició d'estructura d'elements d'arquitectura o instal·lacions elèctriques o mecàniques (per al Lot 2) o d'instal·lacions singulars i d'actuacions per a mitigació i adaptació al canvi climàtic (per al Lot 3).
  - L'import mínim acumulat dels treballs d'autor/a del projecte és de 5.000 € (IVA no inclòs).

L'autoria d'un projecte no pot ser compartida per més d'un/a tècnic/a.

### 3.1.4 Director/a de les obres (Lots 2 i 3)

El/la director/a de les obres podrà tenir la titulació d'Arquitectura / Enginyeria Industrial / Enginyeria Tècnica Industrial / Arquitectura Tècnica / Aparellador/a, o qualsevol altra que sigui compatible amb l'objecte del projecte.

El perfil del/de la director/a de les obres haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- En els 10 darrers anys, haver participat com a director/a de les obres en un mínim de 3 treballs acabats corresponents a l'objecte de cada lot i de cada tipologia següent:
  - Direccions facultatives (direccions d'obra i d'execució, així com coordinacions de seguretat i salut) d'obres de nova implantació, reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició d'estructura d'elements d'arquitectura o instal·lacions elèctriques o mecàniques (per al Lot 2) o d'instal·lacions singulars i d'actuacions per a mitigació i adaptació al canvi climàtic (per al Lot 3).
  - L'import mínim acumulat dels treballs d'autoria del projecte és de 5.000 € (IVA no inclòs).

La Direcció de les Obres no pot ser compartida per més d'un/a tècnic/a.

### 3.1.5 Director/a d'execució de les obres (Lots 2 i 3)

El/la Director/a d'execució de les obres podrà tenir una titulació d'Enginyeria Industrial / Enginyeria Tècnica Industrial / Arquitectura Tècnica / Aparellador/a, o qualsevol altra que sigui compatible amb l'objecte del projecte.

El perfil del/ de la director/a d'execució de les obres haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- En els 10 darrers anys, haver participat de 3 actuacions acabades com director/a d'execució d'obres de nova implantació, reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició d'estructura en equipaments d'elements constructius d'arquitectura, instal·lacions elèctriques o mecàniques (per al Lot 2) o d'instal·lacions singulars (per al Lot 3), relacionats de l'Annex 2.
- L'import acumulat dels treballs que s'acreditin haurà de ser igual o superior a 5.000 €, més IVA.

En el cas que l'objecte del contracte basat fos la Direcció facultativa, atenent a les característiques específiques i magnitud del mateix, Infraestructures.cat determinarà si les figures del/de la Director/a d'Obra i el/la Director/a d'execució poden recaure en el mateix tècnic o bé es requerirà expressament que les funcions siguin dutes a terme per persones diferents. En qualsevol dels casos s'haurà d'acreditar l'experiència mínima requerida per ambdues funcions.

La direcció d'execució de les obres no podrà ser compartida per més d'un/a tècnic/a.



### 3.1.6 Coordinador/a de seguretat i salut de les obres (lots 2, 3 i 4)

El/la Coordinador/a de Seguretat i Salut de les obres haurà de disposar de titulació universitària que acrediti la capacitat professional i tècnica necessària per desenvolupar l'objecte del contracte i formació específica en prevenció de riscos laborals i/o Coordinació de Seguretat i Salut.

El perfil del/de la coordinador/a de seguretat i salut de les obres haurà d'acreditar els següents requisits mínims:

- En els 10 darrers anys, haver participat de 3 treballs acabats com a Coordinador/a de seguretat i salut d'obres de nova implantació, reforma, restauració, rehabilitació, reparació (simple o gran), conservació i manteniment o demolició d'estructura d'elements d'arquitectura o instal·lacions.
- L'import mínim acumulat dels treballs de coordinador/a de seguretat i salut és de 5.000 € (IVA no inclòs).

La coordinació de seguretat i salut de les obres no podrà ser compartida per més d'un/a tècnic/a.

En el cas que l'objecte del contracte basat fos la Direcció facultativa, atenent a les característiques específiques i magnitud del mateix, Infraestructures.cat determinarà si les figures del/de la Director/a d'Execució i del/de la Coordinador/a de Seguretat i Salut poden recaure en el mateix tècnic, o bé es requerirà expressament que les funcions siguin dutes a terme per persones diferents. En qualsevol dels casos s'haurà d'acreditar l'experiència mínima requerida per ambdues funcions.

### 3.1.7 Equip de suport (tots els lots)

L'adjudicatària haurà de disposar de l'equip de suport (tècnics propis o subcontractats) necessari per desenvolupar les tasques que li siguin encarregades dins de l'objecte de l'Acord Marc, com per exemple delineants o especialistes en BIM (quan s'escaigui).

### 3.1.8 Altres mitjans personals i tècnics (tots els lots)

L'adjudicatària haurà de disposar d'una oficina tècnica que permeti abordar qualsevol aspecte inclòs en el contracte basat del qual en seguei adjudicatària.

Les adjudicatàries dels contractes basats estan obligats a disposar dels equips informàtics i del programari (i llicències) necessàries per desenvolupar les tasques esmentades.

## 4. Enginyeria de gestió i explotació d'equipaments, immobles i infraestructures i dels serveis que s'hi vinculen i del seu desenvolupament (Lot 1)

Dins de l'àmbit de l'enginyeria de gestió i explotació d'equipaments, immobles i infraestructures i dels serveis que s'hi vinculen, s'inclou un conjunt d'activitats que es descriuen a continuació, amb efectes enunciatius i no limitatius:

### 4.1. Suport a la gestió del facility management i de serveis energètics i ambientals

Aquesta activitat pot consistir en:

- Realitzar l'assistència tècnica per l'explotació d'equipaments, immobles i infraestructures, donant suport a l'equip tècnic d'Infraestructures.cat per al seguiment i desenvolupament dels serveis necessaris per a l'explotació d'un equipament, immoble o infraestructura.
- Realitzar o revisar estudis i informes relacionats amb patologies o actuacions que puguin sorgir en equipaments, immobles i infraestructures o amb desenvolupament dels serveis de *facility management* i de serveis energètics i ambientals.
- Revisar i/o realitzar inventaris d'espais i d'instal·lacions, equips i elements d'obra per a informar els programaris de gestió de manteniment i serveis i dotació d'elements i béns mobles vinculats als equipaments, immobles i infraestructures.
- Entrar els inventaris al GMAO i generar els plans de manteniment; revisar els plans de manteniment, gestió energètica i ambiental d'equipaments, immobles i infraestructures.
- Realitzar i/o revisar auditories d'estat d'equipaments, immobles i infraestructures i auditories energètiques o d'obsolescència.
- Realitzar campanyes de presa de dades de consum dels equipaments, immobles i infraestructures (energètics, d'aigua i d'altres subministraments) o dades ambientals i de confort.
- Determinar línies base de consum, d'emissions i de paràmetres ambientals.
- Realitzar auditories, estudis i informes dels serveis de *facility management*, de manteniment i serveis energètics i ambientals per garantir el compliment de les condicions de contractació i proposar solucions per resoldre qualsevol incidència descrita en la licitació del contracte basat i també per verificar l'estat de desenvolupament de qualsevol servei d'acord amb les pautes o els punts de verificació que s'indiquin en la licitació del contracte basat.
- Elaborar catàlegs d'Actuacions de Millora Energètica i d'actuacions en general i definir dels criteris i prioritzar les actuacions per a establiment de Plans de Millora Energètica i plans d'actuació.

- Donar suport tècnic a la realització i seguiment de les actuacions i serveis promoguts per Infraestructures.cat:
  - Redacció de memòries valorades per a concreció de les actuacions.
  - Suport en el seguiment obres i desplegament de serveis.
  - Campanyes de control en la prestació ordinària de serveis contractats.
  - Anàlisi estadística de ràtios sobre projectes constructius i de prestació de serveis.
- Revisar els indicadors calculats pel GMAO, SIE i aplicatius de suport al servei.
- Definició i desenvolupament de ràtios sobre projectes constructius i de prestació de serveis (costos per m<sup>2</sup> d'estructura, km de carretera, relació kg acer per m<sup>3</sup> formigó, còmput d'emissions de GEH, petja de CO<sub>2</sub>, petja hídrica, etc.).
- Analitzar dades dels serveis en execució mitjançant tractament i gestió de les dades del servei que Infraestructures.cat proporcioni i d'acord amb els objectius que es fixin en la licitació del contracte basat.
- Realitzar projectes de legalització d'instal·lacions subjectes a reglamentació específica de seguretat industrial.
- Revisar els documents de Actuacions de Millora Energètica i altres intervencions desenvolupats dins de l'abast de contractes de serveis de manteniment i gestió energètica:
  - Revisió Tècnica: abast de l'actuació i idoneïtat de la solució proposada.
  - Revisió Econòmica: aplicació de les condicions de l'oferta presentada (franquícia i baixes ITEC i PVP).

#### 4.2. Suport per a la digitalització dels serveis i operació del centre de telecomandament d'Infraestructures.cat

Aquesta activitat pot consistir en:

- Depurar, tractar i processar les dades i conjunts de dades per adequar-los als aplicatius i utilitats de la Unitat de Telecomandament d'Infraestructures.cat.
- Analitzar les dades i conjunts de dades per a definició, desenvolupament i aplicació d'algorismes específics vinculats als serveis i equipaments, immobles i infraestructures gestionats per Infraestructures.cat, actualment o en el futur.
- Supervisar l'operació específica de la infraestructura tecnològica de monitoratge energètic i d'estat i de control i telecomandament d'instal·lacions i d'equipaments, immobles i infraestructures:
  - Desenvolupament de pilots específics de digitalització i innovació.
  - Desenvolupament de models d'avaluació de vida útil i establiment de procediments de predicció d'incidències i d'obsolescència.

#### 4.3. Com a suport per a la implantació de bones pràctiques ambientals i d'innovació.

- Realitzar campanyes de comunicació amb els/les responsables i usuaris vinculats als equipaments, immobles i infraestructures.
- Difusió de continguts vinculats amb la implantació de bones pràctiques ambientals i energètiques i d'iniciatives d'innovació i ciència ciutadana.
- Seguiment, anàlisi i elaboració de conclusions vinculades a les tasques anteriors.
- Tràmit de subvencions i línies de finançament vinculades a projectes i actuacions de recerca, desenvolupament i innovació; suport per a la gestió de projectes de recerca i innovació d'àmbit estatal i europeu.
- Realitzar tràmits o informes relacionats amb l'obtenció de llicència ambiental i altres llicències requerides o tràmits necessaris per a l'explotació d'equipaments, immobles i infraestructures.
- Elaboració, establiment i aplicació de plans de circularització d'obres i serveis –reducció, reutilització, reciclatge.
- Elaboració, establiment i aplicació de plans de descarbonització.

#### 4.4. Contingut dels treballs

En el desenvolupament de l'assistència tècnica que tingui per objecte la realització d'un document, la licitadora tindrà en compte les següents fases:

- Anàlisi d'antecedents.
- Desenvolupament d'estudis tècnics o gestions administratives.
- Presentació de l'esborrany de document. Aquest esborrany descriurà els punts anteriors i tindrà un apartat de conclusions. Infraestructures.cat podrà demanar aclariments o desenvolupaments mitjançant un full amb esmenes.
- Lliurament del document final (en paper, PDF i suport informàtic - SI) i el full d'esmenes amb els comentaris oportuns del/de la responsable de l'estudi i/o la tramitació de la llicència ambiental.

Un cop acabada l'assistència tècnica, es lliuraran com a mínim dues còpies en PDF (*Portable Document Format*) i dues en SI (Sistema Informàtic completament editable, amb arxius de text i de càlcul, si escau), cadascuna en suport diferent.

## 5. Projectes executius o memòries tècniques valorades (Lots 2 i 3)

### 5.1. Generalitats

En termes generals, els projectes executius seran necessaris per obres d'import superior o igual a 500.000 € (IVA no inclòs). Per a actuacions d'import inferior i sempre que la legislació sectorial aplicable ho permeti i Infraestructures.cat ho determini en la licitació basada, es podran redactar memòries tècniques valorades. Aquestes memòries tècniques valorades són documents amb un contingut simplificat en relació a un projecte executiu, però amb la descripció i la definició suficient per definir, valorar i executar les obres objecte de la licitació basada. **Per tant, totes dels referències i obligacions contractuals del PCA de l'Acord Marc referents als projectes executius, tenen plena aplicació en la redacció de les memòries tècniques valorades.**

Els projectes executius i les memòries tècniques valorades tindran per objecte analitzar i desenvolupar les actuacions per resoldre les incidències descrites a la Separata de la licitació basada. La licitadora tindrà present que l'actuació que es defineixi haurà de ser integral; és a dir, no només resoldrà la incidència descrita sinó tot allò que hi estigui relacionat amb ella que sigui necessari modificar, adequar o substituir per tal que l'equipament mantingui la seva disponibilitat (física, tècnica i administrativa).

### 5.2. Desenvolupament dels treballs

Les licitadores tindran en compte que no es disposa del model BIM de cap dels equipaments, immobles i infraestructures objecte de la licitació. En cas que el projecte es desenvolupi mitjançant BIM, si així es concreta en la invitació del contracte basat, la licitadora haurà de modelar tot allò que sigui necessari per assolir els objectius bàsics i propostes d'acció BIM ofertades.

Els projectes es desenvoluparan en les següents fases:

- Treballs inicials. Anàlisi de l'abast del projecte o memòria tècnica valorada.
- Proposta de solució. Aquesta serà exposada a Infraestructures.cat i a l'usuari del centre que en donaran el vist i plau. L'adjudicatària haurà d'atendre aquells requeriments plantejats l'objectiu dels quals sigui resoldre dubtes sobre la proposta exposada.
- Desenvolupament a nivell constructiu de la proposta aprovada i presentació de la maqueta del projecte. Aquesta ha de ser un document completament acabat (excepte pel què fa a l'enquadernació). La maqueta serà revisada per Infraestructures.cat i l'usuari del centre.
- Lliurament del projecte executiu (en paper, PDF i SI) i el full d'esmenes amb els comentaris oportuns de l'/la Autor/a del Projecte. Es lliuraran com a mínim tres còpies en paper visades, si s'escau, pel col·legi professional corresponent, tres en PDF i tres en SI. El format en paper és DIN A4, incorporant a DIN A3 plegat a DIN A4 tota la documentació necessària de la part gràfica del projecte.

### 5.3. Contingut dels treballs

Per a la realització d'un projecte, l'adjudicatària tindrà en compte el contingut de la següent documentació:

- Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes executius d'edificació.
- Plec de prescripcions per a la redacció d'estudis de seguretat i salut i la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte. Edificació
- Qualsevol altra documentació que s'inclouï en la invitació del contracte basat i la documentació que s'adjunta a la licitació de l'Acord Marc.

Per a la realització d'una memòria tècnica valorada, l'adjudicatària tindrà en compte els documents anteriors i la Guia Pràctica de Seguretat i Salut en treballs de Rehabilitació i Manteniment. Treballs sense projecte. (Guia SEREM). A més a més, a l'inici de la redacció de la memòria tècnica, s'acordarà amb Infraestructures.cat l'índex del document.

En qualsevol dels casos, l'adjudicatària tindrà en compte els següents aspectes complementaris:

- Per a la definició del projecte, l'adjudicatària tindrà present que l'equipament està en ús. Per tant, qualsevol de les actuacions que s'hagin de realitzar s'hauran de planificar, valorar i executar de manera que l'activitat de l'equipament no es vegi alterada. Si això no fos possible, l'adjudicatària ho exposarà.
- Cal desenvolupar un document que descrigui la coordinació amb els usuaris del centre i la seva activitat compatibilitzant-la en el temps i l'espai amb el desenvolupament de les obres. Aquest document serà subscrit pels/per les responsables del centre i els/les responsables en l'àmbit del pla d'emergència i de seguretat i salut del centre.
- La memòria descriptiva contindrà una descripció de la incidència o actuació que es vol resoldre i una descripció de la solució proposada.
- La memòria d'execució contindrà el termini previst de l'obra i planificació de la seva execució coordinat amb l'activitat del centre.
- El pressupost de l'obra, el Pla de Treballs, el pressupost del pla de control de qualitat i el pressupost de l'estudi de seguretat i salut (si escau) s'ha de desenvolupar amb el programari TCQ. Tant al lliurament de la maqueta com al lliurament del projecte acabat, caldrà lliurar els documents en PDF i els arxius en TCQ.
- En actuacions on no sigui obligatòria la redacció d'un estudi de seguretat i salut segons l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, l'import de les partides de seguretat i salut es repercutiran al pressupost de l'obra.
- L'adjudicatària desenvoluparà el manual d'ús i manteniment a incorporar al llibre de l'equipament.
- La topografia que sigui necessària per a la definició del projecte anirà a càrrec de l'adjudicatària.

Tot i que les obres no s'inclouï en l'àmbit de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, de forma general, es seguiran les prescripcions que s'estableixen en aquesta i el Codi Tècnic de l'Edificació i normativa sectorial d'aplicació.

Caldrà el **visat pel col·legi professional corresponent**, per aquelles actuacions on calgui atès l'abast de les mateixes, d'acord amb la reglamentació vigent al respecte. Les despeses i gestions aniran a càrrec de l'adjudicatària.

#### 5.4. Pressupost de l'obra

Els pressupostos d'obra es desenvoluparan mitjançant l'eina informàtica TCQ. Les actuacions es valoraran a partir de preus d'execució de material configurats en base al Banc de Preus d'Infraestructures.cat. Caldrà tenir en compte les següents particularitats:

- S'intentarà utilitzar partides o preus unitaris ja existents al banc de preus.
- Si no existeixen, es compondran utilitzant els preus base existents en el banc de preus, respectant l'estructura del banc.
- En cas que el banc de preus no contemplés algun element, el projecte o la memòria tècnica valorada inclourà una justificació del preu de l'element nou introduït (amb un annex amb la referència de mercat).
- Els projectistes adaptaran els rendiments de les partides i les despeses indirectes del pressupost per tal que reflecteixin el cost real de la seva execució. Més endavant es determina com calcular les despeses indirectes.
- El pressupost d'execució material (PEM) del projecte o de la memòria tècnica valorada serà el resultat de la suma dels imports resultat de multiplicar els preus unitaris per un amidament.
- El pressupost d'execució per contracte (PEC) serà el valor obtingut del PEM que s'incrementarà en un 13% en concepte de despeses generals i en un 6% en concepte de benefici industrial.

En cas que no sigui obligatòria la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut (segons article 4 del Decret 1627/1997), les partides de Seguretat i Salut quedaran repercutides proporcionalment en el pressupost general de l'obra.

#### 5.5. Despeses indirectes

Són despeses indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra (personal d'oficina, instal·lacions d'oficina, tallers, etc.). Per a determinar el valor de les despeses indirectes per configurar l'arxiu de TCQ de l'obra, es tindran en compte els criteris següents:

- Despeses indirectes mínimes: 5%.
- Factors addicionals:
  - o Volum:
    - Increment del 3% per a obres amb PEC  $\leq 1.000.000$  € i  $> 500.000$  €
    - Increment del 5% per a obres amb PEC  $\leq 500.000$  €
  - o Complexitat: increment del 5% per a obres de reforma que s'executaran sobre una infraestructura en servei o altres casos on el projectista justifiqui circumstàncies de complexitat que facin incrementar el cost de l'obra.

Per tant, les despeses indirectes màximes teòriques són:  $1,05 \cdot 1,05 \cdot 1,05 = 1,158 \rightarrow 16\%$ .

Aquests criteris només són aplicables per al Banc de Preus d'Infraestructures.cat. Tot i això, poden ser revisables en quin supòsit així es concretarà en la invitació dels contractes basats.

## 5.6. Plec de Condicions Tècniques

El Plec de condicions tècniques que aplicarà a les partides d'obra del pressupost serà el corresponent al Banc de Preus d'Infraestructures.cat utilitzat. L'adjudicatària inclourà en el projecte les condicions de les partides incloses en el pressupost. En cas de crear partides d'obra noves, l'adjudicatària haurà de desenvolupar o adaptar les condicions d'execució de les noves partides.

## 6. **Direcció d'obra, direcció d'execució, *commissioning* i coordinació de seguretat i salut (Lots 2 i 3).**

### 6.1. Generalitats

Les obres s'executaran d'acord amb el projecte executiu o memòria tècnica valorada aprovats.

Infraestructures.cat contractarà els següents agents per desenvolupar l'obra que s'hauran de coordinar a través de la direcció d'obra, la direcció d'execució i la coordinació de seguretat i salut i amb la supervisió d'Infraestructures.cat:

- Empresa Constructora.
- Laboratori de control de qualitat.

### 6.2. Inici de les obres

Per poder iniciar les obres, caldrà aportar la següent documentació:

- Per part del/de la Director/a d'obra:
  - o Assumeix de Direcció d'Obra.
- Per part del/de la Director/a d'execució:
  - o Assumeix de Direcció d'Execució.
  - o Aprovació del PAQMA.
- Per part del/de la Coordinador/a de seguretat i salut:
  - o Designació Coordinació de Seguretat i Salut.
  - o Aprovació del Pla de seguretat i Salut.
  - o Aportació de les aprovacions dels plans de seguretat de cada centre.



L'inici de les obres es formalitzarà amb la signatura de l'acta de replanteig.

### 6.3. Disponibilitat de l'espai de treball

Les actuacions que es desenvoluparan a través dels contractes basats, es realitzaran en equipaments, immobles i infraestructures en explotació. Tot i que els espais de treball estaran disponibles per al desenvolupament de les obres, l'adjudicatària del contracte basat haurà de tenir en compte que haurà de coordinar els treballs de l'empresa constructora i l'activitat del centre.

Així mateix, també caldrà coordinar l'empresa constructora i l'empresa de manteniment de l'equipament, que és la responsable de l'estat de conservació de les seus espais i instal·lacions.

Durant el període de desenvolupament de les obres els espais o les instal·lacions afectades es cediran a l'empresa constructora. La cessió es farà a través de l'acta de replanteig que descriurà els espais o elements constructius o les instal·lacions o part d'instal·lacions afectades i el termini de la cessió. Si durant l'obra cal cedir un espai o instal·lació no previst, caldrà documentar la cessió mitjançant una acta complementària. El/la Director/a d'obra, el/la Director/a d'execució i el/la Coordinador/a de seguretat i salut han de tenir present que l'empresa constructora no podrà actuar sobre aquells espais o instal·lacions que no hagin estat cedits expressament.

Aquestes consideracions també són aplicables per a l'activitat de l'empresa de control de qualitat.

A l'acta de recepció de les obres es formalitzarà el final de la cessió. Aquesta recepció comptarà el vist i plau de l'empresa responsable del manteniment de l'equipament.

### 6.4. Director/a d'obra

El/la director/a d'obra desenvoluparà les seves funcions d'acord amb les atribucions que els dóna la legislació vigent i amb les pautes establertes en els manuals i plecs que formen part de l'Acord Marc o aquelles que es concretin en els contractes basats.

Si el contracte basat inclou la redacció del projecte i la direcció d'obra, el/la director/a de les obres serà l'/la autor/a del projecte executiu o la memòria tècnica.

Estan incloses en l'abast de la Direcció d'obra les gestions necessàries per obtenir la llicència de les obres.

### 6.5. Director/a d'execució

El/la director/a d'execució de les obres desenvoluparà les seves funcions d'acord amb les atribucions que els dóna la legislació vigent i amb les pautes establertes en els manuals i plecs que formen part de l'Acord Marc. En particular, la direcció d'execució es desenvoluparà tenint en compte les pautes marcades en el Manual de la direcció d'execució d'obra d'edificació.

Complementàriament, les licitadores tindran en compte els següents aspectes:

- El/la director/a d'execució planificarà i convocarà les visites d'obres i realitzarà l'acta corresponent. En termes generals, les visites d'obra tindran caràcter setmanal. No obstant, degut a la naturalesa de les obres i als terminis curts de les actuacions, en alguns casos caldrà incrementar o adaptar la freqüència. Qualsevol modificació haurà de ser comunicada al/la responsable d'Infraestructures.cat. Amb l'objectiu d'optimitzar els recursos, estarà amb contacte amb el/la Coordinador/a de seguretat i salut pel què fa a la planificació de les visites de seguretat.
- Si durant l'execució de l'obra s'haguessin d'executar partides no pressupostades, caldrà elaborar els corresponents preus contradictoris i no es podran executar sense l'autorització expressa i per escrit d'Infraestructures.cat.
- La Direcció d'Execució és responsable de la realització de les certificacions mensuals tant de l'Empresa Constructora com del Laboratori de Control de Qualitat utilitzant el programari TCQ.
- L'equip de suport del/de la director/a d'execució haurà de disposar d'un equip de topografia amb la dedicació necessària a les tasques de replanteig i amidaments a la direcció, i disposarà del suport tècnic i mitjans necessaris per desenvolupar les tasques a realitzar.
- L'adjudicatària verificarà i modificarà, si s'escau, el manual d'ús i manteniment a incorporar al llibre de l'equipament.

## 6.6. Commissioning

El *commissioning* és l'activitat l'objecte de la qual és verificar i documentar que un edifici i les seves instal·lacions s'han projectat, executat, provat, explotat i mantingut d'acord amb uns requeriments de qualitat, la normativa aplicable i les exigències del client. El *commissioning* es realitza, entre d'altres, a les instal·lacions de monitoratge energètic i d'estat, les de control i telecomandament, les de producció d'energia i les de recàrrega, comprenent la definició i aplicació dels procediments per tal que sigui realitzada la seva supervisió detallada, la prestació del servei posat a disposició durant el període de garantia o fins a la seva prestació mitjançant contractació específica i la certificació de correcte funcionament per part d'empreses especialistes en les respectives instal·lacions.

El/la responsable del commissioning serà el/la Director/a d'execució.

En cada licitació basada, Infraestructures.cat indicarà l'abast i els protocols establerts per a realització del *commissioning* i, en particular, per a certificació del correcte funcionament.

## 6.7. Coordinador/a de seguretat i salut (Lots 2, 3 i 4)

El/la coordinador/a de seguretat i salut de les obres desenvoluparà les seves funcions d'acord amb les obligacions descrites al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i amb les pautes establertes en els manuals i plecs que formen part de l'Acord Marc. En particular, la coordinació de seguretat i salut es desenvoluparà tenint en compte les pautes marcades en el Manual del/de la coordinador/a de seguretat i salut en fase d'execució de les obres.

Complementàriament, per a la coordinació de seguretat i salut en obres sense projecte es tindrà en compte la Guia Pràctica de Seguretat i Salut en treballs de Rehabilitació i Manteniment. Treballs sense projecte. (Guia SEREM).

Complementàriament, les licitadores tindran en compte els següents aspectes:

- Per la naturalesa de les obres i atenent a que els equipaments, immobles i infraestructures objecte de l'obra es troben en explotació, el/la coordinador/a de seguretat i salut vetllarà pel compliment dels següents aspectes:
  - o Organitzar la Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE) entre les empreses externes concurrents (contractista principal, subcontractes , treballadors autònoms, empreses de control de qualitat, entre d'altres) i l'empresari titular de l'activitat. La CAE haurà de ser prèvia a l'inici dels treballs i s'haurà de fer un seguiment i/o revisió de la mateixa fins a la finalització dels treballs.
  - o La presència del recurs preventiu de l'empresa constructora.
  - o Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir al recinte de treball.

#### 6.8. Finalització de l'obra i període de garantia.

L'adjudicatària tindrà en compte que el dia de la signatura de l'acta d'inspecció conjunta prèvia a la recepció, haurà d'aportar la següent documentació:

- Certificat final d'obra, en el qual s'especifiquin les modificacions importants de l'obra executada en relació al projecte.
- L'esborrany de la documentació final d'obra i l'actualització del Llibre de l'Edifici final amb la següent documentació:
  - o Descripció de l'obra realment executada.
  - o Reportatge fotogràfic
  - o Plànols descriptius o model BIM, si s'escau.
  - o Valoració econòmica final de l'obra
  - o Certificats de materials i garanties
  - o Instruccions i manuals d'ús i manteniment
  - o Llistat d'industrials intervinents

## 7. Control de qualitat i/o revisió de projectes (Lot 5).

L'objecte dels contractes basats serà la realització de la revisió formal o tècnica de qualsevol tipus d'avantprojecte, projecte bàsic o projecte executiu amb l'objectiu d'assegurar la coherència interna dels documents o contrastar la definició tècnica d'algun element del projecte; també podran incloure la revisió tècnica de qualssevol dels documents inclosos en un projecte. L'adjudicatària haurà d'analitzar la coherència interna dels documents i d'aquells requisits normatius que estableixi [infraestructures.cat](http://infraestructures.cat).

Així mateix, els contractes basats podran comprendre el suport tècnic en la revisió de càlculs, coherència d'amidaments, detalls constructius i de prestació de serveis, condicions tècniques i operatives, definició de les unitats d'obra, de modalitats i característiques d'explotació, etc. Dels projectes i serveis que gestiona [Infraestructures.cat](http://infraestructures.cat). Aquesta revisió es pot realitzar en diferents fases del projecte –i, en particular, al final del mateix– o sobre aspectes parcials del seu contingut.

Per tot això, aquestes assistències tècniques podran requerir d'un equip de suport format pels següents perfils:

- Un/a arquitecte/a que haurà d'haver participat com a director/a d'execució en un mínim de 10 contractes de redacció de projectes d'edificació pública.
- Un/a arquitecte/a tècnic, aparellador/a o equivalent que haurà d'haver participat com a director/a d'execució en un mínim de 10 contractes d'obres d'edificació pública.
- Un enginyer especialista en instal·lacions elèctriques o mecàniques que haurà d'haver dissenyat o supervisat l'execució un mínim de 10 instal·lacions elèctriques o mecàniques en edificació pública.

A títol orientatiu, l'annex 3 conté els punts de revisió d'un avantprojecte, d'un projecte bàsic i d'un projecte executiu.

En el desenvolupament de l'assistència tècnica, la licitadora tindrà en compte les següents fases:

- Verificació de la documentació objecte del contracte basat.
- Anàlisi de la documentació.
- Presentació de l'esborrany del control de qualitat o revisió d'acord amb les indicacions o els models que s'indiquin en la documentació del contracte basat. En cas de dubtes, [Infraestructures.cat](http://infraestructures.cat) podrà demanar a l'adjudicatària el contrast de tota aquella informació que sigui necessària mitjançant un full d'esmenes.
- Lliurament del document final (en paper, PDF i suport informàtic – SI) i el full d'esmenes amb els comentaris oportuns del/la responsable de l'estudi i/o la tramitació de la llicència ambiental.

Un cop acabada l'assistència tècnica, es lliuraran com a mínim dues còpies en PDF (*Portable Document Format*) i dues en SI (Sistema Informàtic completament editable, amb arxius de text i de càlcul, si escau), cadascuna en suport diferent.

## 8. Suport tècnic en la preparació i desenvolupament de licitacions i d'altres assistències tècniques complementàries per al desenvolupament d'obres i serveis (Lot 6)

L'objecte dels contractes basats poden ser diversos. A continuació es descriuen els principals, amb efectes enunciatius i no limitatius:

- Suport tècnic en la definició de plecs tècnics per al desenvolupament d'actuacions i/o serveis vinculats als equipaments, immobles i infraestructures gestionats per Infraestructures.cat, actualment o en el futur..

Així mateix, comprèn el desenvolupament per al conjunt de licitacions i, en particular, per a les corresponents a la prestació de serveis de caràcter permanent o a llarg termini dels següents aspectes:

- Definició de clàusules socials, ambientals i d'equitat per a l'adjudicació i/o desplegament dels contractes.
  - Aplicació dels ràtios sobre projectes constructius i de prestació de serveis (costos per m<sup>2</sup> d'estructura, km de carretera, relació kg acer per m<sup>3</sup> formigó, còmput d'emissions de GEH, petja de CO<sub>2</sub>, petja hídrica, etc.).
  - Definició i desenvolupament de bases de dades i aplicatius de seguiment i inferència sobre l'impacte de les clàusules esmentades en la contractació i en els serveis que es contracten.
  - Valoració de l'índex ISPI de prioritització d'inversions des del punt de vista social i econòmic.
  - Elaboració, establiment i aplicació de plans de circularització d'obres i serveis -reducció, reutilització, reciclatge.
  - Elaboració, establiment i aplicació de plans de descarbonització.
- Suport tècnic per a la realització de la documentació necessària en una licitació pública. L'objectiu serà la realització d'informes o documents necessaris per a la preparació d'una licitació que pot incloure l'anàlisi de la documentació presentada per les licitadores d'acord amb els objectius que es plantegin en el contracte basat.
  - Suport tècnic en el seguiment i supervisió tècnica de l'execució dels contractes d'Infraestructures.cat. L'objectiu serà l'anàlisi de la documentació proporcionada per Infraestructures.cat amb els objectius que es plantegin en el contracte basat (anàlisi d'informes generats per les direccions d'obra, anàlisi de preus contradictoris, anàlisi de liquidacions,...).

En el desenvolupament de l'assistència tècnica, la licitadora tindrà en compte les següents fases:

- Verificació de l'objecte del contracte basat.

- Anàlisi de la documentació i desenvolupament de l'assistència tècnica d'acord amb les fites que s'indiquin en la licitació basada.
- Presentació de l'esborrany d'acord amb les indicacions o els models que s'indiquin en la documentació del contracte basat. En cas de dubtes, Infraestructures.cat podrà demanar ajustos, desenvolupaments o aclariments mitjançant un full d'esmenes.
- Lliurament del document final (en paper, PDF i suport informàtic - SI) i el full d'esmenes amb els comentaris oportuns del/la responsable de l'estudi i/o la tramitació de la llicència ambiental.

Un cop acabada l'assistència tècnica, es lliuraran com a mínim dues còpies en PDF (*Portable Document Format*) i dues en SI (Sistema Informàtic completament editable, amb arxius de text i de càlcul, si escau), cadascuna en suport diferent.

## 9. Previsió de riscos laborals

El personal complirà les normes de règim interior establertes als centres durant el desenvolupament de la seva feina i durà a terme les intervencions amb la mínima interferència amb les activitats pròpies del centre. En particular, els/les tècnics/ques que participin en la redacció de projectes, hauran de tenir la formació i disposar dels equips de protecció individual necessaris per poder accedir a cobertes (treballs en alçada amb l'ús d'arnès i línies de vida) o espais confinats.

## ANNEX 2. LOTS I FAMÍLIES D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS

En el llistat adjunt s'indiquen les famílies d'elements constructius que queden incloses en cada lot:

### LOT 2

#### Famílies d'arquitectura

A16	Elements de seguretat	Línies de vida
		Escales verticals
		Baranes
		Escales antilliscants interiors i exteriors
B1	Urbanització	Passos exteriors, murs i baranes
		Paviments
		Drenatges
		Escales
		Senyalització i banderes
C1	Tancaments primaris	Aïllament tèrmics
		Impermeabilitzacions
		Segellament juntes
		Aplacats, arrebossats, enrajolats
		Cobertes, teulades, terrats, claraboies, lluernaris, terrasses
		Humitats
C2	Divisions interiors	Parets
		Envans
		Dintells interiors
C3	Acabats exteriors	Aplacats
		Arrebossats
		Estucats
		Vidres
		Pintures
C4	Tancaments secundaris	Portes exteriors
		Finestres exteriors
		Persianes
		Vidres
		Pintures exteriors
		Mecanismes portes
		Baranes
		Reixes
		Lluernes
Claraboies		
C5	Divisions i elements secundaris	Portes interiors
		Armaris
		Vidres

	Baranes interiors
	Pintures i vernissos fusteria interior
	Ferramentes i mecanismes de portes
	Revestiments de portes
	Marcos i motlures

### **Famílies d'instal·lacions elèctriques i mecàniques**

<b>Codi / Família</b>	<b>Element</b>
<b>A1</b>	Sanejament
	Baixants
	Caixes sifòniques
	Depuradores i instal·lacions de tractament d'aigua
	Inodors i accionadors
	Urinaris i accionadors
	Lavabos i accionadors
	Plats de dutxes
	Carxofes de dutxes
	Abocadors i aigüeres
Desguassos de condensats de climatitzadors i fancoils	
<b>A2</b>	Xarxes d'AFS i ACS
	Calderes
	Comptadors d'aigua
	Canonades
	Vàlvules (de tall i altres)
	Dipòsits d'acumulació (aigua freda, ACS i interacumuladors)
	Grups de pressió i bombes de recirculació
	Piscines
Canonades i aïllaments	
Elements de filtratge	
<b>A3</b>	Electricitat i enllumenat
	Comptadors
	Quadres elèctrics principals i secundaris
	Interrupctors manuals
	Interrupctors magnetotèrmics
	Interrupctors diferencials
	Caixes derivació, canaletes i safates, tubs coarrugats i rígids de PVC i metàl·lics
	Endolls, polsadors i plaques
	Conductors
	Piquetes de terra
	Connectors i xarxes de posada a terra
	Grups electrògens
	Fluorescents
	Llums d'incandescència
	Llums LED
	Llums d'emergència
	Llums exteriors especials (vapor de mercuri, etc)
	Transformadors
	Parallamps
	Xarxes equipotencials



A4	Climatització	Plantes refredadores o bombes de calor
		Calderes
		Vasos d'expansió
		Bombes de circulació
		Vàlvules de tall (bola, papallona, comporta...)
		Vàlvules motoritzades
		Vàlvules d'equilibrat
		Canonades
		Purgadors
		Climatitzadors
		Conductes
		Caixes de ventilació
		Reixetes
		Aïllaments
		Termòstats
		Elements de filtratge
		Pressostats
		Sistemes de regulació
Bescanviadors		
Elements terminals (radiadors, condensadors, evaporadors, etc.)		
A5	Audiovisuals, comunicació i dades	Relotges (posada a l'hora)
		Passi-esperi
		Central PDS
		Cablejat veu i dades
		Amplificadors de megafonia i micròfons
		Altaveus i moduladors de so
		Línies de megafonia
		Pals i dipols
		Preses de senyal TV-FM
		Centraleta telefònica
		Terminals i línies telefònics
		Brunzidors
A6	Elevació i transport	Ascensors
		Elevadors d'historials
		Muntacàrregues
		Remuntaescales
		Plataformes i equips de neteja de tancaments exteriors
		Escales mecàniques
A7	Protecció contra incendis	Canonades
		Boques d'incendi (BIEs)
		Detectors
		Polsadors
		Sirenes
		Grups de pressió i bomba jockey
Centrals i xarxa de detecció i alarma		

		Xarxes i elements de comunicació
		Extintors PS i CO <sub>2</sub>
		Sistemes automàtics d'extinció
		Retenidors magnètics
		Portes i elements de seccionament
		Elements de senyalització
		Exutoris i sistemes d'extracció
<b>A8</b>	Seguretat i intrusió	Elements de centres de control: servidors, ordinadors clients, software, centraletes, etc
		Elements de circuits CCTV: càmeres, monitors, videogravadors, matrius de vídeo, videowall, etc
		Elements de control d'accessos i alarmes: lectors, escàners, arcs detectors, sensors volumètrics, etc
		Cablejat
		Elements de sistemes d'intrusió: intrusió: microones, vídeo-sensors, cables sensors, cable soterrat, etc
		Elements per al control de portes: panys elèctrics, panys pneumàtics, PLC, etc
<b>A9</b>	Gasos combustibles	Comptadors
		Canonades
		Valvuleria
		Regulació i filtrat
		Cremadors
		Xemeneies
		Posada a terra
		Detectors de gas
		Elements de seguretat
<b>A10</b>	Combustibles líquids	Dipòsits
		Canonades
		Vàlvules i elements de tall
		Purgadors i filtres
		Sistemes de seguretat
		Protecció catòdica i presa de terra
		Sistemes de regulació i control
		Filtratge
<b>A11</b>	Aire i gasos comprimits	Compressors
		Canonades
		Valvuleria
		Purgadors i filtres
		Sistemes de seguretat i control
		Elements terminals
		Dipòsits
<b>A12</b>	Instal·lacions detecció gasos	Revisió per proveïdor del sistema
		Revisió i neteja dels filtres dels sensors
<b>A13</b>	Instal·lacions solars	Aïllaments

	tèrmiques	Bescanviadors i vasos d'expansió
		Canonades circuit primari
		Captadors
		Sistema de control i seguretat (dissipadors, sensors...)
		Valvuleria
A14	Sistemes de comunicació	Megafonia i interfonia
		Telefonia
B1	Urbanització	Xarxes enterrades i aèries de serveis
		Enllumenat exterior

### LOT 3

#### Famílies d'instal·lacions singulars

D1	Instal·lacions solars fotovoltaïques	Comptadors d'energia elèctrica
		Mòduls fotovoltaïcs
		Onduladors o inversors
		Proteccions de seguretat i elements auxiliars
		Quadre elèctric
		Estructura suportació i fixació
D2	Sistemes de control, monitorització i telecontrol	Sistemes de gestió automàtica de les instal·lacions
		Sistemes de monitorització energètica
		Sistemes de control remot d'instal·lacions
		Sondes, sensors, emissors i concentradors
		Actuadors
		Cablejat, connexions, tubs i canaletes
		Programació i visualització
D3	Punts de recàrrega de vehicles	Carregadors elèctrics AC i DC
		Proteccions elèctriques i elements auxiliars
		Quadre elèctric
		Elements de suportació
		Cablejat, tubs i canaletes