
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

SERVEIS PER LA REDACCIÓ DE L'AVANTPROJECTE, PROJECTE BÀSIC, PROJECTE EXECUTIU I L'EVENTUAL DIRECCIÓ FACULTATIVA DE LES OBRES I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT DE REFORMA I ADEQUACIÓ DE D'ESPAIS PER IMPLANTACIÓ DE LABORATORIS DE RECERCA M-LAB I NFL-E A L'EDIFICI ICFO AL CAMPUS PMT DE CASTELLDEFELS, MITJANÇANT PROCEDIMENT OBERT SUBJECTE A REGULACIÓ HARMONITZADA

NÚMERO D'EXPEDIENT: 2024.SE.009
--

Continguts

CLÀUSULA 1. OBJECTE DEL PPT, FITES, OBJECTIUS I MECANISMES DE CONTROL	4
1.1. Antecedents	4
1.2. Objecte del contracte	4
1.3. Termini d'execució	4
CLÀUSULA 2. ABAST DE LA PRESTACIÓ	5
2.1. Desenvolupament dels treballs	5
1) Redacció del Projecte	5
2) Direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut de l'obra,	5
2.2. Seguiment i control dels treballs	5
CLÀUSULA 3. CRITERIS TÈCNICS I CONDICIONS PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE	6
3.1. Resum de les característiques de l'actuació	6
3.2. M-LAB	6
3.2.1. Àrea STM Scanning Tunneling Microscope	6
3.2.2. Àrea QTM + optics:	6
3.2.3. Àrea MULTIPROBE:	6
3.3. NFL-E	7
3.3.1. Photonchip lab	7
3.3.2. Post Processing Lab (PPL):	7
3.3.3. Basic Chemistry lab (BCL):	7
3.3.4. Espai de reserva:	7
3.4. Estat actual de l'edifici	7
3.5. Descripció de la proposta tècnica	8
3.5.1. Redacció dels projectes	8
3.5.1.1. Documentació a lliurar	9
Avantprojecte	9
Projecte Bàsic	9
Projecte Executiu	10
Projecte d'Activitats per a la llicència ambiental	11
3.5.2. Direcció tècnica de les obres	11
- Coordinació en obra de seguretat i salut	11
3.5.2.1. Fase d'execució de les obres	11
3.5.2.2. Fase de Tancament de l'obra	12
3.6. Consideracions per la redacció del projecte	13

3.7.	Mitjans personals	13
CLÀUSULA 4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS		13
4.1.	Redacció de l'Avantprojecte	13
1)	Memòria descriptiva i justificativa.....	13
2)	Documentació gràfica.	14
4.2.	Redacció del Projecte Bàsic i executiu	14
3)	Memòria descriptiva i justificativa.....	14
4)	Memòria constructiva	14
i)	Annexes a la memòria	15
j)	Normativa aplicable	15
k)	Documentació gràfica	15
l)	Plec de condicions	16
m)	Pressupostos	16
n)	Documents i projectes complementaris, si s'escau.....	16
Format de lliurament		16
4.3.	Treballs de Direcció de l'obra.....	17
CLÀUSULA 5. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DEL CONTRACTISTA.....		19
CLÀUSULA 6. COL·LABORACIÓ I COORDINACIÓ AMB L'ICFO.....		19

CLÀUSULA 1. OBJECTE DEL PPT, FITES, OBJECTIUS I MECANISMES DE CONTROL

1.1. Antecedents

L'Institut de Ciències Fotòniques està format actualment per diversos edificis, l'edifici d'ICFO principal, l'edifici Mir-Puig, i des del 2023, l'ICFO-WEST, actualment en fase de remodelació.

L'objectiu de l'ICFO és redistribuir i adaptar els espais interiors de dues zones del seu edifici principal per a laboratoris de recerca d'alta complexitat tècnica:

1.- Zona M-LAB, ubicada en planta baixa de l'extrem Nord-Oest de l'edifici, actualment ocupats per despatxos dels investigadors.

2.- Zona NFL-E, ubicada en les plantes -1 i 1 de la zona sud-est de l'edifici, actualment ocupada per l'antiga sala blanca i pels seus espais d'instal·lacions.

1.2. Objecte del contracte

El present Plec de Prescripcions Tècniques té com a objectiu definir els termes en els quals s'han d'executar els Serveis per la redacció de l'avantprojecte, projecte bàsic, projecte executiu i l'eventual direcció de les obres i coordinació de seguretat i salut per la reforma i adequació d'espais per implantació de laboratoris de recerca a l'edifici ICFO al Campus PMT de Castelldefels

1.3. Termini d'execució

El termini d'execució per a la totalitat del present contracte estarà condicionada al termini d'execució de l'obra que s'indiqui en el projecte executiu a realitzar, tenint en compte el següent detall:

Projecte de M-LAB

- Avantprojecte: **0.5 mesos**
- Projecte bàsic: **1 mes**
- Projecte executiu: **1.5 mesos**
- Direcció d'obra: s'estima una duració de **8 mesos**, si bé aquest termini es concretarà i definirà variable, en funció del termini d'execució de les obres que es determini en el projecte executiu resultant de la present licitació

Projecte de NFL-E

- Avantprojecte: **1 mes**
- Projecte bàsic: **1 mes**
- Projecte executiu: **2 mesos**
- Direcció d'obra: s'estima una duració de **12 mesos**, si bé aquest termini es concretarà i definirà variable, en funció del termini d'execució de les obres que es determini en el projecte executiu resultant de la present licitació

Atès que l'objecte del contracte comprèn diferents fases en cadascuna de les quals s'executaran uns serveis, aquests terminis poden no ser consecutius

CLÀUSULA 2. ABAST DE LA PRESTACIÓ

El treballs derivats de la present licitació consisteixen a elaborar l'avantprojecte, el projecte bàsic i executiu, així com la direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut de l'obra per a cadascuna de les dues zones definides.

Si bé els criteris de l'ICFO són els bàsics per desenvolupar el treball, l'adjudicatari hi haurà d'aprofundir i podrà exposar a la direcció del projecte, lliure però raonadament, d'altres que consideri tècnica o econòmicament millors.

Aquest plec tècnic fa referència, únicament, a les assistències tècniques incloses al contracte, no a l'execució de l'obra que es regiran pel projecte executiu, i que s'haurà de sotmetre al plec tècnic que es determini en aquest.

2.1. Desenvolupament dels treballs

El treball de cadascuna de les dues zones definides s'executarà d'acord amb les següents fases:

1) Redacció del Projecte

L'abast dels treballs serà sobre els àmbits definits per a cada zona (veure doc. Annex 1)

Es desenvoluparà amb lliuraments parcials d'avantprojecte, projecte bàsic, projecte executiu d'arquitectura i projecte executiu d'instal·lacions.

Inclou: l'estudi de seguretat i salut, els documents necessaris per a la sol·licitud de llicències d'obra i la modificació del projecte d'activitats projecte per a la llicència ambiental, així com per a la seva licitació pública d'acord amb la LCSP.

2) Direcció facultativa i la coordinació de seguretat i salut de l'obra,

Ateses les diferents fases pot no haver-hi coincidència temporal en la direcció de les obres de les dues zones.

. Aquesta fase s'iniciarà després de l'adjudicació de les obres i inclou direcció facultativa d'obra d'arquitectura i direcció facultativa d'obra d'instal·lacions, així com direcció d'execució d'obra i direcció d'execució d'instal·lacions, i la coordinació de seguretat i salut, a desenvolupar pels tècnics pertinents d'acord amb el definit en aquests Plecs.

Al llarg de les 2 fases s'inclou l'assessorament tècnic a l'ICFO sobre temes relatius al projecte i les seves possibles implicacions. (urbanístiques, consultes a organismes, llicències, licitacions, etc...).

En el decurs de la redacció del Projecte, l'adjudicatari podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries i fer paleses les consideracions que cregui oportunes. L'adjudicatari s'obliga a complir el programa de treballs descrit per a la redacció del projecte dins el termini que es fixa al present plec i al plec de clàusules administratives rector del contracte.

2.2. Seguiment i control dels treballs

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció del Projecte, aniran a càrrec de l'ICFO.

CLÀUSULA 3. CRITERIS TÈCNICS I CONDICIONS PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Resum de les característiques de l'actuació

Les característiques de l'actuació venen definides pel programa funcional relacionat tot seguit i pels requeriments inclosos en la documentació adjunta.

Un cop adjudicat el servei, però abans de la redacció dels projectes executius, en funció del finançament disponible, l'ICFO podria modificar de forma no substancial l'ús d'algun dels laboratoris definits i per tant els requeriments concrets que es puguin necessitar.

Els espais a implantar, objecte base de contractació son:

3.2. M-LAB

Aquest espai s'ubica en la zona Nord-oest de la planta baixa actualment ocupada per despatxos d'investigadors. L'àmbit de projecte abasta una superfície útil de 150 m².

Haurà d'allotjar els diferents equips dels microscopis de molt alta definició que l'ICFO te previst implantar-hi. Aquests equips tenen la particularitat que pel seu funcionament utilitzen criòstats que poden produir camps magnètics que podrien afectar al correcte funcionament d'altres labs amb equips sensibles.

La ubicació d'aquests espais s'ha escollit de manera que la distància als equips sensibles sigui la màxima possible.

Les dimensions, característiques dels espais i l'agrupació dels equips s'han de plantejar de la manera que millor garanteixi l'assoliment dels seus requeriments tècnics.

En la documentació de l'Annex 2 es recullen les especificacions que els diferents fabricants requereixen per a aquests equips.

Alguns d'aquests equips ja estan definits, i d'altres l'ICFO està acabant d'estudiar o estan pendents de confirmar segons les possibles fonts de finançament.

Els equips definits a implantar en aquest laboratori son:

3.2.1. Àrea STM Scanning Tunneling Microscope

- 01- UNISOKU USM 1300
- 02- UNISOKU USM 1600 S (pendent de confirmar)

3.2.2. Àrea QTM + optics:

- 03- ATTOCUBE ATTODRY2200
- 04.-Taula òptica 200 x 300 cm

3.2.3. Àrea MULTIPROBE:

- 05- MULTIPROBE (pendent de confirmar)

Abans de la redacció del projecte d'execució l'ICFO confirmarà els equips pendent de confirmar o proposarà alternatives.

Alguns d'aquests equips necessiten heli per al funcionament dels seus criòstats. Es valorarà la possibilitat de ubicar-hi un espai per a una instal·lació de recuperació d'Heli.

En les fitxes tècniques adjuntes en l'annex 2 s'hi defineixen els requeriments tècnics i dimensionals dels equips i dels seus espais.

3.3. **NFL-E**

Aquesta zona ha d'ocupar els espais de les plantes -1 i primera que actualment ocupaven l'antic laboratori de nanofabricació i les seves instal·lacions tècniques. L'àmbit de projecte abasta una superfície útil de 307 m².

En principi es planteja que les instal·lacions existents no s'aprofitaran i es faran totes noves.

Els laboratoris que s'hi ha d'ubicar són:

3.3.1. Photonchip lab

S'estimen unes necessitats de 150-160 m² de superfície útil per aquest laboratori. Ha de tenir unes condicions de sala blanca ISO 7

En les fitxes tècniques adjuntes en l'annex 2 s'hi defineixen els requeriments tècnics i dimensionals dels equips i dels seus espais

S'han de preveure els espais d'instal·lacions necessaris per al seu funcionament

3.3.2. Post Processing Lab (PPL):

Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 39 m². Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E. Es preveu que algun dels seus equips s'integri en el Photonchip lab i la resta s'ubicarien en un espai amb una superfície estimada de 40 m².

En l'annex 2 s'adjunta un llistat dels equips que s'hi ha d'instal·lar.

3.3.3. Basic Chemistry lab (BCL):

Aquest laboratori actualment ja en funcionament ocupa un espai de 35 m². Tots els seus equips es traslladaran a la zona de NFL-E.

Es preveu destinar-hi una superfície aproximada de 40 m².

En l'annex 2 s'adjunta un llistat dels equips que s'hi ha d'instal·lar.

3.3.4. Espai de reserva:

En la mesura que la superfície disponible ho permeti convindria disposar d'un espai de reserva per a futurs laboratoris de entre 20 i 40 m².

La superfície assignada als laboratoris és orientativa. El més prioritari és que la configuració que es proposi resolgui adequadament el programa funcional i els requeriments tècnics dels equips així com els espais d'instal·lacions que els han d'acompanyar.

3.4. **Estat actual de l'edifici**

L'edifici sobre el que s'ha d'actuar va ser construït en successives fases. La zona de NFL es va acabar el 2005, per tant es considera que les instal·lacions existents de la antiga sala blanca estan obsoletes i es planteja fer-les noves. La zona de M-lab es va finalitzar el 2012. Es considera que les necessitats d'instal·lacions del nou ús no són compatibles amb les actuals per tant, caldrà plantejar també noves instal·lacions.

El centre està en ple funcionament. Caldrà tenir en compte en les solucions de projecte per minimitzar les molèsties als usuaris durant la execució dels treballs.

Per tal de conèixer l'estat actual l'edifici sobre el qual recau la redacció del projecte, es posa a disposició dels

licitadors com a Annex 3 al present Plec els plànols que reflecteixen la seva realitat actual.

A més, els licitadors podran comprovar-ho "in situ" participant a la visita que l'ICFO organitzarà en la data i hora que s'indiqui al plec de clàusules administratives particulars.

3.5. Descripció de la proposta tècnica

3.5.1. Redacció dels projectes

Es redactaran projectes independents per a cadascuna de les dues zones: Zona M-LAB i zona NFL-E.

Els projectes es desenvoluparan en les següents fases:

- **Avantprojecte**
- **Projecte bàsic.**
- **Projecte executiu.** S'elaboraran el projecte executiu d'arquitectura i el projecte executiu d'instal·lacions com a documents separats i complets, susceptibles de ser licitats de forma independent.

Els projectes es redactaran com a documents complets, de tal forma que no calgui remetre's, en cap cas, a cap altre treball. En ells es desenvoluparà totalment les solucions aprovades.

Els projectes hauran de resoldre tant a nivell d'obra com d'instal·lacions tots els requeriments tècnics derivats de les especificacions dels equips a instal·lar.

Pel que fa a la documentació a lliurar, els projectes atendran, quan a contingut i detall, a allò que estipula el text actualitzat del Codi Tècnic de l'Edificació.

A més de les prescripcions referents a la documentació a lliurar, la prestació inclourà també:

- Reunions i entrevistes tant amb els tècnics de la propietat i amb els de les administracions vinculades, que es requereixin per elaborar i consensuar aquelles solucions que puguin ser acceptables i, posteriorment, per redactar una proposta consensuada, tant en els aspectes generals com constructius, de manera que el Projecte sigui un document en el que es contemplin tots els aspectes acordats.
- Interlocució permanent amb els serveis tècnics de la propietat per a la definició final del programa de necessitats de cada edifici.
- Obtenció i comprovació dels plànols dels serveis de les diferents companyies existents en l'emplaçament de totes les dades i característiques de cada un que no figurin en els plànols subministrats, si es el cas : profunditat, secció, tipus de canalització (alta, baixa, enllaç..) nombre de tubulars realment ocupats (Telefònica, creus), material de la conducció, dimensions, etc. S'inclou les Estacions Transformadores, si son necessàries, les canalitzacions de clavegueram, dipòsit de combustible o qualsevol altres.
- Reunions, si es el cas, amb les companyies per establir les afectacions de cadascuna, tant per a l'execució de l'objecte dels projecte, com per al desplaçament d'altres serveis i sol·licitud i recepció dels documents corresponents.
- Estudi detallat de la definició geomètrica i constructiva, amb especial atenció de tots els accessos, amb detall suficient per concretar tots els punts.
- Estudi detallat, si es el cas, de l'estructura i modificació, amb la concreció de les noves hipòtesis de càrrega considerades i els mètodes de càlcul emprats per a tots els seus elements.
- Estudi i actualització, si així es consensua amb la propietat, de les instal·lacions existents, amb la planificació de la traça de tots els conductes i aparells.
- Planificació de l'obra, amb especial atenció a les interaccions amb els desplaçaments de serveis, servituds de pas i, molt especialment, tenint en compte l'activitat acadèmica de l'entorn en el que es troben les obres.
- Estudi i disseny de tots els aspectes i detalls per deixar l'obra unívocament definida en tots els seus punts.
- Assistència a la propietat, si així fos requerit, en les reunions amb els Serveis/Tècnics que siguin

-
- necessaris per a l'aprovació del projecte.
- Esmena i modificació de tots aquells aspectes que siguin necessaris per a obtenir l'aprovació del projecte, ja sigui proveint d'informes o sigui de reunions amb els Serveis Tècnics de l'Ajuntament.
 - Els projectes hauran d'ajustar-se, des del punt de vista urbanístic i tècnic, a la normativa vigent i hauran de respectar totes les normes, reglaments i d'altres disposicions vigents que li siguin d'aplicació.

3.5.1.1. Documentació a lliurar

Sempre que sigui possible i excepte instruccions expressades en un altre sentit, es lliuraran en format DIN A3. Format digital en pdf + format original i fins a 3 exemplars en paper.

Avantprojecte

S'elaborarà una proposta funcional per a validació per part de la propietat. Inclou les següents tasques:

- Estudi dels requeriments del projecte i desenvolupament del programa de necessitats.
- Propostes prèvies i anàlisi d'alternatives junt amb la propietat.
- Consultes a Ajuntament, bombers, o altres organismes
- Elaboració de proposta de base. Plantes, alçats, seccions. Validació amb la propietat
- Documentació gràfica: Plantes, alçats i seccions acotades. Definició de materials
- Memòria descriptiva
- Pressupost orientatiu per capítols

Projecte Bàsic

S'estructurarà de la forma següent:

Document núm. 1 - Memòria Descriptiva

La Memòria considerarà els antecedents del Projecte i la seva justificació, efectuarà una descripció detallada del espai del programa i la justificació del compliment dels requeriments dels equips a instal·lar.

Document núm. 2 – Documentació Gràfica

S'inclouran els plànols necessaris per a la descripció completa dels espais del programa i del seu funcionament, tant en planta com en alçats i seccions.

Document núm. 3 - Pressupost

Pressupost desglossat per capítols elaborat a partir de l'amidament i valoració de les principals partides d'obra, el suficientment detallat per a tenir una aproximació fiable al cost final de l'obra.

Estudi de seguretat i salut

S'estructurarà de la forma següent:

Document núm. 1 - Memòria

Antecedents, dades del projecte i descripció detallada de les obres a executar i mesures i elements de seguretat i salut inclosos en el projecte.

Document núm. 2 – Documentació Gràfica

S'inclouran tots els plànols i detalls necessaris per a la descripció de les mesures i elements per a la execució segura dels treballs.

Document núm.3 - Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

S'inclouran tots aquells detalls que defineixin unívocament el mètode d'execució, els materials o qualsevol altre element que sigui necessari per a la execució segura dels treballs.

Document núm. 4 - **Pressupost**

- Amidaments.
- Pressupost.
- Quadre de preus unitaris i descompostos.

La confecció del pressupost es farà amb el programa TCQ i s'utilitzarà la darrera base de preus BEDEC publicada per l'ITEC.

Projecte Executiu.

Es lliuraran el projecte executiu d'arquitectura i el projecte executiu d'instal·lacions com a dos documents independents i complets.

S'estructuraran de la forma següent:

Document núm. 1 - **Memòria i Annexos**

La Memòria considerarà els antecedents del Projecte i la seva justificació, efectuarà una descripció detallada de les obres a executar, d'aquelles parts que no es modifiquen i inclourà les consideracions necessàries sobre terminis d'execució i pressupost.

Estarà formada per Memòria descriptiva, Memòria constructiva, i anirà acompanyada dels corresponents annexes.

Document núm. 2 – **Documentació Gràfica**

S'inclouran tots els plànols necessaris per a la descripció completa de les obres. En ells hauran de figurar expressament totes les cotes, materials, detalls d'execució i posada en obra i indicacions necessàries per tal de definir en tots els seus punts l'obra a executar.

Document núm.3 - **Plec de Prescripcions Tècniques**

Estarà format pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals i/o Particulars, en el qual s'inclouran tots aquells detalls que defineixin unívocament el mètode d'execució, o els materials o qualsevol altre que sigui necessari per a la posterior execució correcta i segura dels treballs. Així mateix, definiran de forma exhaustiva el control de qualitat de tota obra projectada.

Document núm. 4 - **Pressupost**

- Amidaments, descompostos en cada un dels apartats que correspongui a un pressupost parcial, realitzades sobre plànol en tots els elements, sense incloure esponjament o percentatges d'excés de cap tipus i, sempre que sigui possible, sense partides alçades.
- Quadre de preus unitaris i descompostos, en el qual se justificaran els preus utilitzats en el Pressupost del Projecte Executiu.
- Pressupost d'execució per contractar, a partir del Quadre Resum, el qual s'incrementa en un 19% en concepte de despeses generals (13%) i benefici industrial (6%).
- Per la confecció del pressupost es farà amb el programa TCQ i s'utilitzarà la darrera base de preus BEDEC publicada per l'ITEC
- El pressupost inclourà tots els costos de totes les partides necessàries per a l'execució dels treballs, incloent els imports de l'Estudi de Seguretat i Salut, el Control de Qualitat i la Gestió de Residus
- Pressupost Total, obtingut a partir de l'anterior per aplicació de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), al tipus d'aplicació en la data de lliurament del Projecte Executiu.
- Cas de ser requerit per als tràmits de llicències els projectes hauran d'anar visats pel Col·legi oficial corresponent.

Projecte d'Activitats per a la llicència ambiental.

Un cop acabades les obres s'haurà de redactar la corresponent modificació del projecte d'activitats per a adaptar la llicència ambiental als canvis que s'hi hagin executat.

3.5.2. Direcció tècnica de les obres

La direcció tècnica de l'obra inclou tots els treballs a desenvolupar pels diferents tècnics intervinents durant tot el procés constructiu de l'obra i de la seva posta en marxa:

- **Direcció d'obra d'arquitectura**, amb la col·laboració pertinent i si es el cas del diferents col·laboradors.
- **Direcció d'obra d'instal·lacions**, amb la col·laboració pertinent i si es el cas dels col·laboradors
- **Direcció d'execució d'obra civil**, per part del tècnic pertinent, (aparellador, arquitecte tècnic o enginyer d'edificació). Inclosos l'aprovació i el seguiment del control de qualitat de les partides d'obra.
- **Direcció d'execució de les instal·lacions**, per part del tècnic pertinent, (enginyer, aparellador, arquitecte tècnic o enginyer d'edificació). Inclosos l'aprovació i el seguiment del control de qualitat de les instal·lacions.
- **Coordinació en obra de seguretat i salut**

Els treballs a realitzar per cada tècnic es desenvoluparan d'acord amb les obligacions descrites pel vigent text de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i el Codi Tècnic de l'Edificació. Inclouen les tasques de seguiment del compliment dels objectius de la certificació energètica i el seguiment de l'aplicació dels requeriments indicats, si fos el cas, pel projecte de llicència ambiental.

Sense intenció de ser exhaustiu aquestes tasques seran:

3.5.2.1. Fase d'execució de les obres

1. Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que si escau fossin preceptius, en especial el certificat de declaració d'obra nova necessari per a la inscripció registral de l'obra.
2. Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.
3. Resoldre les contingències que es produeixen en l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.
4. Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.
5. Subscriure l'acta de replantejament o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que si escau fossin preceptius.
7. Totes aquelles funcions que el vigent Codi Tècnic de l'edificació li atorga a la figura del Director d'Obra (DO)
8. Supervisió, conjuntament amb DEO (Director d'Execució d'Obra) i aprovació, si es el cas, dels amidaments de l'obra executada i de les certificacions d'obra, verificant el seu ajustament al projecte constructiu aprovat per la propietat.
9. Confecció d'un procediment de variacions de partides d'obra existents o de nova creació i

mecanisme d'aprovació per part de la propietat de les mateixes.

10. Validació del Planning total de l'obra i dels programes parcials a elaborar per part del contractista de l'obra.

El Planning general es subdividirà en tots aquells parcials que siguin necessaris per un perfecte control de l'obra en els seus terminis i els mitjans emprats per assolir-los.

11. Seguiment dels Planning d'obra, tenint cura del seu compliment i, verificant en l'obra si els mitjans materials i les diverses subcontractes es realitzen en els temps adequats, comunicant periòdicament a la propietat el grau de compliment del planning d'obra i, les mesures correctores que fossin necessàries en cas de desviació.

12. Verificació constant del compliment de la normativa de construcció, en particular del compliment del Codi Tècnic de l'edificació i dels plecs generals i particulars dels projectes, així com de la legislació medi ambiental tant des de el punt de vista d'execució d'obra com el d'eliminació de residus del procés constructiu.

13. Control de qualitat de terminis i control de presa de dades per part del contractista del "as built", essent també competència de la direcció facultativa la confecció de la metodologia de treball dels equips que des de el principi de l'obra siguin els encarregats de mantenir el "as built" al dia.

14. Suport a la confecció del "as built", recollint totes les dades necessàries, els materials emprats i les seves característiques pròpies i de col·locació.

15. Redacció del procediment de recepció de l'obra, establint els mecanismes de proves de les instal·lacions, proposant al contractista i donant coneixement a la propietat de totes aquelles mesures correctores que foren necessàries per una correcta recepció de l'obra.

16. Revisió i control dels projectes de legalització de les instal·lacions realitzades per els industrials que les han executat.

17. Confecció d' informes, amb dossier fotogràfic, si escau, en format digital explicatiu dels procediments de posada en obra de les diferents partides d'obra tant analitzant els sectors d'obra genèrics con aquells particulars que es consideren necessaris per un posterior coneixement del construït. En aquest informe s'inclouran capítols específics de seguiment econòmic, de control temporal, de qualitat i de seguretat i salut.

18. Elaboració d'un informe, previ a la recepció de les obres, sobre l'estat de les mateixes.

19. Seguiment durant el període de garantia de l'estat de l'obra, controlant la reparació dels desperfectes de l'obra causants per una inadequada execució de la mateixa per part del contractista adjudicatari.

20. Elaboració d'un informe, previ al venciment del termini de garantia, en que costi l'estat de les obres per procedir, si fos el cas, a la seva liquidació.

3.5.2.2. Fase de Tancament de l'obra

1. Un cop finalitzada l'obra, el projecte, amb la incorporació, si s'escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui aplicable. Tota la documentació a què fa referència els apartats anteriors constituirà el **Llibre de l'Edifici** que elaborat per la DO i la DEO serà lliurada al promotor i als usuaris finals de l'edifici.

2. Gestionar i revisar la documentació reglamentària per a la legalització de les instal·lacions, si es el cas, incloent la presentació i el seguiment de l'expedient de contractació amb les companyies subministradores de serveis.

3. Supervisar el document d'obra executada "as built", inclosa la realització de l'estat de dimensions i de característiques de l'obra executada.

-
4. Assistir i comprovar la realització de les proves finals de les instal·lacions.
 5. Confeccionar les llistes de repassos d'acord amb els criteris del projecte aprovat.
 6. Elaborar la relació dels industrials i subministradors i de les característiques dels materials, elements i dispositius de reposició.
 7. Signar el Certificat Final d'Activitats, el Certificat Final d'Obra i l'Acta de Recepció.
 8. Coordinar, gestionar i supervisar l'execució dels treballs pendents
 9. Certificació LEED (no s'inclouen les taxes que assumirà directament l'ICFO)

3.6. Consideracions per la redacció del projecte

L'ICFO marcarà i definirà les línies de treball i les solucions formals de l'actuació. Serà tasca del projectista desenvolupar la formalització de l'encàrrec, seguint els criteris i premisses consensuats per totes les parts implicades al llarg de tot el procés de redacció del projecte segons el marc de requeriments, marc econòmic i la normativa actual que li resulti d'aplicació.

Caldrà tenir en compte també les fases necessàries d'execució de les obres i compliment dels terminis previstos per l'ICFO, sense entorpir l'activitat normal del centre.

Es demanarà la màxima concreció de les solucions proposades, de manera que el pressupost que s'incorpori en el projecte bàsic i executiu sigui el més ajustat possible a la realitat de l'actuació, tot per partides unitàries d'obra amb TCQ.

El valor estimat de cadascuna de les licitacions d'obra previstes es menor als 2 M€, per tant de conformitat amb l'Acord GOV/81/2023, de 4 d'abril, per a aquest contracte no s'estableix l'obligatorietat d'implementar la metodologia de treball col·laborativa i virtual Building Information Modelling (BIM).

L'adjudicatària realitzarà la totalitat dels treballs complementaris que calgui per a la correcta execució del

contracte com podrien ser: comprovació dels càlculs, memòries, annexes, etc. tant dels documents redactats durant el transcurs de l'obra com els sol·licitats per l'ICFO, així com l'elaboració i la subscripció de la documentació de l'obra executada amb els visats respectius.

Prèvia a la redacció dels documents l'empresa adjudicatària haurà de disposar dels informes sectorials preceptius i de les companyies de serveis, o altres estudis, així com, si és el cas, prèviament haver sol·licitat a l'ICFO la tramitació dels mateixos.

3.7. Mitjans personals

El personal destinat al contracte serà, com a mínim, el previst a l'apartat 12 del Quadre de Característiques del plec de clàusules administratives particulars i, l'autor del projecte i el director d'obra haurà d'estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant, segons el que estableix en el punt 12 del Quadre de Característiques.

CLÀUSULA 4. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

4.1. Redacció de l'Avantprojecte

1) Memòria descriptiva i justificativa.

- a) Dades generals: Identificació i objectes i agents que intervenen en el projecte
- b) Informació prèvia:
 1. Antecedents i condicionaments de partida, dades de l'emplaçament, entorn físic.

-
2. Dades de l'edifici en cas de rehabilitació, reforma o ampliació. Informes realitzats.
 - c) Descripció del projecte
 1. Descripció general de l'edifici, programa de necessitats, ús característic de l'edifici i altres usos previstos, relació amb l'entorn.
 2. Descripció de la geometria de l'edifici i relació de superfícies útils i construïdes.

2) Documentació gràfica.

1. Definició urbanística i d'implantació
2. Definició arquitectònica de l'edifici

4.2. Redacció del Projecte Bàsic i executiu

En aquesta fase caldrà definir de manera precisa les característiques generals de l'obra mitjançant l'adopció i justificació de solucions concretes. El seu contingut haurà de ser suficient per tal que l'ICFO pugui aprovar el projecte i iniciar els processos de licitació de les obres corresponents.

També haurà de permetre iniciar l'execució de l'obra. El contingut mínim serà el següent:

3) Memòria descriptiva i justificativa.

- a) Dades generals: Identificació i objectes i agents que intervenen en el projecte
- b) Informació prèvia:
 1. Antecedents i condicionaments de partida, dades de l'emplaçament, entorn físic, normativa urbanística, altres normatives si escau.
 2. Dades de l'edifici en cas de rehabilitació, reforma o ampliació. Informes realitzats.
- c) Descripció del projecte
 1. Descripció general de l'edifici, programa de necessitats, ús característic de l'edifici i altres usos previstos, relació amb l'entorn.
 2. Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes
 3. Descripció de la geometria de l'edifici i relació de superfícies útils i construïdes.
 4. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques a considerar en el projecte respecte al sistema estructural, el sistema de compartimentació, el sistema envoltant, el sistema d'acabats, el sistema de condicionament ambiental i el de serveis.
- d) Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici:
 1. Condicions de funcionalitat de l'edifici
 2. Seguretat estructural
 3. Seguretat en cas d'incendi
 4. Seguretat d'utilització i accessibilitat
 5. Salubritat
 6. Protecció contra el soroll
 7. Estalvi d'energia.
 8. Altres requisits de l'edifici

4) Memòria constructiva

- a) Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny.
- b) Sustentació de l'edifici: Justificació de les característiques del sòl i paràmetres a considerar per al càlcul de la part del sistema estructural corresponent a la fonamentació.

-
- c) Sistema estructural (fonamentació, estructura portant i estructura horitzontal): S'establiran les dades i les hipòtesis de partida, el programa de necessitats, les bases de càlcul i procediments o mètodes emprats per a tot el sistema estructural, així com les característiques dels materials que intervenen.
 - d) Sistema envoltant: Definició constructiva dels subsistemes de l'envoltant de l'edifici, amb descripció del seu comportament enfront de les accions a les quals està sotmès (pes propi, vent, sisme, etc.), enfront del foc, seguretat d'ús, evacuació d'aigua i comportament enfront de la humitat, aïllament acústic i les seves bases de càlcul. L'aïllament tèrmic de dites subsistemes, la demanda energètica màxima prevista de l'edifici per a condicions d'estiu i hivern i la seva eficiència energètica en funció del rendiment energètic de les instal·lacions projectat.
 - e) Sistema de compartimentació: Definició dels elements de compartimentació amb especificació del seu comportament davant el foc i el seu aïllament acústic i altres característiques que siguin exigibles, si escau.
 - f) Sistemes d'acabats: S'indiquen les característiques i prescripcions dels acabats dels paraments a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat i habitabilitat.
 - g) Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis: S'indiquen les dades de partida, els objectius a complir, les prestacions i les bases de càlcul per a cadascun dels subsistemes següents: Protecció contra incendis, anti-intrusió, parallamps, electricitat, enllumenat, ascensors, transport, fontaneria, evacuació de residus líquids i sòlids, ventilació, telecomunicacions, Instal·lacions tèrmiques de l'edifici projectat i el seu rendiment energètic, subministrament de combustibles, estalvi d'energia i incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica i altres energies renovables.
 - h) Equipament - Definició de banys, cuines i safarejos, equipament industrial, etc.
 - i) **Annexes a la memòria**
 - 1. Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HR Protecció contra el soroll" segons l'opció adoptada (general o simplificada).
 - 2. Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HE 0 Limitació del consum energètic" de l'edifici
 - 3. Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica" de l'edifici
 - 4. Justificació específica d'ordenances, normatives o instruccions a requeriment d'algun organisme.
 - 5. Càlculs d'estructura.
 - 6. Càlculs d'instal·lacions
 - j) **Normativa aplicable**
Justificació del compliment d'altres reglaments obligatoris no realitzada en el punt a.4, i justificació del compliment dels requisits bàsics relatius a la funcionalitat d'acord amb l'establert en la seva normativa específica.
 - k) **Documentació gràfica**
 - 1. Definició urbanística i d'implantació
 - 2. Definició arquitectònica de l'edifici
 - 3. Seguretat en cas d'incendi
 - 4. Sistema estructural
 - 5. Sistemes constructius
 - 6. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
 - 7. Equipament

-
8. Urbanització dels espais exteriors
 9. Construccions i instal·lacions temporals

l) Plec de condicions

1. Plec de clàusules administratives
2. Plec de condicions tècniques particulars

m) Pressupostos

1. Amidaments.
2. Estadística de partides i conjunts.
3. Quadre de preus núm.
4. Pressupostos parcials.
5. Pressupost general.

n) Documents i projectes complementaris, si s'escau

1. Estudi de Seguretat i Salut (o Estudi Bàsic segons escaigui)
2. Certificació energètica
3. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
4. Estudi topogràfic
5. Projecte d'infraestructures comuns de telecomunicacions

Format de lliurament

Amb l'objecte d'uniformitzar l'estructura dels diferents documents dels treballs que es deriven del present contracte, s'estableixen a continuació el conjunt de normes i requisits que s'han de tenir en compte a l'hora de la seva elaboració i presentació.

El format de la documentació seguirà els criteris que s'estableixen a continuació:

- Document en suport informàtic

S'ha de presentar còpia sencera del treball en suport informàtic editable adaptat als requeriments de l'ICFO (USB i mitjançant enllaç a un sistema d'emmagatzematge Cloud), tant de la documentació escrita com la gràfica. Es lliurarà també el treball en format PDF/A perquè pugui ser llegit i imprès, en la seva totalitat, en qualsevol equip informàtic.

La informació ha d'estar classificada i arxivada en el format adient i de forma coherent amb el document, controlant que la mida dels fitxers no sigui excessiva.

Cal adjuntar tots els fitxers complementaris necessaris per tal que pugui ser llegida amb els programes més habituals.

Els formats editables dels diferents tipus de fitxers seran els següents:

- La documentació escrita es lliurarà en un arxiu format de tractament de textos, preferentment .DOCX o compatible amb Microsoft Word.
- Els quadres numèrics de càlcul s'adjuntaran també en el format original, preferentment .XLS, o compatible amb Microsoft Excel, encara que s'hagin incorporat a d'altres documents de text o gràfics.
- Base de dades, en format ACCDB o compatible. Les imatges vinculades a la base de dades han de ser en format .JPG i amb una resolució de 800x600 píxels i de baixa o mitjana qualitat, no superant els 100 kB per imatge.
- Els documents PDF/A hauran d'anar signats amb signatura electrònica reconeguda.
- La documentació gràfica es lliurarà en arxius en format CAD (dgn, dwg i dxf) incloent-hi la

configuració establerta per imprimir i l'arxiu de plumilles.

- Els amidaments i pressupost s'hauran d'entregar en format .BC3.

Al marge d'aquests requeriments bàsics, s'acordarà amb els tècnics de l'ICFO, l'estructura de la informació dels diferents documents per tal de facilitar la possible utilització dels fitxers informàtics tant per la seva publicació en mitjans electrònics com per la futura explotació d'aquesta informació.

- Document en suport paper

Els exemplars enquadernats en DIN A3 de l'avantprojecte, del projecte bàsic i del projecte executiu que siguin preceptius per a les llicències d'obres i un exemplar més per a consulta i arxiu de l'ICFO.

4.3. Treballs de Direcció de l'obra

La direcció d'obra haurà de dirigir el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, d'acord amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, per assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

La Direcció d'Obra també haurà de deixar constància formal de les dades de l'execució de l'obra i de l'obra executada i, mensualment, al llarg d'aquesta, estimar amb equitat el valor de l'obra executada a partir de l'aplicació dels preus contractuals dels projectes aprovats als amidaments que realitzi.

També haurà de proposar les modificacions d'obra que estimi convenients, informar de les que proposi l'adjudicatària i comunicar a aquest darrer les que introdueixi el promotor.

Els resultats a assolir per la Direcció d'Obra són els que es relacionen a continuació:

- Aconseguir que l'obra es faci, impulsant la seva execució segons el Projecte aprovat i resolent indefinicions i problemes amb tercers.
- Aconseguir que l'obra es faci bé, garantint amb un grau de confiança suficient que totes les característiques de l'obra estan d'acord a plànols i els Plecs de Prescripcions i Condicions Tècniques.
- Aconseguir que l'obra es faci en el termini i amb el cost previstos.
- Lliurament del llibre de l'edifici i plànols de l'obra executada.

Per assolir aquests resultats prendrà com a base els següents documents de treball:

- El contracte d'obres entre el promotor i l'Adjudicatari
- El Plec de bases de la licitació de l'obra
- El Plec de Condicions Tècniques
- Els Plànols del Projecte.
- Els Quadres de Preus.
- El Pressupost del Projecte.
- El Termini d'execució.
- El Programa de Treballs
- El Pla d'Autocontrol de Qualitat
- El Pla de Medi Ambient, si és el cas.
- Els detalls de l'oferta d'Adjudicatari
- El Pla de Seguretat i Salut

A continuació es relacionen les responsabilitats de la Direcció d'obra, sense que la relació sigui limitativa i a banda de l'establert en la Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'Obra Pública:

- Revisar i aprovar els documents d'execució elaborats pel contractista, requerits per la signatura del contracte d'obra (Pla de treballs i Pla d'Assegurament de Qualitat i Medi Ambient).
- Estudiar el projecte i el contracte així com els terrenys i els serveis afectats, comprovar que el Contractista obté els permisos necessaris i formular amb el mateix l'Acta de comprovació del replanteig.
- Impulsar l'execució de les obres seguint el projecte i el contracte de la forma més fidedigna possible.
- Proposar les modificacions d'obra que estimi convenients, informar de les que proposi el Contractista i comunicar a aquest darrer les que introdueixi el Promotor.
- Assistir al Contractista en la interpretació dels documents del projecte, i fixar els detalls de la definició de les obres i la seva execució, a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte.
- Definir i establir l'àmbit, coordinar i fer el seguiment dels edificis a inspeccionar, d'acord amb el contractista d'inspeccions d'edificis i amb la planificació de l'obra, per tal de tenir totes les inspeccions abans d'iniciar les feines.
- Requerir, acceptar o esmenar, si procedeix, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Aconseguir que els materials, equips, l'execució de l'obra i les instal·lacions executades tinguin la qualitat prevista, que es farà palesa mitjançant inspeccions visuals i els resultats dels assaigs de laboratori i del control topogràfic facilitats pel Pla d'assaigs.
- Establir amb el Contractista la documentació formal de constància de les dades de l'obra executada (comprovació de característiques geomètriques, constància de forma i cotes de fonamentació, i característiques del terreny de fonaments, barres del formigó armat, etc.).
- Establir mensualment la relació valorada en la què constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat pel Contractista.
- Facilitar les dades que permetin al Promotor la comprovació de les relacions valorades.
- Comprovar la desviació econòmica de l'obra degut a les incidències que es produeixen durant l'execució, i establir les mesures per controlar el seu cost.
- Lliurar, abans de l'inici de cada mes, un informe del seguiment de l'obra que incorporarà el seguiment de les No Conformitats a la base de dades de No Conformitats, la situació actual de l'execució de l'obra, el seguiment econòmic temporal, el seguiment del pla d'assaigs, i el seguiment de la qualitat i el medi ambient de l'obra, etc.
- Preparar la informació de l'Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada (EDC) i lliurar-lo a al promotor a la finalització dels treballs, de manera que quedi constància exacta d'allò que s'ha construït.
- Elaborar conjuntament amb el Contractista adjudicatari, supervisar i presentar al promotor abans de la recepció de l'obra, la Memòria Final de l'obra prevista en la Llei 3/2007 de 4 de juliol, de l'Obra Pública.
- Realitzar comprovacions sobre el compliment, per part de contractista principal, del que disposa la Llei Reguladora de la Subcontractació en el sector de la Construcció.
- Controlar el manteniment dels nivells de solvència tècnica indicats en la memòria presentada d'acord amb les condicions del procediment d'adjudicació, per la UTE que, en el seu cas, fos adjudicatària de les obres.

Aquesta assistència anirà enfocada cap a totes les vessants del Projecte, és a dir, que l'equip adjudicatari haurà d'estar integrat per personal amb coneixements, experiència i competències suficients en les matèries que integren el Projecte.

CLÀUSULA 5. OBLIGACIONS ESPECÍFIQUES DEL CONTRACTISTA

Seràn obligacions del contractista:

a) Pla de seguretat i prevenció de riscos laborals

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària assegurar-se que totes les activitats o feines desenvolupades per a l'execució del contracte s'ajustin a les obligacions establertes a les reglamentacions i disposicions legals, així com a la normativa vigent en matèria de Prevenció, Higiene i Seguretat en el Treball. En aquest sentit, l'adjudicatari haurà de disposar d'un Pla de Prevenció de Riscos Laborals.

El personal del contractista disposarà dels medis i equips de protecció individual (EPI's) en cas de requerir-se.

b) Obligacions respecte del personal

L'empresa adjudicatària estarà obligada al compliment de tota la normativa en matèria laboral, de Seguretat Social i Convenis col·lectius sectorials vigents d'aplicació.

L'ICFO és aliè a qualsevol vincle o dependència laboral, estatutària o de qualsevol mena amb l'esmentat personal, quedant en conseqüència l'ICFO exempt de qualsevol responsabilitat que es pugui derivar al respecte.

Seràn d'exclusiva responsabilitat de l'adjudicatari les conseqüències que poguessin derivar-se de l'incompliment d'aquesta obligació, pel personal al seu càrrec.

A nivell general, el personal de l'entitat adjudicatària ha de ser suficient en tot moment, i adequat d'acord amb els requisits establerts en el present plec, per a garantir la prestació del servei durant tota la durada del contracte. En cas de baixes del personal, caldrà preveure les substitucions necessàries, les quals seràn comunicades a l'ICFO a l'efecte de preservar la continuïtat en la prestació del servei i el compliment dels expressats requisits.

c) Responsabilitat sobre els béns materials

Serà obligació de l'empresa adjudicatària vetllar pel bon ús i estat de conservació de tots els béns materials de l'ICFO.

D'altra banda, serà obligatori tenir contractades i mantenir vigents les pòlisses d'assegurança per responsabilitat civil indicades en el present plec.

L'empresa adjudicatària respondrà davant la sostracció de mobiliari, material, valors o efectes, quant quedi suficientment aprovat que ha estat realitzat pel seu personal.

CLÀUSULA 6. COL·LABORACIÓ I COORDINACIÓ AMB L'ICFO

L'empresa adjudicatària, abans de l'inici de la prestació, haurà de fer arribar a la persona designada com a responsable del contracte per part de l'ICFO, una programació amb les diferents tasques i fases de l'execució de la prestació, per a la seva revisió i validació.

Durant la redacció dels projectes i fins a la seva aprovació administrativa, la persona designada com a redactora del projecte haurà d'assistir a totes les reunions de seguiment a les que sigui convocada, així com incorporar els

ajustos i modificacions que se'n desprenguin de les mateixes. Serà tasca de l'adjudicatària la redacció de les corresponents actes de seguiment de les reunions del projecte.

Castelldefels, a data de la seva signatura digital

Dr. Adrian Bachtold
GL de l'ICFO