



CAPSBE

Consorti d'Atenció Primària de Salut
Barcelona Esquerra

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE, LEGALITZACIÓ DE L'ACTIVITAT, DIRECCIÓ FACULTATIVA, DIRECCIÓ EXECUTIVA, CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT (ESS+CSS) DE L'OBRA CIVIL I DE LES INSTAL·LACIONS PER DUR A TERME LA REFORMA D'UN LOCAL PER LES CONSULTES EXTERNES DE PEDIATRIA, ODONTOLOGIA I ÀREA ADMINISTRATIVA DEL CONSORCI D'ATENCIÓ PRIMÀRIA DE SALUT BARCELONA ESQUERRA (CAPSBE).

EXP. 2024-2



1. ELEMENTS TÈCNICS DEL CONTRACTE

1.1. Objecte del contracte

Contractació dels serveis per a la redacció del projecte, legalització de l'activitat, direcció facultativa, direcció executiva, control de qualitat i seguretat i salut (ESS+CSS) de l'obra civil i de les instal·lacions, per dur a terme l'obra de reforma integral d'un local per les consultes externes de Pediatria, Odontologia i Àrea administrativa del Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE).

1.2. Denominació tècnica dels elements

Les diferents tasques a contractar s'han agrupat en quatre lots definits com:

Nº DE LOT	DESCR.	DENOMINACIÓ	BASE IMPOSABLE (BI)
1	OBRA CIVIL	Honoraris Arquitectura redacció de projecte executiu i direcció facultativa.	40.516,31 €
2	INSTAL·LACIONS	Honoraris d'Enginyeria redacció de projecte executiu, direcció facultativa i legalització de l'activitat.	86.097,16 €
3	DIRECCIÓ EXECUCIÓ OBRA	Direcció d'execució d'obra, control de qualitat, Estudi de Seguretat Salut i Coordinació de Seguretat i Salut de LOT 1 i LOT 2.	23.747,77 €
4	DIRECCIÓ EXECUCIÓ INSTAL·LACIONS	Direcció d'execució instal·lacions, control de qualitat, Estudi de Seguretat Salut.	34.321,38 €

2. DESCRIPCIÓ DEL OBJECTE DEL CONTRACTE

2.1. Antecedents i Objectius

CAPSBE proposa dur a terme l'obra de reforma integral d'un local per les consultes externes de Pediatria, Odontologia i Àrea administrativa del Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra al local situat a Carrer Londres 57.

La situació actual de l'edifici és composta d'un local de planta baixa i planta altell en un edifici d'habitatges.

El seu ús està destinat en la planta baixa per a Consultes Externes de Pediatria i Odontologia i a planta altell per a ús Administratiu i Serveis comuns propis. Aquesta proposta els permetria traslladar serveis d'altres ubicacions, tant d'activitat assistencial com administrativa.

El resultat del projecte a realitzar serà l'adequació dels espais segons pla funcional i distribució proposada, tot podent aportar les millores pertinents per poder legalitzar els espais als seus usos futurs.

Durant l'execució de l'obra, la metodologia LEAN serà utilitzada per controlar i gestionar els timings i processos de l'obra. La contractació de la coordinació externa de LEAN estarà inclosa en el concurs d'obra, i serà d'obligat compliment per part de tots els agents i resta de contractistes.

2.2. Superfícies aproximades

La superfície construïda aproximada que afecta a la reforma és de 1.422m²



Aquesta consta distribuïda en dues plantes: planta baixa 693,04m2 i planta altell 729.39m2

2.3. Pressupost estimat de les obres

Es considera la valoració orientativa en funció dels Preus d'Execució Material (PEM) d'actuacions similars dutes a terme amb anterioritat i amb el mateix nivell d'acabats, amb el que s'obté un Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat i un PEC (IVA del 21% i benefici empresarial del 19% inclòs) de:

	Import amb IVA	PEM
Lot 1 Obra Civil	777.859,11	540.217,45
Lot 2 Instal·lacions	1.652.950,61	1.147.962,09
	2.430.809,72 €	1.688.179,54 €

3. REQUERIMENTS TÈCNICS GENERALS I ESPECÍFICS

3.1 Descripció de les tasques:

Per la reforma anteriorment descrita es vol contractar, les següents tasques:

Lot 1.- Redacció del Projecte i Direcció Facultativa d'obra:

Redacció de Projecte

Redacció del projecte executiu de l'obra prevista en col·laboració i d'acord a les directrius principals donades per part de CAPSBE (pla funcional).

El projecte de l'obra estarà realitzat bé per un Arquitecte o per un despatx d'arquitectura. El Projecte haurà de donar resposta i solucions a fi i efecte de garantir amb el compliment dels requisits marcats pel pla funcional del servei. Per tal de dur a terme aquesta tasca, comptarà amb el suport de la Direcció de l'execució de l'obra. La solució arquitectònica que es proposi s'ha d'adaptar als estàndards de qualitat de CAPSBE.

Així mateix haurà de:

- Incorporar en les seves especificacions l'equipament de cada estança segons les premisses marcades per CAPSBE.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris per garantir que es pugui dur a terme en quan a mesures i acabats.
- Adaptar-se als requisits necessaris per a poder obtenir la llicència d'activitats assistencial, per poder desenvolupar la tasca de consultes mèdiques i àrea administrativa.

L'adjudicatari, rebrà de la propietat, el programa funcional de les activitats a desenvolupar i els condicionants especials exigits per cada zona.

Els projectes són documents de caràcter tècnic que defineixen la naturalesa i l'abast de cada obra, les normatives específiques a aplicar, els detalls de la solució proposada, els materials a utilitzar, les condicions i el procés constructiu.

Els projectes es redactaran d'acord amb les instruccions del promotor de l'obra. Tots els projectes estaran visats pel col·legi professional competent.



El projecte inclou:

- *Memòria:*

La memòria del projecte ha de contenir, en una explicació clara, breu i concisa, la solució constructiva escollida, la manera de dur-la a terme i la qualitat desitjada. Tanmateix, la memòria haurà de ser prou extensa i entenedora per a que persones alienes al projecte el pugin llegir, revisar i fer el seguiment del mateix sense marge a errors. Tanmateix, s'evitaran especialment les referències a materials i solucions constructives que no siguin motiu del projecte concret, les quals es podran adjuntar en un dossier tipus "plec tècnic de contractació" per si es dona el cas de tenir que utilitzar-los finalment.

A més dels detalls propis de l'obra i de les instal·lacions, en la memòria cal definir:

- Pla general d'execució.
- Calendari i proposta de planificació d'obra.
- Previsió de certificacions de contractistes.

El termini d'execució de l'obra serà consensuat amb la propietat i amb la direcció executiva i figurarà dins de la planificació.

- *Plànols:*

Els plànols del projecte hauran de seguir les normes establertes en el procediment general d'obres de CAPSBE, especialment en el que fa referència a les caràtules, normalització de capes i bolcat de la informació a la base de dades de la propietat.

- *Presentació dels Treballs:*

Els terminis de presentació de cada etapa de treball serà consensuat amb la propietat i tindrà les següents subactivitats obligatòries a incloure, dins de cada activitat principal, en el Programa de Treballs:

1. Avantprojecte:

Obres: descripció i criteris generals.
Pressupost estimat per capítols
Lliurament de l'Avantprojecte

La documentació serà lliurada en PDF i editable (DWG).

2. Projecte bàsic:

Obra Civil: predimensionat estructural (si és el cas)
Predimensionat econòmic detallat per capítols
Memòria d'execució
Control de Qualitat
Annex mediambiental (si és el cas).
Lliurament del Projecte Bàsic-Preexecutiu

La documentació serà lliurada en format PDF i editable (segons tipologia documents: DWG, Excel, Word).

3. Projecte Executiu:

Obra Civil: Documentació definitiva.



Estat d'amidaments detallat i Pressupost final.
Memòria d'execució i pla de treballs definitiu.
Plec de condicions tècniques.
Pla de Control de Qualitat.
Estudi de Seguretat i Salut.
Annex mediambiental (si és el cas).
Lliurament del Projecte Executiu per a revisió per part d'entitat externa contractada per CAPSBE.
Adequacions del projecte segons revisions (*).
Lliurament del Projecte Executiu definitiu amb informe favorable de revisió.

El format d'entrega de la documentació gràfica seguirà el mateix patró que l'estipulat al Annex 2. Documentació As-Built.

La documentació serà lliurada en format PDF i IFC, i editable (segons tipologia documents: DWG, Excel, Word, IFC i Rvt o similar).

(*) En la fase de revisió de projecte per part de l'entitat externa contractada per CAPSBE, el temps de resposta i de resolució d'esmenes de l'equip redactor serà d'un màxim de 10 dies naturals a comptar a partir d'emissió d'informe de revisió.

L'equip d'Arquitectura redactor del projecte d'arquitectura haurà de col·laborar amb els redactors del projecte d'instal·lacions i altres professionals especialistes que en cada cas s'estableixi, tant per la realització de projectes i obra com per a la consecució de la legalització de l'activitat.

Caldrà fer tots els tràmits i esmenes necessàries del projecte fins que estigui adequadament supervisat per l'òrgan extern a qui s'encarrega aquesta supervisió (ITEC).

APLICACIÓ DE LA METODOLOGIA BIM

Tots els projectes es redactaran en metodologia BIM per a la seva correcta comprensió i com a garantia de la màxima coordinació entre les especialitats. Durant tot el cicle de vida de l'edifici, des de l'avantprojecte fins a l'execució, donant l'opció de lliurar-lo actualitzat en el seu estat d'as-built. Per tal de fer-ho possible, es desenvoluparà un pla d'execució BIM de forma coordinada amb els diferents agents que intervinguin en cadascuna de la fases. D'aquesta manera es podrà consensuar el grau de desenvolupament del model de cada fase i els usos que es podran esperar del BIM.

La coordinació del projecte es durà a terme a través de models en format IFC que podran ser accessibles per part del client si així ho desitja.

Direcció Facultativa

La Direcció Facultativa de les obres està constituïda pel Director d'Obra (Arquitecte). El Director d'obra, és el responsable del compliment del Projecte sense perjudici de les responsabilitats professionals que intervenen en el procés constructiu. Per tal de dur a terme aquesta tasca, comptarà amb el suport de la Direcció de l'execució de l'obra.

Així mateix, i dins de les seves funcions, hauran de:

- Supervisar el desenvolupament general de les obres, aportant el seu coneixement i experiència.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris a garantir la correcta execució del Projecte i compliment de terminis, amb l'ajut dels seus col·laboradors.
- Interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte, així com modificació de plànols corresponents.
- Resolució de problemes i d'imprevistos que puguin sorgir quan s'executi el Projecte.



- Vetllar pel compliment dels terminis i pressupost, així com del nivell de qualitat definit en el projecte d'arquitectura i d'instal·lacions.
- La signatura d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'obra, certificacions mensuals, el Llibre d'Ordres i el Certificat Final d'Obra.
- Tramitació i obtenció de la llicència municipal d'activitats.
- Lliurament de documentació final d'obra revisada i validada, d'acord amb les pautes indicades en l'annex 2 "Documentació As-Built" del procediment general d'obres de CAPSBE. S'haurà de lliurar en el termini màxim d'un mes a comptar des de l'acabament de l'obra.
- L'encàrrec i assumeix estarà visat pel col·legi professional competent.
- Assistència en el període de garantia de les obres. Durant el període de garantia de les obres l'HCGB gestionarà les incidències que puguin sorgir. No obstant l'equip restarà disponible per consultes puntuals així com tasques de suport que eventualment se'ls puguin requerir de cara a la resolució de les mateixes.
- Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia de l'obra, hauran de realitzar l'informe sobre l'estat de les obres, o si s'escau dictar les instruccions oportunes d'acord amb el que estableix l'article 243.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

Lot 2.- Redacció del Projecte, Direcció Facultativa de les instal·lacions

Redacció de Projecte

El Projecte de les instal·lacions estarà realitzat per l'Enginyer o despatx d'Enginyeria i haurà de donar resposta i solucions a fi i efecte de garantir amb el compliment dels requisits marcats pel pla funcional del servei. Per tal de dur a terme aquesta tasca, comptarà amb el suport de la Direcció de l'execució de l'obra.

Així mateix haurà de:

- Incorporar en les seves especificacions l'equipament de cada estança segons les premisses marcades per la propietat.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris per garantir que es pugui dur a terme en quan a mesures i acabats.
- Adaptar-se als requisits necessaris per a poder mantenir la legalització de l'activitat actual ja concedida.

Redacció del projecte executiu d'Instal·lacions per a les obres previstes en col·laboració i d'acord a les directrius principals donades per part del servei (pla funcional) i per part de CAPSBE.

L'adjudicatari, rebrà de la propietat, el programa funcional de les activitats a desenvolupar, les normatives específiques a aplicar i els condicionants especials exigits per cada zona.

Els projectes són documents de caràcter tècnic que defineixen la naturalesa i l'abast de cada obra, les normatius específiques a aplicar, els detalls de la solució proposada, els materials a utilitzar, les condicions i el procés constructiu.



Els projectes es redactaran d'acord amb les instruccions del promotor de l'obra, donant compliment a tota la normativa actual en l'àmbit de construcció i instal·lacions, a més de fer especial èmfasi en la norma UNE-171340:2020.

Tots els projectes estaran visats pel col·legi professional competent.

El projecte inclou:

- *Memòria:*

La memòria del projecte ha de contenir, en una explicació clara, breu i concisa, la solució constructiva escollida, la manera de dur-la a terme i la qualitat desitjada. Tanmateix, la memòria haurà de ser prou extensa i entenedora per a que persones alienes al projecte el pugin llegir, revisar i fer el seguiment del mateix sense marge a errors. Tanmateix, s'evitaran especialment les referències a materials i solucions constructives que no siguin motiu del projecte concret, les quals es podran adjuntar en un dossier tipus "plec tècnic de contractació" per si es dona el cas de tenir que utilitzar-los finalment.

A més dels detalls propis de l'obra, en la memòria cal definir:

- Pla general d'execució.
- Calendari i proposta de planificació d'obra
- Previsió de certificacions de contractistes.

El termini d'execució de l'obra serà consensuat amb la propietat i amb la direcció executiva i figurarà dins de la planificació.

- *Plànols:*

Els plànols del projecte hauran de seguir les normes establertes en el procediment general d'obres de CAPSBE, especialment en el que fa referència a les caràtules, normalització de capes i bolcat de la informació a la base de dades de la propietat.

- *Presentació dels Treballs:*

Els terminis de presentació de cada etapa de treball serà consensuat amb la propietat i tindrà les següents subactivitats obligatòries a incloure, dins de cada activitat principal, en el Programa de Treballs:

1. Avantprojecte:

Obres: descripció i criteris generals.
Pressupost estimat per capítols
Lliurament de l'Avantprojecte

La documentació serà lliurada en format PDF i editable (DWG).

2. Projecte bàsic:

Instal·lacions: predimensionats
Pressupost detallat per capítols
Memòria d'execució
Control de Qualitat
Annex mediambiental (si és el cas)
Lliurament del Projecte Bàsic-Preexecutiu



La documentació serà lliurada en format PDF i editable (segons tipologia documents: DWG, Excel, Word,...).

3. Projecte Executiu:

Instal·lacions: Documentació definitiva
Estat d'amidaments detallat i Pressupost final
Memòria d'execució i pla de treballs definitiu
Plec de condicions tècniques
Pla de Control de Qualitat
Estudi de Seguretat i salut.
Annex mediambiental (si és el cas)
Lliurament del Projecte Executiu per a revisió per part d'entitat externa contractada per CAPSBE.
Adequació del projecte segons revisió (*).
Lliurament del Projecte Executiu definitiu amb informe favorable de revisió.

El format d'entrega de la documentació gràfica seguirà el mateix patró que l'estipulat al Annex 2. Documentació As-Built.

La documentació serà lliurada en format PDF i editable (segons tipologia documents: DWG, Excel, Word i IFC).

(*) En la fase de revisió de projecte per part de l'entitat externa contractada per CAPSBE, el temps de resposta i de resolució d'esmenes de l'equip redactor serà d'un màxim de 10 dies naturals a comptar a partir d'emissió d'informe de revisió.

Caldrà fer tots els tràmits i esmenes necessàries del projecte fins que estigui adequadament supervisat per l'òrgan extern a qui s'encarrega aquesta supervisió (ITEC).

APLICACIÓ DE LA METODOLOGIA BIM

Tots els projectes es redactaran en metodologia BIM per a la seva correcta comprensió i com a garantia de la màxima coordinació entre les especialitats. Durant tot el cicle de vida de l'edifici, des de l'avantprojecte fins a l'execució, donant l'opció de lliurar-lo actualitzat en el seu estat d'as-built. Per tal de fer-ho possible, es desenvoluparà un pla d'execució BIM de forma coordinada amb els diferents agents que intervinguin en cadascuna de la fases. D'aquesta manera es podrà consensuar el grau de desenvolupament del model de cada fase i els usos que es podran esperar del BIM.

La coordinació del projecte es durà a terme a través de models en format IFC que podran ser accessibles per part del client si així ho desitja.

Direcció Facultativa d'Instal·lacions

El Director facultatiu d'instal·lacions, sota la coordinació del Director d'obra i en col·laboració amb la resta de Direcció facultativa, de la que forma part, es el responsable del compliment del Projecte d'instal·lacions. Per tal de dur a terme aquesta tasca, contarà amb el suport de la Direcció de l'execució d'instal·lacions.

Així mateix, i dins de les seves funcions, haurà de:

- Supervisar el desenvolupament general de les instal·lacions, aportant el seu coneixement i experiència.
- Efectuar els reconeixements i definicions necessaris a garantir la correcta execució del Projecte i compliment de terminis, amb l'ajut dels seus col·laboradors.



- Interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte, així com modificació de plànols corresponents.
- Resolució de problemes i d'imprevistos que puguin sorgir quan s'executi el Projecte.
- Vetllar pel compliment dels terminis i pressupost, així com del nivell de qualitat definit en el projecte d'instal·lacions
- La signatura d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'obra, certificacions mensuals, el Llibre d'Ordres i el Certificat Final d'Obra.
- Projecte i/o legalitzacions que siguin preceptives
- Lliurament de documentació final d'obra revisada i validada, d'acord amb les pautes indicades en l'annex "Documentació As-Built" del procediment general d'obres de la propietat. S'haurà de lliurar en el termini màxim d'un mes a comptar des de l'acabament de l'obra.
- Assistència en el període de garantia de les obres. Durant el període de garantia de les obres l'HCB gestionarà les incidències que puguin sorgir. No obstant l'equip restarà disponible per consultes puntuals així com tasques de suport que eventualment se'ls puguin requerir de cara a la resolució de les mateixes.
- Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia de l'obra, hauran de realitzar l'informe sobre l'estat de les obres, o si s'escau dictar les instruccions oportunes d'acord amb el que estableix l'article 243.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

Legalització de l'activitat: Autorització municipal de l'activitat ambiental

Les funcions a realitzar seran:

- Redacció del projecte d'activitat ambiental, amb el visat corresponent.
- Recollida de tota la documentació i certificats necessaris per a la obtenció de l'autorització municipal.
- Assumeix de la Direcció d'Activitat i posterior certificat final d'Activitat.
- Assistència i suport en els tràmits i inspeccions amb l'Entitat de Control ambiental, contractada per la propietat fins a l'obtenció del informe favorable.

Lot 3.- Direcció Execució d'obra, Control de Qualitat, Estudi i Coordinació de Seguretat i Salut de LOT 1

Direcció Executiva d'obra

És en qui recau la tasca diària d'organització, supervisió, control, replanteig, així com la bona marxa de l'obra assignada. També és responsabilitat de la Direcció Executiva d'Obra el compliment del Pla de Control de Qualitat de l'obra amb la metodologia i les eines corresponents.

El Director de l'execució de l'Obra exercirà amb personalitat i responsabilitat pròpia, i conjuntament amb el Director d'Obra, les següents funcions:

- La direcció, organització i impuls de l'execució material de les obres, tenint cura del seu control pràctic d'acord amb el Projecte que les defineix, amb les normes i regles de la bona construcció i amb les instruccions de Director d'Obra, aportant els seus coneixements i experiència a l'estudi de les solucions constructives més adients per garantir el millor resultat en allò referent a l'estabilitat de l'obra, a l'ús a què està destinada, a l'economia general i al termini d'execució.



- La signatura, conjuntament amb Director d'Obra, d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l'Obra, relacions valorades, el Llibre d'Ordres i el Certificat de Final d'Obra; subscriuint, a més, el relatiu al programa de control de qualitat i al seu compliment.
- L'aprovació prèvia al Contractista de: replanteigs de detall, maquinària aportada a l'obra, projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions diverses, zones d'abassegament, abocadors, préstecs, sistemes constructius, acabats, plans de detall pels diferents talls de treball (incloent mètodes i mitjans d'execució), terminis i fites dels treballs subcontractats, plànols d'obra, etc.
- Inspecció dels materials a emprar, en el moment de la seva instal·lació i tot seguint el control de qualitat establert.
- La supervisió i control de posada a l'obra de cada una de les seves unitats, comprovant les dimensions i la correcta disposició dels elements constructius; i l'establiment amb el Contractista, de la documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- El requeriment, acceptació o rebuig si procedeix, de tot tipus de documentació relativa al desenvolupament de l'obra, que el Contractista està obligat a proporcionar.
- El Director de l'execució de l'Obra realitzarà el seguiment temporal i econòmic de l'obra segons el Pla d'Obres aprovat per CAPSBE amb les eines informàtiques; establint amb el Director d'Obra i CAPSBE les mesures correctores oportunes si es detecta algun incompliment, desviació o incidència respecte el pla previst.
- L'amidament, tancament i liquidació de les unitats d'obra, la confecció de relacions valorades, d'acord amb les condicions establertes en el Projecte i establiment de les relacions quantitatives dels materials que s'han d'emprar a l'obra. Supervisarà i firmarà les certificacions mensuals d'obra.
- Amb les certificacions mensuals la Direcció executiva entregarà un informe on es detallin i es comentin les desviacions de les certificacions corresponents. Al finalitzar la obra, amb la darrera certificació on es fa la liquidació de l'obra, s'entregarà un informe on es detallin els increments i disminucions de cost com a conseqüència de la variació d'unitats en l'estat d'amidaments de les obres. La realització del seguiment mensual a origen, de certificacions, presentació d'amidaments reals executats en el mes i quadre de resum a origen, aplicant el sistema de base ITEC TCQ:2000 (versions v.5.2 o successives), amb presentació dels informes justificatius en base als elements certificats i contemplats en la certificació mensual, indicant les partides contractades i certificades pel preu unitari contractat en la licitació de les obres referides en el present concurs; restant aquest preu i prescripcions tècniques de les partides com a valors i conceptes no modificables, i subjectes al Plec de Condicions Tècniques adoptat per cada unitat d'obra i que resta implícit en la base de dades .MDB que genera per la licitació el software de TCQ:2000.
- L'assistència al Contractista en qüestions diverses com la interpretació dels documents de Projecte, la fixació de detalls de la definició de l'Obra i la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. El Director de l'execució serà sempre l'interlocutor del Contractista, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, etc. i les resoldrà dins de les atribucions que li són pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al Director d'Obra i/o a CAPSBE.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si ho estima convenient, donant compte a CAPSBE i al Director d'Obra de les mesures adoptades i dels motius per prendre-les.



- La valoració de les incidències d'obra amb repercussió econòmica i la col·laboració amb el Director d'Obra en la realització de les reformes o alteracions del Projecte, la necessitat o conveniència de les quals s'observi durant l'execució d'aquestes, incloent-hi la possible proposta de preus contradictoris. Un cop acordades les esmentades reformes, el Director de l'execució les transmetrà CAPSBE per la seva aprovació.
- Lliurar a CAPSBE els informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels problemes apareguts i la forma de solucionar-los, donant avís previ a CAPSBE i al Director d'Obra cas de detectar-ne factors problemàtics o pertorbadors d'importància.
- Recopilar, revisar i presentar al CAPSBE, un cop acabada la unitat o part d'obra corresponent, els plànols i documents definitoris de la seva execució real; i elaborar l'Estat de liquidació final, lliurant-lo al CAPSBE a la finalització dels treballs. Aquest document haurà de ser signat pel seu autor, el Director de l'execució de l'Obra, i ratificat pel Director d'Obra.
- Supervisar la posta en marxa de les instal·lacions.
- Exigir al Contractista i al Laboratori que efectui els assaigs de control de qualitat la substitució d'aquell personal auxiliar i operari al seu servei o del tercer i successius subcontractistes que consideri no qualificats per dur a terme els treballs.
- Una vegada entregada i recepcionada l'obra es donarà suport al CAPSBE en les incidències que puguin sorgir per un període de tres mesos. Si es considera necessari, CAPSBE podrà demanar un o més informes sobre l'estat de les obres, o d'altres si hi ha incidències que requereixin d'informes específics durant aquest període.
- Altres funcions que li siguin encomanades, dins de la seva competència.
- Les ordres de la Direcció Facultativa són vinculants per a l'empresa constructora i han de quedar degudament reflectides en un suport documental que impedeixi alteracions o manipulacions posteriors.
- El personal de la Direcció de l'execució de l'obra serà el que l'adjudicatari consideri suficient per al desenvolupament de les funcions descrites per tal d'assolir la qualitat, en els terminis i costos econòmics destinats a cada obra.
- L'encàrrec i assumeix estarà visat pel col·legi professional competent.
- Assistència en el període de garantia de les obres. Durant el període de garantia de les obres l'HCB gestionarà les incidències que puguin sorgir. No obstant l'equip restarà disponible per consultes puntuals així com tasques de suport que eventualment se'ls puguin requerir de cara a la resolució de les mateixes.
- Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia de l'obra, hauran de realitzar l'informe sobre l'estat de les obres, o si s'escau dictar les instruccions oportunes d'acord amb el que estableix l'article 243.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

Control de Qualitat

El Projecte especificarà mitjançant un pla de control de qualitat detallat quins lots i partides hauran de tenir control de qualitat, així com la partida econòmica a tal efecte.

El Director de l'execució de l'Obra liderarà el procés de control de qualitat a l'obra. El control de qualitat de l'obra és una tasca que realitzaran conjuntament la direcció executiva d'obra i els laboratoris acreditats que s'escolliran i es consensuaran amb CAPSBE. Malgrat això CAPSBE o



el Director d'obra tenen la potestat de demanar aclariments i proves addicionals de laboratori si ho consideren necessari.

- Inspecció dels materials a emprar, marques, models, dosificacions i mescles, exigint les comprovacions, anàlisis i documents d'idoneïtat necessaris per a la seva acceptació, d'acord amb la sistemàtica del programa de control de qualitat aprovat.
- Informar de forma immediata al CAPSBE i el Director d'Obra de les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.
- Les proves de control es realitzaran principalment en la obra. Es programaran en el temps i amb la sistemàtica prèviament establerta per CAPSBE i la Direcció d'Obra. Algunes de les proves s'hauran de realitzar a laboratori.
- El personal del Laboratori serà el que l'adjudicatari consideri suficient per al desenvolupament de les seves funcions. CAPSBE valorarà lliurement la idoneïtat de les persones per dur a terme les funcions específiques assignades, i podrà, en qualsevol moment, exigir la substitució de qualsevol d'aquestes.
- Els treballs i serveis del Laboratori seran desenvolupats sota la direcció i control de CAPSBE, ja sigui directament o mitjançant terceres persones o entitats facultades a tal efecte i per a cada obra.
- Independentment de la tasca de Control de Qualitat, CAPSBE podrà contractar els serveis de validació que consideri oportuns o els que li vinguin imposats per normativa, la qual cosa servirà per contrastar la tasca realitzada.

Estudi i Coordinació de Seguretat i Salut

El lot 3 redactarà l'estudi de Seguretat i Salut. Aquest estarà redactat pel tècnic habilitat a tal efecte, i incorporarà arquitectura i instal·lacions com una única obra. Aquest estudi estarà present en els dos projectes (Obra civil, instal·lacions elèctriques i mecàniques) i repercutit econòmicament depenent del projecte a realitzar.

El coordinador de Seguretat i Salut serà per tota l'obra, inclòs instal·lacions.

El Coordinador del Pla de seguretat i salut de les obres durà a terme les seves funcions, segons allò previst al Reial Decret 1627/1997 "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció".

Haurà de presentar a CAPSBE el Pla de seguretat i salut redactat pel contractista amb l'informe favorable corresponent, i abans de l'inici de les obres.

Les funcions del Coordinador del Pla de seguretat i salut són:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.
- Coordinar les activitats dels contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Informar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i presentar-lo, per a la seva aprovació a CAPSBE, mitjançant l'Acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.



- Adoptar les mesures necessàries per tal que només les persones autoritzades tinguin accés a l'obra.
- Tenir al dia i complimentar els tràmits corresponents al llibre d'incidències, d'acord amb l'article 15 del Reial Decret 1627/1997.
- Ordenar la paralització dels treballs o de la totalitat de l'obra quan existeixi un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors, donant coneixement immediatament a la Inspecció de Treball, al contractista i als subcontractistes afectats, i als representants del treballadors.

Lot 4.- Direcció Execució d'obra i instal·lacions, Control de Qualitat, Estudi de Seguretat Salut

Direcció Executiva d'Instal·lacions

És en qui recau la tasca diària d'organització, supervisió, control, replanteig, així com la bona marxa de les instal·lacions de l'obra assignada.

El Director d'execució de les instal·lacions, exercirà amb personalitat i responsabilitat pròpies, i conjuntament amb el Director d' Instal·lacions, les següents funcions:

- La direcció, organització i impuls de l'execució material de les instal·lacions, tenint cura del seu control pràctic d' acord amb el Projecte que les defineix, amb les normes i regles de la bona construcció i amb les instruccions del Director d'Obra i el d'Instal·lacions; aportant els seus coneixements i experiència a l' estudi de les solucions més adients als problemes plantejats de la seva especialitat, per garantir el millor resultat en allò referent a totes els tipus d'instal·lacions, a l'ús a què està destinada, a l' economia general i al termini d' execució.
- La signatura, conjuntament amb Director d'Obra, d'actes sobre replanteig, començament i desenvolupament de l' Obra, relacions valorades, el Llibre d'Ordres i el Certificat de Final d'Obra; subscriuint, a més, el relatiu al programa de control de qualitat i al seu compliment.
- L'aprovació, seguiment i control del desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, en compliment de la normativa vigent. En el cas de que la coordinació de Seguretat estigui realitzada per un tercer (contractat o no per la propietat), les aprovacions i tasques seran realitzades pel Coordinador de Seguretat tot i que això no l'eximeix totalment de la seva responsabilitat. No permetrà l'inici de les instal·lacions sense aquest pla aprovat i farà adoptar les mesures oportunes per poder autoritzar l'accés a les obres.
- L'aprovació prèvia als industrials i contractistes de: replanteigs de detall, maquinària aportada a l' obra, projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions diverses, zones d' abassegament, abocadors, préstecs, plans de detall pels diferents talls de treball (incloent mètodes i mitjans d'execució), esquemes, terminis i fites dels treballs subcontractats, plànols d'obra, etc.
- Inspecció dels materials a emprar, en el moment de la seva instal·lació i tot seguint el control de qualitat establert.
- La supervisió i control de posada a l'obra de cada una de les seves unitats, comprovant les dimensions i la correcta disposició dels elements instal·lats; i l'establiment amb els instal·ladors contractistes, de la documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- El requeriment, acceptació o rebuig si procedeix, de tot tipus de documentació relativa al desenvolupament de l'obra, que els instal·ladors estan obligats a proporcionar.



- El Director executiu de les instal·lacions realitzarà el seguiment temporal i econòmic de l'obra segons el Pla d'Obres aprovat per CAPSBE amb les eines informàtiques; establint amb el Director d'Obra, el d' Instal·lacions i CAPSBE les mesures correctores oportunes si es detecta algun incompliment o incidència. També és responsabilitat d'aquesta Direcció el compliment del Pla de Control de Qualitat de l'obra amb la metodologia i les eines corresponents.
- L'amidament, tancament i liquidació de les unitats d'obra, la confecció de relacions valorades, d'acord amb les condicions establertes en el Projecte i establiment de les relacions quantitatives dels materials que s'han d'emprar a l'obra. Supervisarà i firmarà les certificacions mensuals d'obra.
- L'assistència als industrials en qüestions diverses com la interpretació dels documents de Projecte, la fixació de detalls en la definició de les instal·lacions i la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, normatives vigents, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. El Director de l'execució serà sempre l'interlocutor dels instal·ladors contractistes, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, etc. i les resoldrà dins de les atribucions que li són pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al Director Facultatiu d' Instal·lacions i/o a CAPSBE.
- En cas d'incompliment en la posta en obra que s'executa, amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar a l'instal·lador contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si ho estima convenient, donant compte a CAPSBE i al Director Facultatiu d'Instal·lacions de les mesures adoptades i dels motius per prendre-les.
- La valoració de les incidències amb repercussió econòmica i la col·laboració amb el Director d'Instal·lacions en la realització de les reformes o alteracions del Projecte, la necessitat o conveniència de les quals s'observi durant l'execució d'aquestes, incloent-hi la possible proposta de preus contradictoris. Un cop acordades les esmentades reformes, el Director de l'execució les transmetrà a CAPSBE per la seva aprovació.
- Lliurar a CAPSBE els informes sistemàtics i analítics de l'execució de les instal·lacions, dels problemes apareguts i la forma de solucionar-los, donant avís previ a CAPSBE i al Director d'Instal·lacions cas de detectar-ne factors problemàtics o perturbadors d'importància.
- Recopilar, revisar i presentar a CAPSBE, un cop acabada la unitat o part d'obra corresponent, els plànols i documents definitoris de la seva execució real; i elaborar l'Estat de liquidació final, lliurant-lo a CAPSBE a la finalització dels treballs. Aquest document haurà de ser signat pel seu autor, el Director de l'execució d'instal·lacions, i ratificat pel Director Facultatiu de les mateixes.
- Exigir als industrials i al Laboratori que efectui els assaigs de control de qualitat la substitució d'aquell personal auxiliar i operari al seu servei o del tercer i successius subcontractistes que consideri no qualificats per dur a terme els treballs.
- Supervisar la posta en marxa de les instal·lacions
- Una vegada entregada i recepcionada l'obra es donarà suport al CAPSBE en les incidències que puguin sorgir per un període de tres mesos. Si es considera necessari, CAPSBE podrà demanar un o més informes sobre l'estat de les obres, o d'altres si hi ha incidències que requereixin d'informes específics durant aquest període.
- Altres funcions que li siguin encomanades, dins de la seva competència.
- Les ordres de la Direcció Facultativa són vinculants per a l'empresa instal·ladora i han de quedar degudament reflectides en un suport documental que impedeixi alteracions o manipulacions posteriors.



- El personal de la Direcció de l'execució d'instal·lacions serà el que l'adjudicatari consideri suficient per al desenvolupament de les funcions descrites per tal d'assolir la qualitat, en els terminis i costos econòmics destinats a cada obra.
- Assistència en el període de garantia de les obres. Durant el període de garantia de les obres l'HCB gestionarà les incidències que puguin sorgir. No obstant l'equip restarà disponible per consultes puntuals així com tasques de suport que eventualment se'ls puguin requerir de cara a la resolució de les mateixes.
- Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia de l'obra, hauran de realitzar l'informe sobre l'estat de les obres, o si s'escau dictar les instruccions oportunes d'acord amb el que estableix l'article 243.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

Control de Qualitat

El control de qualitat de l'obra és una tasca que realitzaran conjuntament la direcció executiva d'instal·lacions i els laboratoris acreditats que s'escolliran i consensuaran amb CAPSBE. Malgrat això CAPSBE, el Director Facultatiu d'Instal·lacions o el Director d'Obra tenen la potestat de demanar aclariments i proves addicionals de laboratori si ho consideren necessari.

El Director d'execució de les instal·lacions, liderarà el procés de control de qualitat a l'obra, realitzant les següents funcions:

- Elaboració d'un pla per l'execució del control de qualitat abans de començar l'obra, consensuat amb CAPSBE i el Director d' Instal·lacions sobre: projecte a executar, qualitat de materials i equips, execució d'instal·lacions segons normatives i Proves de funcionament i posta en marxa.
- Inspecció dels materials a emprar, marques, models, exigint les comprovacions, anàlisis i documents d'idoneïtat necessaris per a la seva acceptació, d'acord amb la sistemàtica de control de qualitat aprovada.
- Informar de forma immediata a CAPSBE i el Director Facultatiu d' Instal·lacions de les incidències esdevingudes i la forma de solucionar-les.
- Les proves de control es realitzaran principalment en la obra. Es programaran en el temps i amb la sistemàtica prèviament establerta per CAPSBE i la Direcció Facultativa d' Instal·lacions. Algunes de les proves s'hauran de realitzar a laboratori.
- El personal del Laboratori serà el que l'adjudicatari consideri suficient per al desenvolupament de les seves funcions. CAPSBE valorarà lliurement la idoneïtat de les persones per dur a terme les funcions específiques assignades, i podrà, en qualsevol moment, exigir la substitució de qualsevol d'aquestes.
- Els treballs i serveis del Laboratori seran desenvolupats sota la direcció i control de CAPSBE, ja sigui directament o mitjançant terceres persones o entitats facultades a tal efecte i per a cada obra.
- Independentment de la tasca de Control de Qualitat, CAPSBE podrà contractar els serveis de validació que consideri oportuns o els que li vinguin imposats per normativa, la qual cosa servirà per contrastar la tasca realitzada.



4. HONORARIS TÈCNICS

Els honoraris tècnics es calculen aplicant al Preu d'Execució Material (PEM) estimatiu el coeficient segons honoraris de projectes de similars característiques tal i com es mostra a continuació:

	PEM	PEC (IVA inclòs)
LOT 1 - Obra Civil	540.217,45	777.859,11
LOT 2 - Instal·lacions	1.147.962,09	1.652.950,61
	1.688.179,54	2.430.809,72

	Import abans IVA	Import IVA inclòs
Lot 1 – OC	40.516,31	49.024,74
Lot 2 - Inst. + Legalització de l'activitat	86.097,16	104.177,56
Lot 3 – DEO OC + CQ + ESS + CSS	23.747,77	28.734,80
Lot 4 – DEO Inst + CQ + ESS	34.321,38	41.528,87
Total	184.682,62	223.465,97

% sobre PEM

10,00%

Base Imposable Honoraris:

-LOT 1: 75% DEL 10% S/PEM

-LOT 2: 75% DEL 10% S/PEM

-LOT 3: 25% del 10% S/PEM + CONTROL DE QUALITAT + ESS OC i CSS. Els honoraris d'Estudi i Coordinació de Seguretat i Salut i Control de Qualitat són un import fixe, i no estan vinculats a l'evolució del PEM.

-LOT 4: 25% del 10% S/PEM + CONTROL DE QUALITAT + ESS Instal·lacions. Els honoraris d'Estudi de Seguretat i Salut i Control de Qualitat són un import fixe, i no estan vinculats a l'evolució del PEM.

Aquest import inclourà totes les despeses dels treballs corresponents a la redacció dels projectes contractats, tals com càlculs, delineació, taxes i visats col·legials, tramitació IIT, participació d'altres titulats, o la contractació d'altres estudis, o altres.

5. TERMINIS

Per la col·laboració s'estimen els següents terminis:

- Redacció de projecte:

El termini màxim per a la redacció de l'avantprojecte, projecte bàsic i executiu és de 14 setmanes, amb els terminis que s'especifiquen a continuació:



	Temps d'elaboració (setmanes)	Termini màxim (setmanes)
Avantprojecte	3	3
Projecte Bàsic	4	7
Projecte d'Execució, programa control de qualitat, estudi de seguretat i salut i proj. Llic. activitats	7	14
Total	14	

- Direcció d'Obra:

El termini per a la prestació dels serveis de Direcció d'Obra s'establirà d'acord amb la durada efectiva de l'obra, concloent amb la seva recepció i liquidació definitiva. Es preveu que la reforma s'executarà en una única fase amb una durada estimada de 12 mesos, seguida d'un termini addicional de 3 mesos per a la prestació de serveis durant la fase de tancament, liquidació i posta en marxa de l'obra. A més, també es contempla el període de garantia de les obres objecte de la Direcció d'Obra i serà aquell que s'hagi establert per a l'execució de les obres.

Atès que els treballs es subdivideixen en dues fases independents –la redacció del projecte i l'assistència tècnica en la direcció d'obra–, els terminis corresponents no seran consecutius, sense que això impliqui cap cost ni despesa addicional per a CAPSBE.

6. DENOMINACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LES CONDICIONS O CARACTERÍSTIQUES COMPLEMENTÀRIES QUE S'EXIGEIXEN

Els licitadors hauran de presentar l'oferta segons la distribució de lots establerta al PCAP d'oferta econòmica, on figura el desglossament de preus màxims de licitació per lot.

L'equip redactor del projecte d'instal·lacions haurà de col·laborar amb els redactors del projecte d'obra civil i altres professionals especialistes, com les direccions executives hauran de col·laborar amb els redactors de projecte que en cada cas s'estableixi, els esmentats treballs seran desenvolupats sota la direcció i control dels representants de CAPSBE.

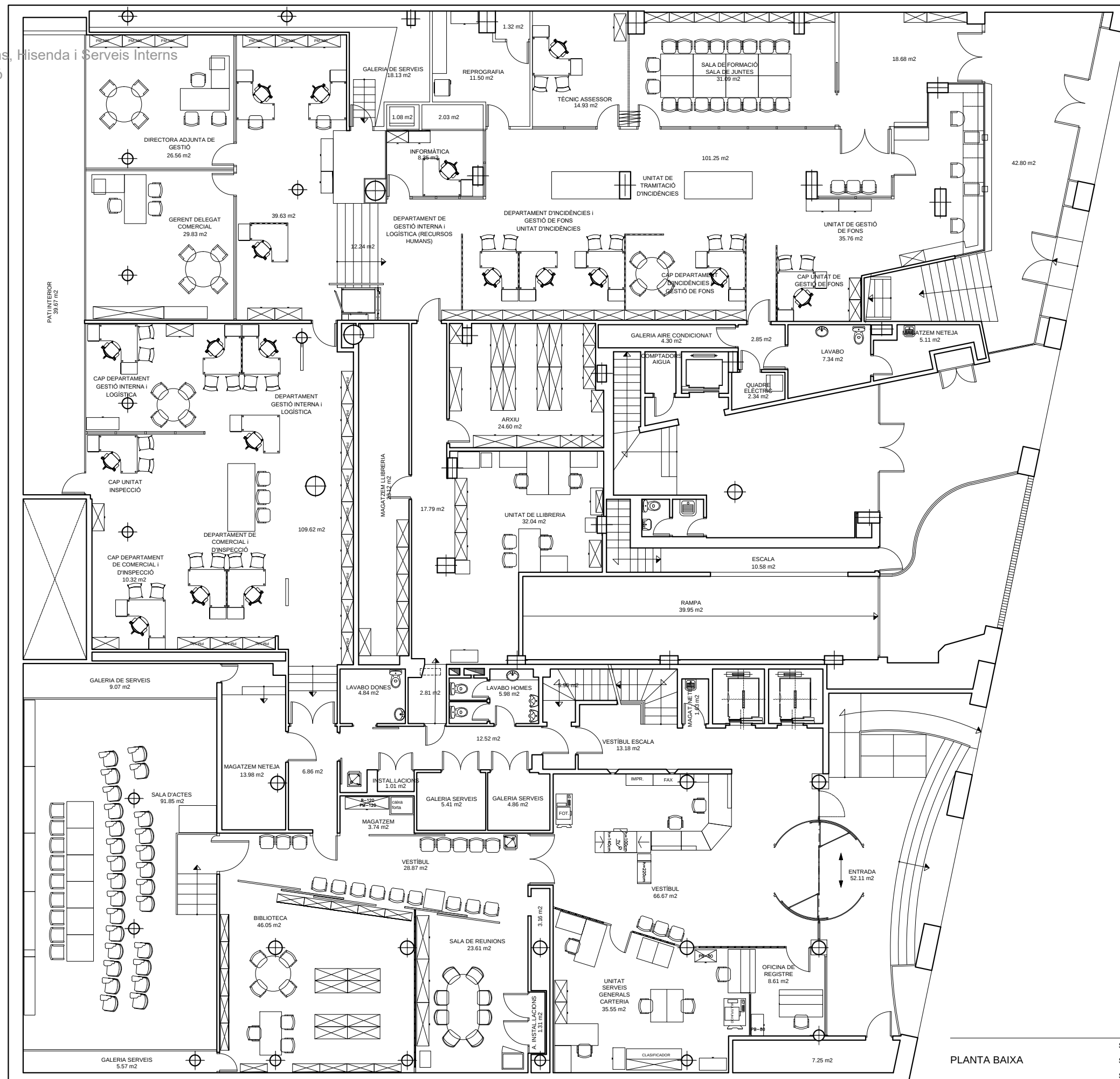
És preceptiu el seguiment dels plans directors d'instal·lacions, els criteris definits en el projecte i la utilització de materials estandarditzats o definits per la propietat.

Barcelona,

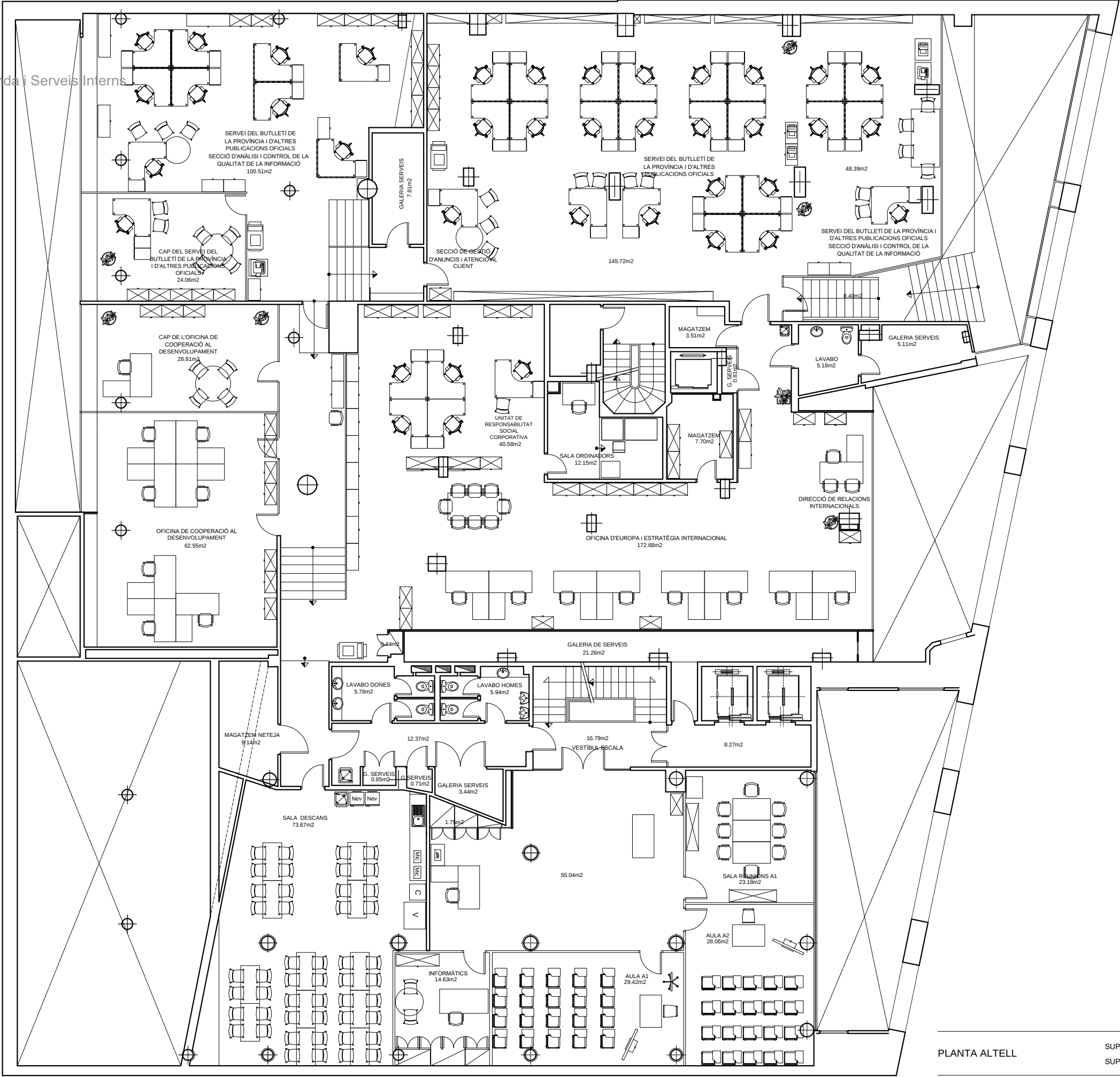
Ferran Rodríguez Omedes
Director d'Infraestructures i Enginyeria Biomèdica

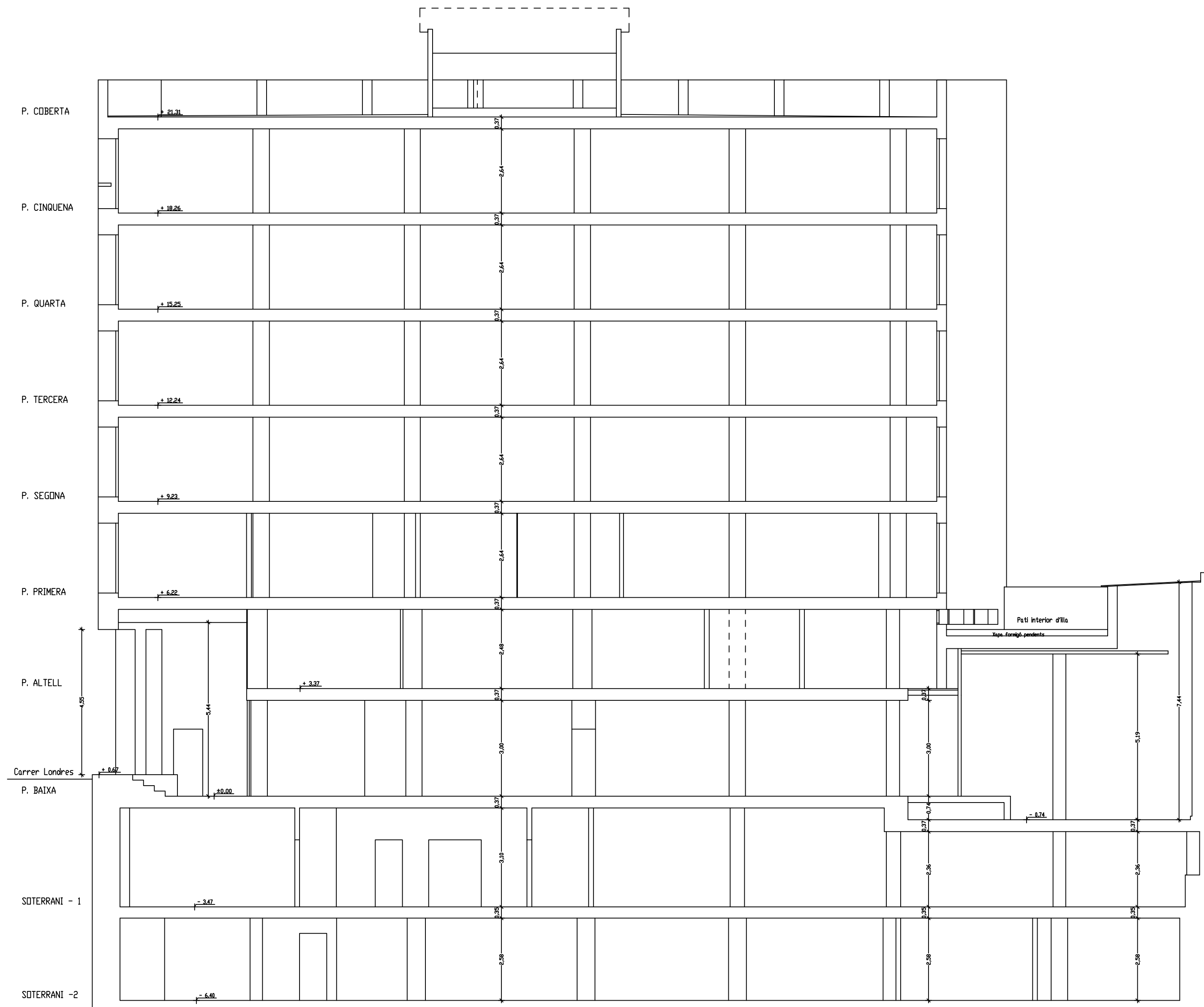


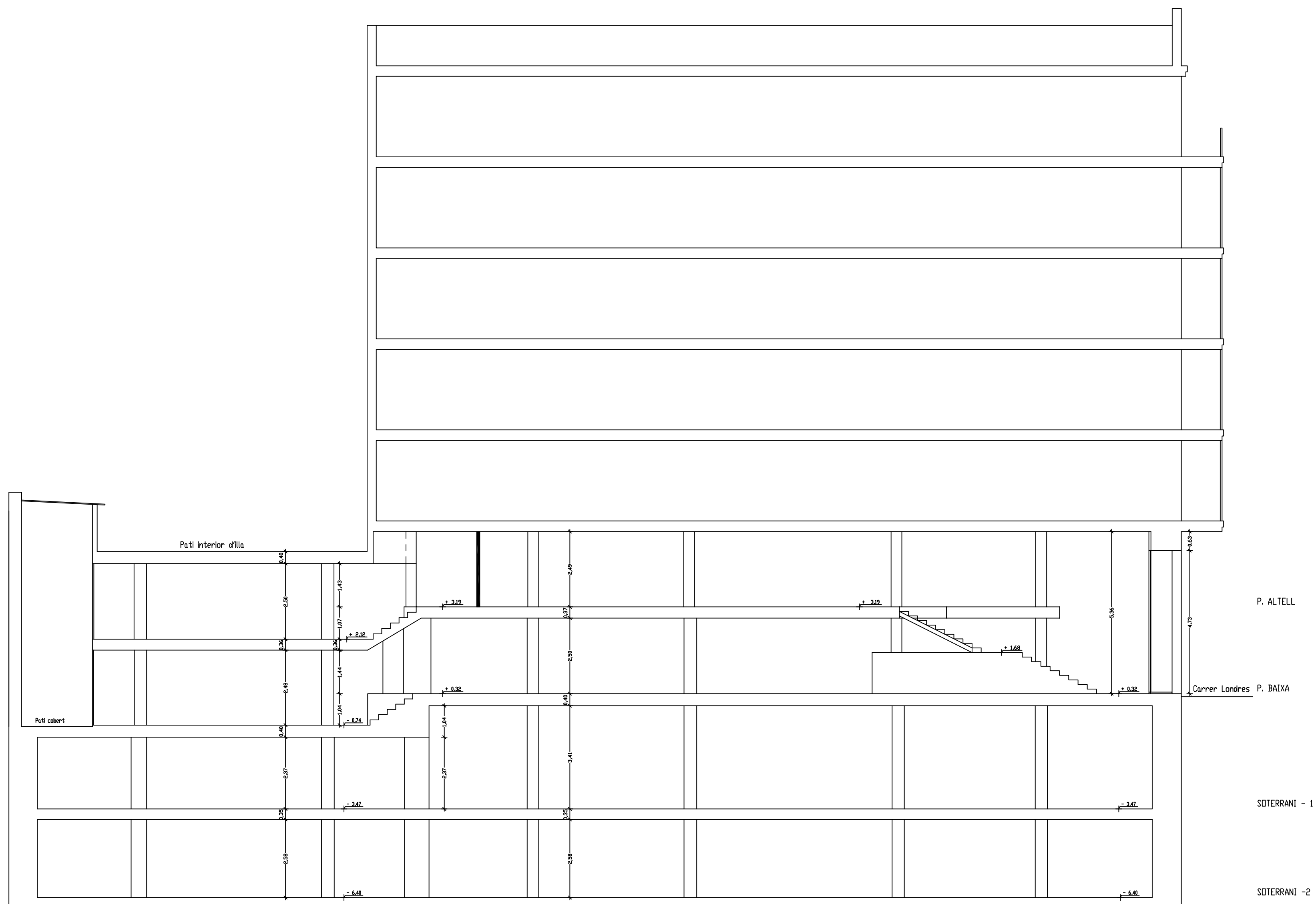
Annex 1 Plànol de distribució i pla funcional

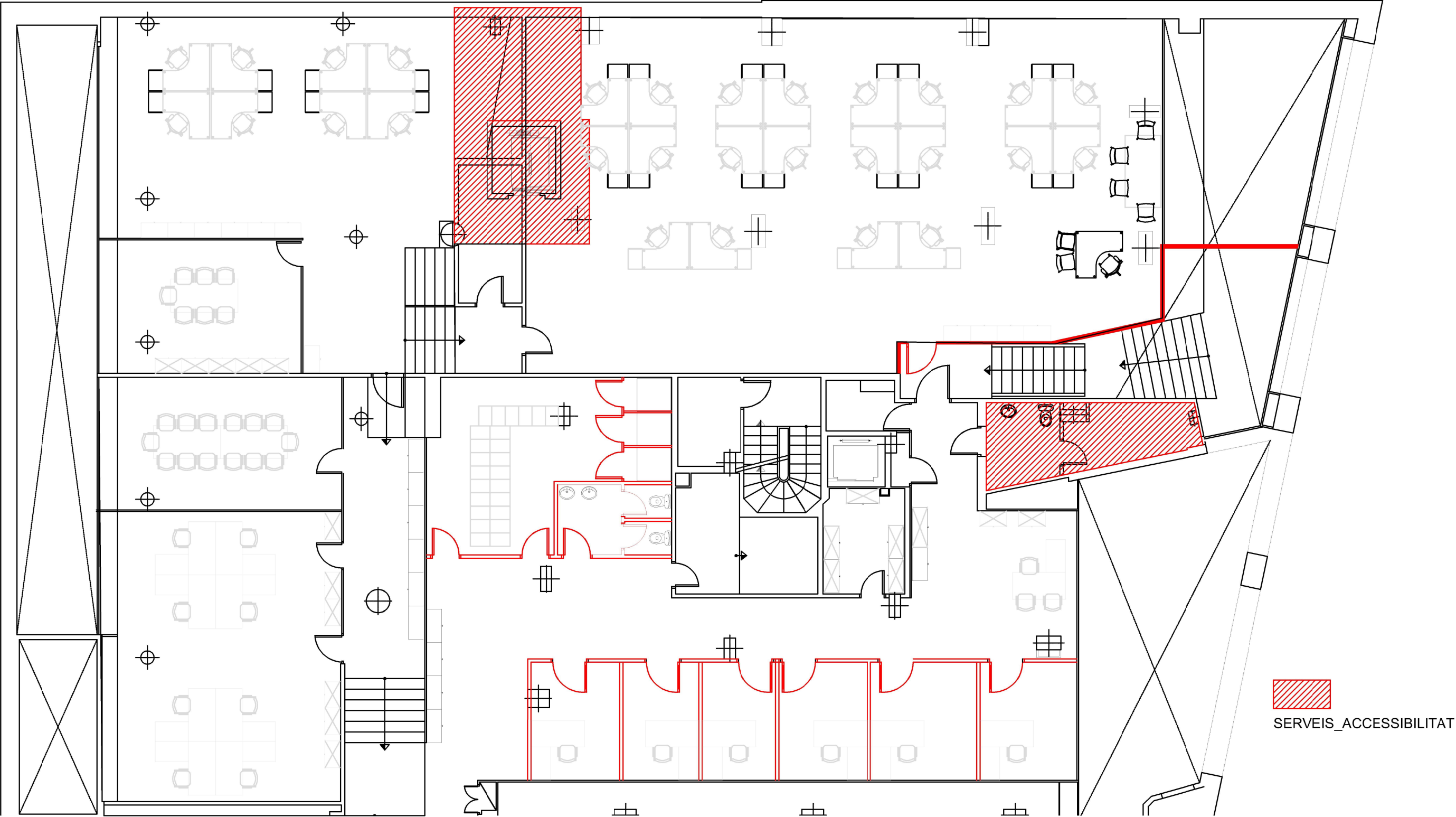


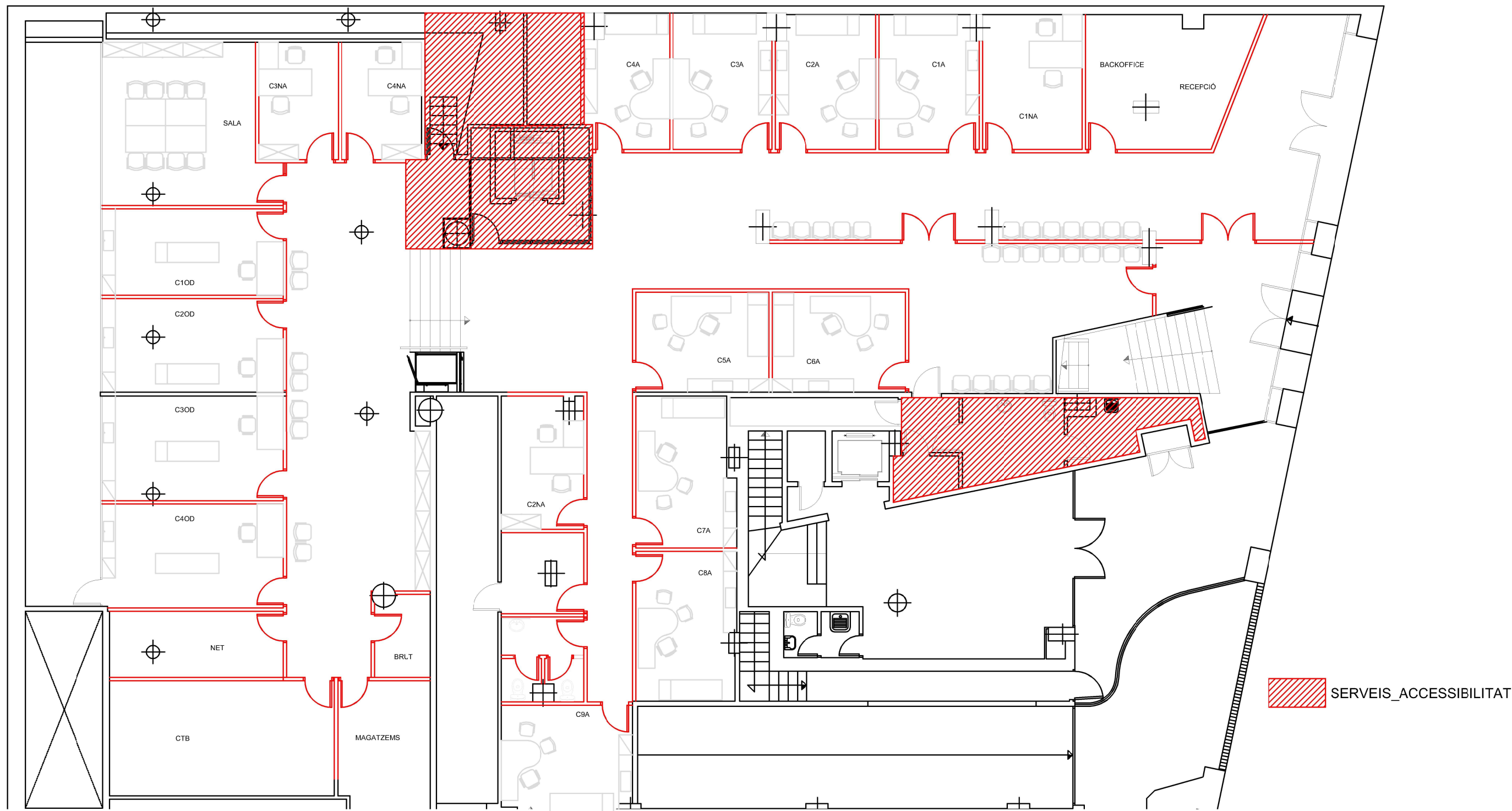
SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA:	1335.02m2
SUPERFÍCIE ÚTIL:	1144.60m2
SUPERFÍCIE PATI INTERIOR:	39.67m2













CAPSBE

Consorti d'Atenció Primària de Salut
Barcelona Esquerra

LONDRES 57



Institut Català
de la Salut



Clínic
Barcelona

AREA ASSISTENCIAL – PEDIATRIA – PLANTA BAIXA

ÀREA ASSISTENCIAL PEDIATRIA



- 1 Recepció
- 1 Sala d'espera
- 1 Bany
- 11 Consultes
 - 9 assistencials (amb lliteres)
 - 4 no assistencials
 - 1 treballadors social
 - 1 compartit entre (RBEC, Fisioterapeutes, Nutricionistes)
 - 2 pel programa PSP Salut Mental
 - 1 psiquiatre
 - 1 psicòloga / infermera SM
- Sala comunitària/aula educació sanitària (per grups de 15 usuaris)
- Sala lactància (petita)
- Sala treball administratiu (back office) (pot anar a altell)
- 1 Magatzem clínic/administratiu (compartit amb odontologia)
- Zona net/brut (compartida amb odontologia)
- Zona neteja (pels carros i productes de neteja del servei de neteja) (compartida amb odontologia)

AREA ASSISTENCIAL – ODONTOLOGIA – PLANTA BAIXA

ÀREA ASSISTENCIAL ODONTOLOGIA



- 1 Recepció
- 1 Sala d'espera
- 1 Bany
- 4 Consultes
 - 3 amb sillons
 - 1 sense sillon
- Sala CBCT (plomada)
- 1 Magatzem clínic/administratiu (compartit amb pediatria)
- Zona net/brut (compartida amb pediatria)
- Zona neteja (pels carros i productes de neteja del servei de neteja) (compartida amb pediatria)

AREA ADMINISTRATIVA - ALTELL

ÀREA ADMINISTRATIVA

Despatxos individuals



- Gerent
- Adjunta a gerència
- Secretària
- Cap d'atenció al ciutadà
- Directora Departament Econòmic
- Directora RRHH
- Directora Sistemes informació
- Responsable Comunicació

ÀREA ADMINISTRATIVA

Despatxos Compartits



- Àrea RRHH
 - 5 professionals
- Àrea Econòmica
 - 3 professionals
- Àrea Sistemes d'informació
 - 3 professionals
- Unitat de Recerca
 - 4 professionals
- Unitat Residències CAPSBE
 - 5 professionals
- Unitat de Docència
 - 4 professionals
- Direcció equip pediatria
 - 2 professionals

ÀREA ADMINISTRATIVA

Altres espais



- Sala reunions gran
- Sala reunions petita
- Sala Office (compartida amb professionals de l'àrea assistencial)
- Bany
- Vestuaris (pels assistencials de la planta baixa)
- 1 magatzem administratiu
- 3 sales de treball (per 2 punts de treball)



CAPSBE

Consorci d'Atenció Primària de Salut
Barcelona Esquerra



Institut Català
de la Salut



Clínic
Barcelona

Annex 2 Documentació As-Built

ÍNDEX

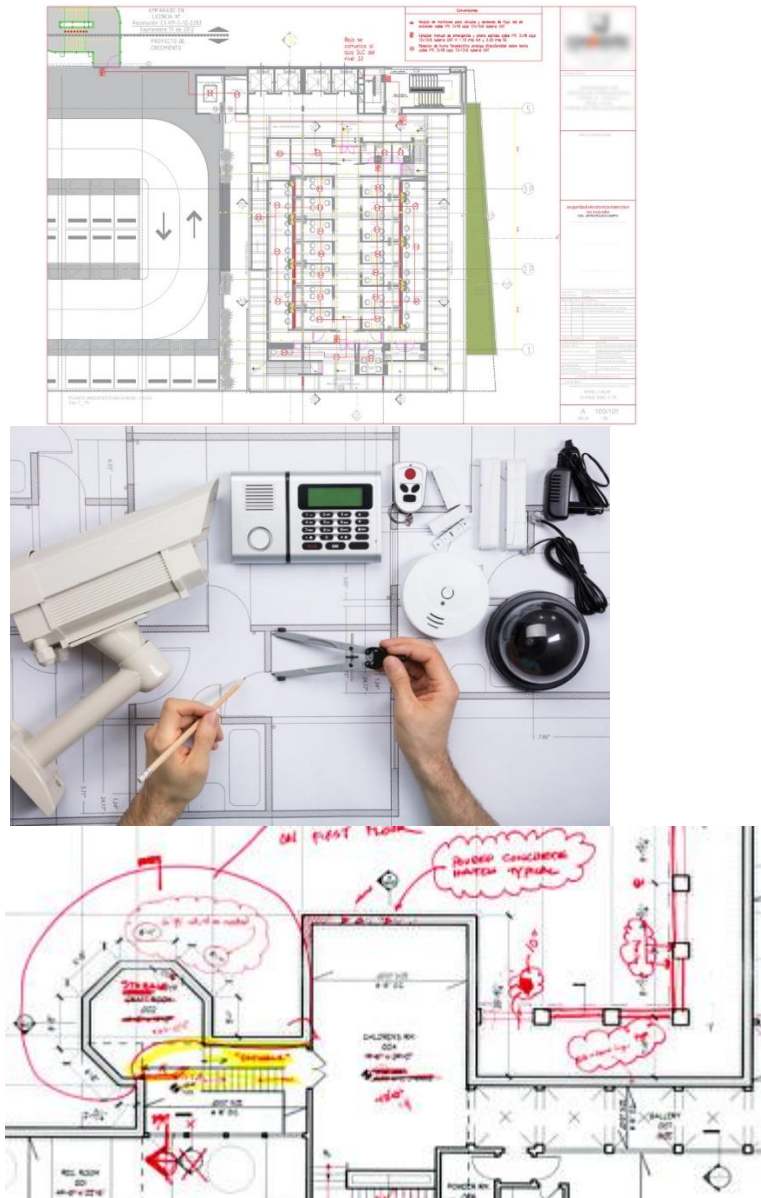
INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.....2

DOCUMENTACIÓ FINAL “AS-BUILT”4

LLISTAT DE DOCUMENTACIÓ A SOL·LICITAR ALS INDUSTRIALS QUE PARTICIPEN A LES OBRES
DEL CAPSBE11

INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

L'elaboració de Documentació As-Built és una pràctica que tots els integradors i instal·ladors han de seguir per a treballs més professionals. Consisteix a documentar els canvis que es realitzen en el disseny inicial d'un projecte, conèixer les particularitats d'aquest procés.



En qualsevol projecte de construcció, d'integració o instal·lació, és normal que hi hagi dibuixos de disseny que mostrin com es planifica la solució i l'especificació o distribució, topologia, o simplement la descripció de la instal·lació d'un o més subsistemes. No obstant això, tothom que treballa en aquesta àrea sap que no sempre, o més ben dit, gairebé mai, el disseny inicial obeeix al disseny final o final que s'executa realment.

És molt important documentar aquests canvis en els plànols de disseny o projecte, durant el procés d'instal·lació, de manera que els responsables del projecte tindran constància de les variacions i un resum dels motius i justificacions per a ells que, entre altres coses, es realitzen de comú acord entre les parts interessades que solen ser el client, direcció facultativa, el constructor i l'instal·lador.

És important fer un seguiment de totes aquestes modificacions en cas de millores posteriors, canvis, ampliacions o remodelacions de la infraestructura de manera que hi hagi una guia de la forma precisa en què es va realitzar la instal·lació: com es va implementar la infraestructura de la instal·lació de canonades, conductes i cablejats, quina era la ubicació real de les fonts d'energia, vàlvules, elements de control i els diferents dispositius necessaris per al funcionament de la solució, per citar alguns exemples.

En definitiva, es tracta d'un procés de documentació de la instal·lació per garantir el correcte funcionament i manteniment de la mateixa al llarg de la seva vida útil, així com per guiar de forma fiable els dissenyadors en futures extensions o rèpliques de la mateixa.

S'han de registrar detalls com ara models alternatius d'elements, equips o materials que s'hagin utilitzat en comptes dels proposats en el projecte, muntatges que s'hagin realitzat de manera diferent, reubicacions o addicions, és a dir, materials o instal·lacions que no estaven previstes inicialment (per exemple, instal·lacions addicionals de cablejat, conductes o canonades), o que passin per una part diferent de la inicialment pensada), així com els paràmetres inicials de posta en marxa d'aquests elements programables o parametritzables.

Els plànols *As-Built* també poden incloure fotografies, imatges o notes digitals esclaridores.

Feu els vostres plans *as-construïts* mentre feu les instal·lacions: Un error comú que els constructors, instal·ladors i integradors cometen a l'hora de fer aquests dibuixos és esperar al final del projecte per començar a reflectir els canvis sobre els plans de disseny originals. La manera correcta és fer aquestes marques mentre s'executa la instal·lació. Per què? perquè la informació és molt més precisa i no hi haurà oblit, la qual cosa pot ocórrer molt fàcilment si aquesta tasca s'ajorna, en aquest cas el procés de documentació queda arruïnat.

Els instal·ladors i gestors de projectes sempre han de considerar el desenvolupament de *dibuixos As-Built*, des de l'inici d'un projecte. Aquesta tècnica encara no s'utilitza àmpliament, però és important començar a conèixer-la i implementar-la com a base per a revisions, remodelacions o ampliacions d'un projecte.

Qualsevol canvi en el disseny original, o en els detalls que falten, s'ha d'afegir. Aquestes són algunes de les directrius generals que et permetran fer un bon treball de documentar el procés de construcció i instal·lació:

Signes específic: quan el disseny original d'una instal·lació planteja una determinada gama o marca de productes i aquests són canviats per altres, els escollits s'han d'assenyalar i incloure la marca, model o tipus d'equip que realment es va instal·lar.

Signeu precisos: establiu i indiqueu les ubicacions reals i exactes de l'equip, el camí de la canonada, la ubicació de la vàlvula, el camí del conducte i la tipologia, la col·lació de cables, etc., especialment si aquestes ubicacions van canviar de les del pla original.

Signes precis: si en el moment de realitzar la instal·lació, segons el plànol indicat en el disseny original, es troben obstacles (parets o sostres desviats, retorçats o amb imperfeces) que impedeixen fer-ho com estava previst, això s'ha de referir precisament a les notes, llibre de treball, minuts de visita de treball, etc. Aquests impediments han d'estar degudament documentats, així com el tipus d'eina o adequació que es requeria per solucionar-ho.

Documenteu detalladament: no assumiu que hi ha canvis evidents que no cal registrar. Els detalls mínims, com la informació de contacte d'aquells que han supervisat el projecte i l'execució de l'obra, van aprovar els canvis necessaris o van sol·licitar alguns canvis propis, poden ser molt útils.

DOCUMENTACIÓ FINAL "AS-BUILT"

La documentació As Built estarà format pel projecte original al qual s'hauran incorporat tots els canvis i modificacions aprovats durant l'execució de l'obra.

S'entendrà com un únic document, si és possible lligat en un sols volum, més una còpia en forma digital. Es lliuraran tres exemplars del dossier en paper a la propietat i un a l'enginyeria/arquitectura.

Ha de contenir documents que defineixin l'obra efectivament executada, d'acord amb el que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació i per tant que puguin servir en un futur més o menys immediat. Els encarregats son els que han de dur a terme el manteniment i gestió de la informació per a la seva posterior documentació, de manera que disposin d'elements de judici suficients per a la presa d'aquestes decisions.

S'adjuntarà una còpia de l'informe de prova per a cadascuna d'elles, així com la comparació amb els supòsits de càlcul en l'esborrany inicial.

1.Manual d'Ús i Manteniment (de les instal·lacions): Descriurà el manteniment que s'ha de realitzar de manera preventiva de totes i cadascuna de les instal·lacions d'acord amb la Normativa i Reglament d'aplicació. En aquest apartat s'inclourà una previsió econòmica del cost del manteniment, inclosa la corresponent capitalització per a la substitució dels elements segons la vida mitjana estimada dels mateixos segons el fabricant. També s'inclourà una còpia de la documentació tècnica subministrada pel fabricant dels materials i equips pertanyents a les instal·lacions.

2. Plànols: Aquests han de descriure amb el màxim detall possible l'obra executada, sempre des del punt de vista que serviran per preservar i mantenir l'immoble i les seves instal·lacions. Com a mínim contindrà: A) Pla de situació a escala 1:200. B) Pla de replanteig de l'obra executada referit a elements immobles, com ara línies de façana, nuclis de comunicació, pilars, etc. C) Plans de connexions de servei. D) Plànols d'arquitectura i estructura de l'edifici (estat inicial i estat reformat, sòls, elevacions, seccions i detalls constructius). E) Plànols de totes les instal·lacions, amb descripció, detallats de les mateixes en plantes, elevacions i seccions. Recolliran les instal·lacions realment executades amb el màxim detall possible i amb la participació precisa de tots els elements ocults.

3.Fitxes tècniques de materials utilitzats: Ha de contenir un índex aclaridor i posterior fitxa tècnica amb tots els materials i equips utilitzats en l'obra, indicant clarament les dades exactes de referència, fabricant i proveïdor per al cas de substitucions i / o danys després de la finalització del període de garantia. En el cas d'integració o programació per programari, es facilitarà el corresponent arxiu electrònic del mateix per a futures modificacions.

4. Fitxes tècniques de posada en marxa i controls de qualitat: Han de contenir els valors obtinguts el dia de les proves de posada en marxa i validació, aprovades per la gestió opcional i el control de qualitat. S'aportaran les proves indicades pel corresponent pla de control de qualitat de l'obra i almenys els següents fulls amb els valors de posada en marxa:

Climatitzadors i Fancoils: flux d'aire, difusors i reixetes de flux d'aire, temperatura d'accionament al 100% de la vàlvula oberta.
Assajos de producció d'aigua freda i aigua calenta
Proves absolutes de validació d'integritat de filtres HEPA o ULPA
Proves de validació ISO de partícules, en el cas d'àrea amb filtres HEPA o ULPA
Proves de pressió de canonades instal·lades.
Certificat de neteja i desinfecció en canonades ACS.
Proves de gas mèdic creuat segons UNE737
Assajos d'aïllament elèctric, resistència a terra / equipotencial, conductivitat del sòl i transformadors d'aïllament.
Assajos de commutacions elèctriques.
Validació del funcionament normal/preferent del servei, si n'hi ha.
Proves de selectivitat magneto/diferencial aigües amunt.
Proves de plantes d'extinció d'incendis, portes de foc i electroimants.
Proves de cablejat estructurat de veu/dades. Certificació punt a punt .
Assajos del Sistema de Gestió Centralitzada.

5.Modelat BIM en Revit o similar: El modelat BIM ha d'estar fet amb format REVIT o similar i nivell de desenvolupament suficient, que inclourà les dades gràfiques del model: dimensions; unitats, espessors i

dimensions (cm); materials; capes i espessors (cm); comportament en trobades. També inclourà les següents dades no gràfiques: marques i models de capes i materials; dades físiques, químiques i/o mecàniques definitòries i mínims de normativa si no es defineixen. El modelat es realitzarà amb l'estat actual de l'edifici i les seves instal·lacions i modelant les modificacions realitzades del projecte resultant i la seva execució.

COLECCIÓ DE PLÀNOLS I CODIFICACIÓ

Han de representar el conjunt i el detall de tots i cadascun dels elements que integren l'obra a realitzar, determinant la seva forma i dimensions. Hauran d'acotar-se de forma clara i precisa, de manera que no sigui necessari realitzar amidaments amb l'escalímetre sobre ells.

S'enumeraran correlativament, començant pel número ordinal 1, i sense duplicitat. S'adjuntarà un índex de tots els plànols que integrin el projecte.

S'utilitzaran les escales convenients per la millor definició del projecte, i com a norma general les següents:

Plànols d'Arquitectura	1/100, 1/50
Plànols d'Estructura	1/100, 1/50
Plànols d'Instal·lacions	1/100, 1/50
Plànols de Detalls	1/20, 1/10, 1/5

S'ordenaran i numeraran, segons la següent classificació: les dues primeres xifres correspondran al nº d'ordre del plànol en el conjunt del projecte, la numeració anirà en intervals de 5 de forma que si s'ha de fer algun plànol que no estigui definit en aquest reglament o que es necessiti més d'un de la matèria en qüestió es pugui insertar un número correlatiu; una lletra corresponent a l'apartat i els dos darrers números defineixen la matèria concreta.

A) Plànols d'Arquitectura

A.01. Situació

000-A-01 Plànol que porti la següent informació

- Situació de l'obra en el context de la Corporació Sanitària Clínic

A.02. Enderrocs

005-A-02 Plànol que porti la següent informació

- Planta i alçats d'elements a enderrocar, detalls en el cas d'enderrocs especials

A.03. Plantes de distribució (veure definició de capes)

010-A-03 Plànol que porti la següent informació

- Escales (detalls i seccions acotades)
- Replanteig de paviments
- Replanteig de cel ras

A.04. Plantes de coberta

015-A-04 Plànol que porti la següent informació

- Pendants
- Solució constructiva, juntes, detalls
- Recollida d'aigua, mimbels
- Xemeneies o elements que penetrin la coberta
- Integració d'elements d'instal·lacions
- Lluernaris

A.05. Seccions generals. Cotes d'alçada

020-A-05 Plànol que porti la següent informació

- Seccions necessàries per entendre el projecte

A.06. Alçat de les façanes. Detalls

025-A-06 Plànol que porti la següent informació

- Façanes a restaurar, punts singulars
- Detalls i materials a utilitzar

A.07. Acabats. Plantes i seccions

030-A-07 Plànol que porti la següent informació

- Definició acabats, parets terres i sostres amb llegenda dels materials emprats.
- Definició de portes, finestres, serralleria.

A.08. Detalls constructius

035-A-08 Plànol que porti la següent informació

- Qualsevol detall constructiu que requereixi una explicació gràfica més desenvolupada

A.09. Mobiliari integrat

040-A-09 Plànol que porti la següent informació

- Fusteria feta a mida, poiates, prestatges, etc
- Definició dels acabats i dimensions acotades
- Alçats acotats

E) Plànols d'Estructura

E.01. Fonamentació. Cotes d'excavació

045-E-01 Plànol que porti la següent informació

- Eixos de replanteig
- Dimensionat
- Especejament del ferro
- Quadre de formigó

E.02. Plantes de forjats

050-E-02 Plànol que porti la següent informació

- Cotes, alineació façanes
- Acotació forats i previsió passamurs
- Especejament del ferro
- Coeficients de treball
- Quadre de formigó
- Detalls

E.03. Estructura vertical

055-E-03 Plànol que porti la següent informació

- Pòrtics
- Quadre de pilars
- Especejament
- Quadre de formigó
- Detalls

E.04. Detalls

060-E-04 Plànol que porti la següent informació

- Replanteig d'escales
- Especejament de lloses d'escales.

I) Plànols d'Instal·lacions

I.01. Fontaneria

065-I-01 Plànol que porti la següent informació

- Escomesa a la xarxa general de l'hospital
- Isomètric amb detall de connexions i ubicació valvuleria.
- Traçat horitzontal i vertical, dimensionat de la xarxa
- Definició desguassos
- Taula de materials i aïllaments

I.02. Electricitat

070-I-02 Plànol que porti la següent informació

- Taula de seccions cables
- Quadres elèctrics, ubicacions
- Distribució força
- Replanteig safates
- Seccions passos conflictius al cel ras

075-I-02 Plànol que porti la següent informació

- Esquemes unifilars
- Dibuix frontal quadre elèctric, alçats
- Esquemes maniobres

080-I-02 Plànol que porti la següent informació

- Distribució de l'enllumenat normal i d'emergència
- Integració al cel ras, compatibilitzant els altres elements de la instal·lació

085-I-02 Plànol que porti la següent informació

- Xarxa de terres
- Xarxa equipotencial

I.03. Extinció d'incendis

090-I-03 Plànol que porti la següent informació

- Traçat en planta canonades
- Seccions de detall, dimensionat
- Situació dels bies, extintors columna seca, etc

I.04. Ascensors i muntacàrregues

095-I-04 Plànol que porti la següent informació

- Dimensions, cabina, fosos
- Sales de màquines
- Esquemes unifilars
- Acabats cabina

I.05. Climatització

100-I-05 Plànol hidràulic que porti la següent informació

- Esquema de principi AF, AC, ACS . i ubicació valvuleria.

105-I-05 Plànol hidràulic que porti la següent informació

- Implantació màquines i taula de característiques i detall de connexió.
- Desguàs de condensats.
- Traçat i característiques de les canonades

- Detall de connexió a la xarxa principal, alçats
 - Seccions i dimensions canonades
 - Situació de les vàlvules, taula de característiques i detall connexionat.
- 110-I-05** Plànol d'aire que aporti la següent informació
- Implantació màquines i distribució conductes dimensionats.
 - Taula amb els cabals de ventilació i extracció a cada dependència.
 - Ubicació dels difusors i reixes, integració amb el cel ras i la resta d'elements de la instal·lació.
 - Seccions i dimensionat conductes al cel ras.
 - Ubicació de les comportes tallafocs, taula de característiques.
 - Ubicació i tipologia de filtres absoluts terminals
 - Ubicació dels controladors i sondes de control.

I.06. Detecció d'incendis

- 115-I-06** Plànol que aporti la següent informació
- Esquema de principi i connexió a la xarxa general
 - Sectorització
 - Recorreguts d'evacuació
 - Traçat en planta i distribució de detectors, alarmes, polsadors i resistència final de línia.
 - Integració al cel ras amb la resta d'instal·lació.

I.07. Gestió Tècnica Centralitzada

- 120-I-07** Plànol que aporti la següent informació
- Esquema i connexió a la xarxa general
 - Esquema quadres de control
 - Traçat en planta distribució cablejat.
 - Localització en planta dels elements de camp

I.08. Senyals febles (megafonia, telefonia, informàtica, T.V, AM i FM, pacient-enfermera, interfonia)

- 125-I-08** Plànol que aporti la següent informació
- Traçat en planta, safates
 - Esquema de principi, definint d'on es penja a la xarxa general
 - Distribució elements al cel ras, compatibilitzant la resta d'instal·lació.
 - Alçats acotats dels elements fixats a paret.

I.09. Gasos medicinals

- 130-I-09** Plànol que aporti la següent informació
- Traçat definint de quin muntant general penja
 - Esquema de principi
 - Seccions canonades
 - Mecanismes, alçats de la seva situació

I.10. Gas Natural

- 135-I-10** Plànol que aporti la següent informació
- Traçat definint de quin col·lector general penja .
 - Esquema de principi.
 - Seccions canonades.

I.11. Senyalització

140-I-11 Plànol que aporti la següent informació

DEFINICIÓ DE CAPES DEL PLÀNOL 010-A-03			
CONCEPTE	NOM	COLOR	GRUIX
Parets de càrrega	pc	2	
Envans	envans	40	
Mampares	mampares	30	
Portes i finestres interior i exteriors	fusteria	9	
Mobiliari fixa d'obra, poiates, bucs etc	Mobiliari ⁽¹⁾	153	
Equipament, dotació	Equipament	151	
Sanitaris, WC, dutxes	Sanitaris	9	
Baixants	Baixants	11	
Cotes	cotes	Segon estil	
Textes ⁽²⁾	Textes	2	
Caixetí ⁽³⁾	caixetí	7	

- Rotulació dels espais (proposat per HCPB)
- Rotulació contraincendis assenyalant les vies d'evacuació, extintors, bies, polsadors, etc.

Totes les capes tindran l'estil de línia "continuous".

(1) Es podrà afegir estil de línia "hidden".

(2)- El text dins la dependència tindrà una alçada de 0.15 en el cas del nom general del Servei l'alçada serà de 0.30

(3)- L'HCB proporcionarà a l'adjudicatari el model de caixetí a emprar.

La capa 0 tindrà el color 7 (blanc) amb línies contínues, en ella es dibuixaran aquells que no estiguin definits a les capes anteriors

CAPES PER ELS PLANOLS D'INSTAL·LACIONS

A continuació es detallaran les característiques de les capes més importants per als plànols d'instal·lacions. Per a cada plano existirà com a mínim les capes que es defineixen a la següent taula, com és evident, no es poden definir totes les capes dels plànols, però sí la principal per entendre el plànol. La resta de capes, per exemple per les seccions, alçats o detalls es no es defineixen.

Per exemple en un plànol de Fontaneria segur que hi han varies capes, però només definirem la de distribució en planta perquè pugui ser fàcilment exportable.

CODI PLANOL	CONCEPTE	NOM	COLOR	GRUIX
065-I-01	Distribució de fontaneria	F-Ds	5	
070-I-02	Distribució de força (endolls i quadres cofrets)	E-DsF	212	
075-I-02	Esquemes elèctrics	E-Esq	214	
080-I-02	Distribució enllumenat	E-DsEn	6	
085-I-02	Xarxa de terres i equipotencial	E-DsXt	6	
090-I-03	Distribució canonades, bies, extintors, etc	CI-DsExt	21	
095-I-04	Cabines ascensors i muntacàrregues	A-Cab	9	
100-I-05	Esquema de principi	C-Esq	7	
105-I-05	Distribució hidràulica	C-DsH	42	
105-I-05	Implantació Màquines	C-Maq	160	
105-I-05	Desguàs condensats	C-Desg	8	
105-I-05 110-I-05	Instal·lació de regulació	C-Ire	43	
110-I-05	Distribució aire i reixes	C-DsA	34	
115-I-06	Esquema de principi detecció	CI-Esq	11	
115-I-06	Sectorització portes RF, finestres PF	CI-Sec	31	
115-I-06	Distribució senyals	CI-Ds	1	
120-I-07	Distribució senyals	GTC-Ds	130	
125-I-08	Distribució pacient-enfermera	E-DsCo	216	
125-I-08	Distribució informàtica, telefonia, megafonia, TV...	E-Ds	221	
130-I-09	Esquema principi	Gm-Esq	73	
130-I-09	Distribució canonades i preses	Gm-Ds	3	
135-I-10	Distribució gas natural	Gn-Ds	7	
140-I-11	Senyalització	S-Ds	7	

LLISTAT DE DOCUMENTACIÓ A SOL·LICITAR ALS INDUSTRIALS QUE PARTICIPEN A LES OBRES DEL CAPSBE

Llista de productes o sistemes de protecció passiva

A) Limitació de la propagació d'incendis.

Portes tallafoc: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de la porta EI₂ 60-C5

És important assegurar que els ferratges de tancament són C5 i homologats per a la porta que s'ha assajat

Finestres fixes resistents al foc: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de la finestra conforme compleix la EI que correspongui.

Portes corredisses: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui.

Portes o finestres de guillotina: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Sectoritzacions tèxtils: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Envans i falsos sostres resistents al foc: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge per assolir la EI requerida

Conductes resistents al foc (extracció de fums, xemeneies...): Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Comportes tallafoc: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Reixes intumescent: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Saquets o coixinets intumescent (p.ex. segellat de safates passa cables): Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Segellat de juntes i penetracions (pastes o espumes): Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui

Franges sota coberta o mitgera per a limitar la propagació exterior per coberta: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge per assolir la EI requerida

Franges a façana per a limitar la propagació exterior per façanes:
Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge per assolir la EI requerida

Productes per a limitar la propagació per façana: Formulari SP136 Annex 2A + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge per assolir la EI requerida
(Per exemple solucions d'interrupció del desenvolupament vertical de cambres ventilades de façana)

B) Millora de la reacció al foc d'elements de revestiment o de mobiliari.

Productes per a la millora de la reacció al foc de revestiments sòlids (Per exemple envernissat intumescent per revestiment interior de fusta): Formulari SP136 Annex 2B + Assaig al foc o fitxa tècnica del fabricant indicant la EI assolida en funció del tipus de substrat (aplatat) i el gruix de producte aplicat + control de gruixos i resistència assolida per realitzat per una EAC (es recomana que sigui el mateix industrial qui encarregui el control de gruixos per assegurar l'èxit de l'aplicació).

Productes de revestiment prefabricats que han de presentar un comportament al foc segons la taula 4.1 del CTE DB-SI1: Formulari SP136 Annex 2B + Assaig al foc de l'element conforme compleix la reacció al foc que correspongui o fitxa tècnica justificativa de la reacció al foc.

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En *uso Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.

⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Productes de millora de reacció i resistència al foc de cables. Sobretot dels cables que han d'alimentar instal·lacions de protecció d'incendis ("manguera color taronja"):

Per alimentar comportes tallafocs, ventiladors d'extracció de fums, desenfumatsges, ventiladors de sobrepressió d'escalas i vestíbuls, etc.

C) Protecció d'estructures enfront l'acció del foc.

Protecció amb plaques o panells (Per exemple protecció d'estructures amb plaques de guix o silicat): Formulari SP136 Annex 2C + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge per assolir la EI requerida

Protecció amb pintures intumescent (estructures metàl·liques): Formulari SP136 Annex 2C + Assaig al foc o fitxa tècnica del fabricant indicant la EI assolida en funció de la massivitat del perfil i el gruix de pintura aplicat + control de gruixos i resistència assolida per realitzat per una EAC (es recomana que sigui el mateix industrial qui encarregui el control de gruixos per assegurar l'èxit de l'aplicació).

Protecció amb morter ignífug (Protecció d'estructures de fusta, metàl·liques o forjats col·laborants amb morter perlític o vermiculític): Formulari SP136 Annex 2C + Assaig al foc o fitxa tècnica del fabricant indicant la EI assolida en funció de la massivitat del perfil i el gruix de producte aplicat + control de gruixos i resistència assolida per realitzat per una EAC (es recomana que sigui el mateix industrial qui encarregui el control de gruixos per assegurar l'èxit de l'aplicació).

Protecció amb llanes minerals (protecció d'estructures metàl·liques): Formulari SP136 Annex 2C + Assaig al foc de l'element conforme compleix la EI que correspongui + Fitxa tècnica de muntatge, material, gruix i densitat de la llana per assolir la EI requerida