



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE
LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'INTERIORISME, SENYALÈCTICA I
POSADA EN ÚS DEL PALAU DE VIDRE DE LLEIDA

LOT 1: MOBILIARI I SENYALÍSTICA

Juliol 2025



ÍNDEX

1.	Àmbit d'actuació i context	3
2.	Objecte de l'encàrrec i abast	4
3.	Normativa d'aplicació	5
4.	Criteris d'implantació	5
5.	Redacció d'un Projecte d'Interiorisme del LOT 1	8
6.	Equip integrat proposat	9
6.1.	Equip redactor del Projecte d'Interiorisme	9
6.2.	Subministrador	9
7.	Definició dels treballs de redacció del Projecte d'Interiorisme	9
8.	Evolució dels treballs del subministre, muntatge i instal·lació	11
8.1.	Subministre, muntatge i instal·lació	11
8.2.	Planificació i implantació	11
8.3.	Calendari de les actuacions	12
9.	Finalització dels treballs	13
10.	LOT 1: Mobiliari i Senyalística	14
11.	Elements importants a considerar per a l'elaboració de les propostes	17
12.	Visita prèvia a les instal·lacions i espais afectats	18
13.	Garantia	18
14.	Instal·lacions en muntatge i treballs auxiliars	18
15.	Altres despeses a càrrec del contractista	19
16.	Prescripcions generals	19
16.1.	Relacions amb el contractista i seguiment de l'execució dels treballs	19

Annex 1 DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIAR I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE

**Annex 2 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS I
INFORMÀTIQUES EN L'OBRA CIVIL I EN ELS EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT DE LLEIDA**



1. Àmbit d'actuació i context

El pavelló anomenat Palau de Vidre es troba a l'interior dels recinte dels Camps Elisis de la ciutat, amb accés des del número 2 de l'avinguda President Tarradellas, amb referència cadastral 3098827CG0029H0002LA. Actualment l'Ajuntament de Lleida n'és el titular.

L'edifici, projectat el 1965 per l'arquitecte Josep María Cots Massana, va constituir durant molts anys els usos com a espai firal, fins que amb el transcurs del temps va quedar en desús degut a la seva ineficiència i obsolescència, tant des del punt de vista de l'accessibilitat, com d'evacuació, instal·lacions i envolupant tèrmica. Es configura a través de grans cruïxies de formigó, i una evolvent de tancaments de vidre.

L'any 2019, l'Ajuntament de Lleida, amb col·laboració de la Fundació del Paisatge de Lleida i el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (CoAC demarcació de Lleida), va impulsar un procés de participació ciutadana i un concurs d'idees d'arquitectura per la intervenció en aquest mateix edifici, valorant a la proposta guanyadora la implantació d'usos polivalents i complementaris entre si, tot respectant l'arquitectura original de la construcció. A partir d'aquest procés, sorgeix la proposta de projecte presentada a la convocatòria del Next Generation, fidel a les consideracions del jurat i fruit de la participació ciutadana.

Per tant, amb l'objectiu de poder donar el servei a la ciutat que tenia inicialment previst, el pavelló acaba de ser objecte de reforma, millora i rehabilitació a través del projecte de **REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL "PALAU DE VIDRE" EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA FINANÇATS PER LA UNIÓ EUROPEA AMB FONDS NEXT GENERATION EU**. La proposta arquitectònica actual té dos eixos vertebradors: recuperació de l'edifici adaptant-lo als requeriments normatius actuals per reprendre la seva funcionalitat, i implementar solucions tècniques que atorguin a l'edifici la qualitat d'eficiència energètica òptima.

Per tal de posar en funcionament els diferents usos previstos per al Palau de Vidre un cop finalitzades les obres de reforma, **és necessària la seva adequació interior mitjançant la incorporació del mobiliari, la senyalística i els sistemes de telecomunicació i tecnologia**. Aquests elements són imprescindibles per garantir la plena operativitat de l'edifici i facilitar-ne l'ús finalista, tant per part dels serveis municipals com per part d'usuaris externs.

És per això que l'Ajuntament de Lleida ha redactat el present Plec de Licitació, amb l'objectiu de definir els criteris de disseny i implantació del mobiliari, l'interiorisme, i la senyalística interior; així com la configuració i



posada en servei de les telecomunicacions orientades a l'ús per part dels usuaris finals, amb l'objectiu de garantir la plena operativitat funcional dels espais destinats al personal del Palau de Vidre.

Aquest contracte es defineix per dos eixos principals:

A. INTERIORISME (LOT 1: MOBILIARI I SENYALÍSTICA)

- **Dotar l'edifici del mobiliari necessari** per al desenvolupament de les activitats previstes en cada espai funcional, assegurant criteris d'ergonomia, accessibilitat i versatilitat.
- **Implantar una senyalística clara, inclusiva i coherent** que faciliti l'orientació i la circulació interna dels usuaris, d'acord amb la normativa d'accessibilitat i identitat visual de l'edifici.
- **Assegurar la plena funcionalitat i polivalència dels espais**, facilitant la seva adaptació a diversos usos (institucionals, veïnals, culturals, etc.).
- **Completar la posada en marxa de l'edifici** amb tots els elements no constructius imprescindibles per al seu ús real i efectiu.

B. Tecnologies de la Informació i Comunicacions (LOT 2: TIC)

- **Instal·lar i posar en marxa els sistemes de telecomunicació i tecnologia** que permetin la connexió de xarxes, la gestió d'activitats, la posada en ús de la sala de conferències, el control d'accessos, la videovigilància i la prestació de serveis digitals.

El present Plec Tècnic fa referència a la Licitació del **LOT 1, MOBILIARI I SENYALÍSTICA**.

2. Objecte de l'encàrrec i abast

L'objecte de la present és la regulació dels termes i condicions per a l'adjudicació, per procediment obert, per part de l'Ajuntament de Lleida, del **LOT 1 MOBILIARI I SENYALÍSTICA**, a partir de fixar les condicions tècniques per tal **de garantir la plena funcionalitat i polivalència dels espais, facilitant-ne l'adaptació a usos diversos i completant la posada en marxa de l'equipament amb tots els elements no constructius imprescindibles per al seu ús real i efectiu**. En aquest cas, l'encàrrec consisteix en:

- Servei de redacció del Projecte d'Interiorisme que desenvolupi i detalli la proposta de Mobiliari, Senyalística i interiorisme.
- Subministre, muntatge i instal·lació del mobiliari, elements fixes, elements de senyalística i tots aquells elements no constructius que configuraran els espais interiors del Palau de Vidre.

3. Normativa d'aplicació

Els materials i equips a subministrar compliran la normativa específica que li sigui d'aplicació segons el tipus de producte.

Les actuacions previstes en aquest projecte hauran de complir amb la legislació i normativa tècnica vigent, en especial pel que fa a:

Normativa d'accessibilitat

- **Decret 209/2023, de 28 de novembre**, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- **Llei 13/2014, d'accessibilitat** (Catalunya).
- **Reial decret 505/2007**, que desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats i edificis.
- **UNE 170001-1 i 170001-2** sobre accessibilitat universal (criteris objectius d'accessibilitat i aplicació pràctica).
- **CTE DB-SUA**: Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del *Código Técnico de la Edificación* (CTE).

Normativa específica

- **Norma UNE 23034**: senyals fotoluminiscent d'evacuació.
- **CTE DB-SI**: Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi.
- **UNE-EN 16139**: Mobiliari — Requisits de resistència, durabilitat i seguretat per a ús no domèstic.

4. Criteris d'implantació

Tal i com es defineix a l'Annex **DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (Annex 1)**, els criteris d'implantació corresponents al LOT 1 són:

L'actuació en interiorisme té com a objectiu la definició, subministrament i instal·lació del mobiliari necessari per donar servei als diversos espais projectats, atenent a criteris de polivalència, durabilitat, confort i accessibilitat universal.

Per a la configuració d'espais de caràcter més privatiu —com ara els despatxos individuals, l'office, les sales de reunions, l'espai de la Federació d'Associacions de Veïns de Lleida (FAVLL) i el del Síndic de Greuges— es preveu la instal·lació de “capses autoportants” construïdes amb fusta i vidre. Aquestes estructures funcionaran com a sistemes de tancament lleuger i polivalent, permetent generar àrees de privacitat dins l'espai diàfan sense alterar-ne la percepció global. Es conceben com a solucions de mobiliari integrat, fàcilment desmuntables i adaptables a l'evolució futura dels usos. Es conceben com a estructures lleugeres i desmuntables, formades per tancaments de fusta i vidre, amb capacitat d'adaptació i integració en l'espai



diàfan on s'ubiquen. Hauran de garantir condicions adequades de privacitat, confort acústic i lumínic, accessibilitat, ventilació i connexió als sistemes generals d'instal·lacions, permetent un ús funcional i polivalent segons les necessitats dels usuaris. El seu disseny i materials s'hauran d'adaptar al caràcter públic i representatiu de l'equipament, assegurant la coherència amb la resta d'elements d'interiorisme i senyalització. Amb l'objectiu d'adaptar els espais a les funcionalitats previstes i garantir-ne l'ús polivalent, eficient i accessible, es defineixen els següents criteris d'interiorisme i mobiliari per planta i àmbit d'ús:

Planta soterrani

Pista i sales de serveis

No es preveu actuació d'interiorisme ni dotació de mobiliari específic, a excepció de la incorporació de senyalització funcional.

Planta baixa

Recepció

- *Instal·lació d'un taulell de recepció a mida, integrat a la garita d'obra existent.*
- *Previsió de mobiliari per a espais d'espera de caràcter funcional i accessible.*

Planta primera

Foyer

- *Incorporació d'elements de descans i trobada, afavorint la relació informal entre usuaris.*
- *Col·locació de taules altes mòbils que permetin la celebració ocasional d'actes amb servei de càterin.*

Sala d'actes / conferències / formació

- *Aforament previst: entre 210 i 230 persones.*
- *Dotació de cadires apilables, amb opció de braç-tauleta per a usos formatius.*
- *Mobiliari per a l'escenari o zona de ponents: taula i cadires per a conferenciant o moderadors.*

Office

- *Espai destinat a office de suport, tenint en compte una ubicació que permeti una connexió senzilla amb les xarxes de sanejament i fontaneria existents.*

Espais de treball oberts – Hotel d'entitats i participació ciutadana

- *Dotació de mobiliari d'oficina per a cada lloc de treball individual.*
- *Incorporació d'elements comuns per a trobades informals, reunions espontànies i zones de descans compartides.*



- *Previsió d'elements que permetin generar espais semi-privatius per a trucades o reunions curtes, amb materials que contribueixin a l'aïllament acústic.*

Síndic de Greuges

- *Espai específic amb accés immediat des de l'exterior, o sense creuaments amb altres uso o fluxos de persones, per tal de garantir la privacitat dels usuaris.*
- *Configuració d'un conjunt tancat i completament aïllat acústicament i visualment, per garantir la confidencialitat de l'atenció ciutadana.*
- *Distribució interna en tres àmbits diferenciats: sala d'espera prèvia, zona de recepció, i àrea de treball (despatx de la síndica i sala de reunions annexa).*

En general, a nivell de mobiliari, el present projecte inclou:

- *Mobiliari fix per a espais d'atenció al públic o control d'accés*
- *Mobiliari modular per a l'organització flexible d'actes i esdeveniments (tarimes, bancs, pufs, cadires ...)*
- *Bancs i elements d'espera- descans, o trobades en zones comunes (pufs, butaques, taules auxiliars, làmpades...)*
- *Taules i cadires per a sales de reunions, zones de co-treball i espais administratius.*
- *Espais de treball comunitari i reunió (taules altes, tamborets, taules rodones...)*
- *Altres*

Es fa èmfasi en la polivalència dels espais interiors que permetin un ús canviant en funció de les necessitats i requisits d'ocupació per diferents esdeveniments tot introduint elements mòbils i reubicables.

Les taules de treball previstes han d'estar dissenyades per oferir una solució pràctica i estètica per a la gestió del cablejat de xarxa i la connexió elèctrica dels dispositius.

Les taules han d'estar equipades amb passa-cables integrats, permetent una organització eficient dels cables i mantenint l'espai de treball net i ordenat. Els passa-cables han d'estar estratègicament situats per facilitar el pas dels cables de xarxa des de la part inferior i/o lateral de la taula fins als dispositius situats a la seva superfície. Les taules han de disposar d'aquests elements organitzadors del cablejat des del terra fins a la superfície de treball, així com al llarg de tota la superfície de treball, per sota de la mateixa.

La sortida de cables cap a la superfície de treball es farà mitjançant orificis o obertures que hauran d'estar estratègicament situats per facilitar l'accés als dispositius situats a la superfície de la taula, aquests orificis o obertures no limitaran o condicionaran la posició dels elements electrònics damunt la superfície de treball, de forma que com a mínim caldrà disposar d'aquestes obertures als dos extrems de la taula, si aquesta és

individual; i cada 1,80 cm (aproximadament), si aquesta permet la ubicació de diversos llocs de treball. Així mateix, si les taules es disposen de forma adjacent l'una al costat de l'altra, els passa-cables han de permetre disposar el cablejat de xarxa d'una taula a l'altra de forma eficient i organitzada.

A més, les taules han d'incloure mecanismes amb endolls tipus schuko, proporcionant punts de connexió accessibles per a diversos dispositius electrònics. Els endolls han d'estar integrats a la taula de manera discreta, garantint una connexió segura i fiable. Aquest mecanismes integrats a la taula s'han de poder alimentar elèctricament des dels endolls situats a les parets o el terra dels espais de treball. Aquesta configuració és essencial per a entorns d'oficina, sales de reunions i espais de treball col·laboratius, on la connectivitat i la gestió del cablejat són imprescindibles.

Als plànols i pressupost del present document, es presenta una proposta orientativa d'aquests criteris.

*L'actuació es completa amb la **instal·lació de la senyalística interior** de l'edifici (no normativa), dissenyada per facilitar l'orientació i la mobilitat dels usuaris. Aquesta inclourà:*

- *Plafons de senyalització direccional i identificativa – senyalització de àrees de treball, serveis, portes d'espais privatis, etc.*
- *Pictogrames normalitzats i elements tàctils o en Braille.*
- *Rètols per a espais tècnics i administratius.*

Pel que fa a la connectivitat dels espais de treball, cal que la proposta estigui alineada amb allò definit al document **ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS I INFORMÀTIQUES EN L'OBRA CIVIL I EN ELS EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT DE LLEIDA (Annex 2)**.

5. Redacció d'un Projecte d'Interiorisme del LOT 1

Es redactarà el Projecte d'Interiorisme – Mobiliari i Senyalística, segons els conceptes definits al **DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIAR I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (Annex 1)**, i s'iniciaran els treballs de subministrament i muntatge un cop s'aprovi aquest Projecte d'Interiorisme.

El projecte a redactar haurà d'incloure la informació essencial que faciliti la correcta implantació dels elements necessaris per a l'acompliment dels objectius principals del contracte. En concret, en aquesta licitació s'inclouen les següents prestacions a considerar en l'abast de la proposta dels licitadors:

- Redacció del **Projecte d'Interiorisme que desenvolupi i detalli la proposta de Mobiliari, Senyalística i interiorisme**, amb el contingut mínim corresponent, i especificat en l'apartat 7 d'aquest Plec.
- Qualsevol altra autorització exigible que s'escaigui.
- Execució del subministre, muntatge, i instal·lacions.



- Implementació de les mesures de seguretat i salut, personals i col·lectives, en cas de que siguin necessàries per a l'execució dels diferents muntatges.
- Proporcionar tota la documentació requerida per part dels tècnics municipals i per la DF.

L'adjudicatari haurà d'elaborar, redactar i presentar a l'Ajuntament de Lleida un Projecte d'Interiorisme de caràcter executiu, amb pressupost desglossat per actuacions - distribució i funcional -, que compleixi amb tots els requeriments i prescripcions tècniques definides en aquests plecs, així com amb tots els requeriments de les normatives d'aplicació vigents.

6. Equip integrat proposat

L'adjudicatari haurà de configurar un equip tècnic format per:

- Equip redactor del Projecte d'Interiorisme:
- Empresa contractista.

6.1. Equip redactor del Projecte d'Interiorisme

Equip encarregat de la redacció del Projecte d'Interiorisme que desenvolupi el Document de, que constitueix l'Annex 1 del present Plec.

L'equip redactor estarà format, com a mínim, per:

- Interiorista (o arquitecte/a d'interiors), com a responsable principal del disseny dels espais interiors i del mobiliari.
- Dissenyador/a gràfic/a, per al desenvolupament del projecte de senyalística. Aquest perfil pot coincidir amb el de l'interiorista si acredita experiència en ambdós àmbits.

6.2. Subministrador

És l'agent que assumeix contractualment davant l'Ajuntament de Lleida, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar, subministrar, muntar i instal·lar la totalitat dels elements definits al Projecte d'Interiorisme.

7. Definició dels treballs de redacció del Projecte d'Interiorisme

Per al desenvolupament de la redacció del Projecte d'Interiorisme, caldrà partir del document que hi consta al **DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIAR I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (Annex 1 del present Plec)**, concretament en els apartats corresponents al LOT 1, així com en la proposta guanyadora de la present fase de licitació.

El Projecte d'Interiorisme contindrà, com a mínim, la següent documentació:

- Dades generals



- Memòria descriptiva i justificativa
 - La proposta general d'implantació del mobiliari i la senyalística.
 - Els criteris de disseny adoptats en la proposta: funcionalitat, ergonomia, accessibilitat, sostenibilitat, durabilitat i manteniment.
 - L'adequació de la proposta als espais i usos previstos.
 - Justificació del compliment de la normativa aplicable (CTE, accessibilitat, eficiència energètica, etc.).
- Documentació gràfica.
 - Plànols generals d'implantació del mobiliari i senyalística.
 - Plànols detallats per a espais específics que ho requereixin.
 - Detalls constructius de mobiliari a mida i elements singulars, elements de senyalística i suports tecnològics.
- Imatges i renders
- Quadre de mobiliari i equipaments.
 - Relació detallada d'elements: tipologia, quantitat, ubicació.
 - Fitxes tècniques i imatges dels productes proposats.
 - Classificació per famílies: mobiliari general, a mida, tècnic, senyalística, ...
 - Informació sobre garanties, certificats ambientals (si escau), resistència, neteja i manteniment.
- Amidaments i Pressupost desglossat.
 - Amidament detallat per partides.
 - Preus unitats i totals, sense IVA.
 - Valoració econòmica global del Projecte Executiu (PEM).
 - Valoració econòmica global del projecte per contracta (PEC), amb separació d'IVA.
- Estudi bàsic de seguretat i salut *(si escau, en cas que les actuacions impliquen muntatge amb eines, perforacions, fixacions o risc laboral mínim.)*
- Estudi de gestió de residus *(si escau, en cas de retirada o enderroc d'elements existents).*

Tota la documentació es presentarà en format PDF en català, i els arxius hauran de ser divisibles en parts que pesin un màxim de 9,5Mb.

La documentació gràfica, a més s'entregarà en format dwg.

8. Evolució dels treballs del subministre, muntatge i instal·lació

8.1. Subministre, muntatge i instal·lació

La definició dels processos i solucions relatives al mobiliari i a la senyalística hauran d'anar orientades a la flexibilitat funcional, reducció de terminis de projecte i execució, i garantia de qualitat amb processos industrialitzats que fomentin el premuntatge en taller:

- Sistemes prefabricats i preindustrialitzats en els diferents sistemes de divisió i/o capses autoportants fixes d'espais privatis.
- Sistemes i processos constructius instal·lacions, sistemes de premuntatge en taller del màxim d'elements, elements de producció, sistemes de conductes de cablejat, elements terminals i altres elements.

És especialment important que els paquets de muntatge dels elements a mida o fixes permetin una definició flexible per adaptar-se a la potencial evolució dels usos i, per tant, es prioritzaran les solucions constructives encaminades a:

- La màxima flexibilitat des del punt de vista de la definició i concreció del projecte.
- Els terminis d'execució i posada en marxa més ràpid i flexibles possible.
- Tots els sistemes constructius proposats han de ser coherents amb les propostes de planificació i seqüències constructives.

Es fa èmfasi en la polivalència dels espais interiors que permetin un ús canviant en funció de les necessitats i requisits d'ocupació per diferents esdeveniments tot introduint elements mòbils i reubicables.

La preindustrialització, l'estandardització i el pre-muntatge en taller han de traduir-se en una millora de la qualitat global del conjunt, i en cap cas han de suposar una limitació per a la qualitat arquitectònica ni funcional de les propostes. La coordinació amb els possibles subcontractistes, i sobretot amb el LOT 2 (TIC), haurà de desenvolupar-se com un procés col·laboratiu entre l'equip redactor i les empreses instal·ladores, essent un factor clau per assolir una millora significativa tant en la qualitat com en els terminis d'execució.

8.2. Planificació i implantació

La proposta d'implantació ha d'estar orientada i adaptada al tipus d'actuació proposada, tenint en compte les necessitats específiques del mobiliari i senyalística. La implantació i la seqüència d'instal·lació ha de ser coherent amb la planificació general del projecte i amb les exigències dels diferents components, garantint que es respectin els requisits de qualitat, seguretat i funcionalitat.

Es realitzarà un anàlisi detallat de les preexistències i servituds de l'espai, així com de les infraestructures existents que poden afectar la planificació i l'implantació del LOT 1, juntament amb la coordinació amb el LOT



2 (TIC). S'haurà de contemplar qualsevol incidència d'aquestes preexistències sobre la correcta execució dels elements de mobiliari fixes i l'evolució de les afectacions que pugui tenir sobre la instal·lació dels components.

La planificació proposada ha de ser flexible, permetent l'adaptació a possibles imprevistos derivats de les afectacions de les preexistències, i ha de garantir l'eficàcia i la correcta integració de tots els elements del projecte en el temps establert.

8.3. Calendari de les actuacions

La durada total estimada per a l'execució dels treballs és **de sis (6) mesos** a comptar des de la signatura del contracte (que podrà variar segons la reducció proposada per l'adjudicatari, que com a màxim es podrà reduir en 2 mesos).

Aquest termini inclou:

1. **Disseny i planificació (màxim 2 mesos):** Inclou l'elaboració del Projecte d'Interiorisme, la validació dels materials i la coordinació inicial.
2. **Validació per part de l'Ajuntament del Projecte d'Interiorisme,** previ a l'inici del subministrament, muntatge i instal·lació.
3. **Subministre dels elements,** que pot desenvolupar-se en paral·lel a partir de la validació del Projecte:
 - **Subministre, muntatge i instal·lació de mobiliari i senyalística (màxim 4 mesos):** Segons complexitat del mobiliari i les necessitats d'adaptació.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar un cronograma detallat amb fases, durades i recursos assignats, i l'Ajuntament podrà sol·licitar actualitzacions o adaptacions en cas d'imprevistos. Aquest cronograma es podrà reduir com a proposta de millora de les empreses licitadores.

Es podrà requerir als adjudicataris l'aportació de qualsevol document justificatiu addicional al que s'hagi presentat prèviament, amb la finalitat de verificar l'efectiva adequació de l'actuació executada. L'adjudicatari estarà obligat a lliurar aquesta documentació en un termini màxim de cinc (5) dies des de la seva sol·licitud.

Així mateix, s'estableix un termini de cinc (5) anys, durant el qual l'Ajuntament de Lleida podrà sol·licitar en qualsevol moment els documents propis del Projecte d'Interiorisme, així com qualsevol document justificatiu, amb l'objectiu de garantir el compliment de les condicions contractuals i l'adequació de l'actuació a les previsions establertes.



9. Finalització dels treballs

Per a la recepció formal dels treballs, l'empresa adjudicatària haurà de lliurar tota la documentació tècnica i justificativa corresponent a l'execució realitzada, que permeti verificar el correcte compliment del projecte, la qualitat dels materials utilitzats i l'adequació funcional de les solucions adoptades.

La recepció dels treballs estarà condicionada a la verificació i conformitat per part de la Direcció Facultativa i els tècnics municipals, mitjançant una visita conjunta amb l'empresa .

Un cop finalitzats els treballs, es presentarà:

Documentació mínima a lliurar per part del Contractista:

- **Documentació As Built:** plànols actualitzats de l'interiorisme finalment executat en format DWG amb ubicació exacta del mobiliari, models reals utilitzats, etc.
- **Manuals d'ús i manteniment, i calendaris de manteniment** de tots els elements instal·lats: mobiliari, equipaments, etc.
- **Garanties dels materials i equipaments** dels fabricants.
- **Declaració de residus**, si s'escau.

Tota la documentació es presentarà en format PDF en català, i els arxius hauran de ser divisibles en parts que pesin un màxim de 9,5Mb.

La documentació gràfica, a més s'entregarà en format dwg.

10. LOT 1: Mobiliari i Senyalística

Els elements orientatius definits en **DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIAR I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (Annex 1)**, que haurà de desenvolupar el Projecte d'Interiorisme, seràn els llistats a continuació.

Els mobles, elements fixes i equipaments, així com les seves característiques tècniques i accessoris, poden ser els proposats, equivalents o similars, és a dir, que tinguin les mateixes funcionalitats i prestacions, a les de la marca i models descrits. Els preus unitaris i el resum del pressupost orientatiu relatiu a aquests components, es troben definits al **DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIAR I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (Annex 1)**:

GENERAL	PROJECTES	
	Redacció del projecte de mobiliari i interiorisme i senyalètica	1

GENERAL	SENYALÍSTIC	
	Subministre i col·locació de senyalística (cartells indicatiu de cada planta, cartells de banys, sala de conferències, magatzems, directori en planta baixa, escales)	1

PB	1. RECEPCIÓ	
	Taulell de recepció fet a mida	1
	Bancada de tres places per espai d'espera. Model Glove de la marca Forma 5 o similar	2
	Coixins per espai d'espera en bancada per desnivell façana	9
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar	1

P1	2. FOYER	
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	6
	Catifes	2
	Taula alta circular càterring amb rodes	5
	Banc tapissat	4
	Puff tapissat	6
	Butaca tapissada model Oh! 4R Fixa color Olive de la marca Enea o similar	4
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	2
	Luminària de peu model TMM de Santa&Cole o similar	2

P1	3. SALA CONFERÈNCIES	
	Taula conferències de fusta 200x80	2
	Cadira confident amb braços model KABI acabat de tela Gabriel (color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar,	5
	Cadira confident amb pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	210

P1	4. HOTEL D'ENTITATS	
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta i tarima de fusta, sense sostre, d'uns 41 m ²	1
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7	2
	<i>Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar</i>	2
	<i>Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar</i>	2
	<i>Papelera cilíndrica de xapa</i>	2
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'0,8 m d'alçada.	4
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta i tarima de fusta, sense sostre, d'uns 41 m ²	1
	Taula de reunions 3x1,2	1
	Cadira sala de reunions	14
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta, sense terra ni sostre, d'uns 41 m ² . Inclou armari lateral d'emmagatzematge en un dels tancaments laterals	1
	Cuina OFFICE de melamina blanca de 7 mòduls amb portes de 60x60 i tauler compacte amb formació de forat per pica	1
	Conjunt d'aigüera i aixeta	1
	Nevera baixa sota taulell	2
	Microones	2
	Instal·lació (demolició, instal·lació de fontaneria i sanejament, tancament de regates i repàs, mà d'obra i material)	1
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 3,2x1,6	5
	<i>Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar</i>	20
	<i>Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar</i>	20
	<i>Papelera cilíndrica de xapa</i>	20
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'1,2 m d'alçada.	8
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	7
	Taquilles	16
	Taula rodona de treball Ø90	8
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	32
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	8
	Taula alta de treball amb passa-cables i mecanismes integrats de melamina blanca de 4x0.8	1
	Tamborets alts model Nuta de la marca Mobles 114 o similar	8
	Tarima de MDF 2x4	1
	Cadira sobre tarima	2
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	4
	Puff tapissat	25
	Butaca tapissada model Oh! 4R Fixa color Olive de la marca Enea o similar	4
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	4
	Lluminària de peu model TMM de Santa&Cole o similar	2
	Catifa 6,00x3,00 m	2

P1	5. PARTICIPACIÓ CIUTADANA	
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i melamina negra, amb porta opaca de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 22 m²	2
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7	2
	<i>Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar</i>	2
	<i>Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar</i>	2
	<i>Papeler cilíndrica de xapa</i>	2
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i melamina negra, amb porta opaca de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 22 m²	1
	Taula de reunions de melamina negra de 2.8x1.2	1
	Cadira sala de reunions	14
	Taula i mobiliari de disseny i moble separador-emmagatzematge fet a mida	1
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7- ATENCIÓ CIUTADANA	3
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina negra de 3,2x1,6	5
	<i>Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar</i>	24
	<i>Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar</i>	24
	<i>Papeler cilíndrica de xapa</i>	24
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	4
	Catifa blanca 4.3x2	2
	Taula alta de treball de melamina blanca 2x0.7	2
	Taula alta de treball amb passa-cables i mecanismes integrats de melamina blanca de 4x0.8	2
	Tamborets alts model Nuta de la marca Mobles 114 o similar - ACABAT CROMAT	20
	Taula alta amb jardiner de melamina negra	1
	Armari emmagatzematge en L de melamina negra amb portes	3
	Puff tapissat	16
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	8
	Taula rodona de treball Ø90	5
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	20
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	10

P1	6. SÍNDIC DE GREUGES	
	Caixa autoportant - tancament fix de melamina negra o clar, tres espais interiors amb divisòries de fusta, amb quatre portes opaques de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 58 m². HA DE SER UN ESPAI PROTEGIT ACÚSTICAMENT I VISUALMENT.	1
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7	4
	<i>Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar</i>	4
	<i>Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar</i>	4
	<i>Papeler cilíndrica de xapa</i>	4
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'0,8 m d'alçada.	5
	Taula rodona de treball Ø90	1
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	8
	Banc tapissat	3
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	1
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	1

11. Elements importants a considerar per a l'elaboració de les propostes

La present licitació respon a la voluntat de redefinir les dinàmiques tradicionals en la contractació del Projecte d'Interiorisme i la posterior execució del subministre, muntatge i instal·lació del LOT 1 – MOBILIARI I SENYALÍSTICA, tot impulsant la qualitat arquitectònica dels espais interiors del Palau de Vidre.

En aquest sentit, s'estableixen els següents principis fonamentals:

- **Alineació d'objectius, valors i dinàmiques de funcionament** entre tots els agents participants en el projecte (equip redactor, direcció facultativa, contractista i propietat). Aquesta alineació és indispensable per enfocar tots els esforços en aconseguir:
 - La màxima qualitat funcional i constructiva.
 - L'eficiència econòmica.
 - La reducció dels terminis d'execució.
- **Ús intensiu de tecnologies digitals de representació i disseny**, com formats *.dwg, així com imatges renderitzades i infografies, per a garantir una correcta gestió i comunicació del projecte durant tota la seva execució.
- **Millora dels criteris establerts**: es valoraran com a millores respecte de la documentació facilitada per l'Ajuntament sempre que estiguin orientades a:
 - Millorar la qualitat arquitectònica, funcional o constructiva.
 - Reduir terminis o costos.
 - Millorar el manteniment, la durabilitat i la seguretat.
- **Alineació i coordinació amb els elements del LOT 2**: la proposta ha de coordinar-se amb tots els elements del LOT 2, degut a que depenen de la distribució funcional que es decideixi en el Projecte d'Interiorisme.

Tots els equips licitadors hauran de justificar clarament com es garanteix aquesta alineació d'objectius. A tall orientatiu:

- *Oferir la màxima qualitat arquitectònica* dels espais resultants.
- *Assoliment de la qualitat*: aconseguir que els materials i els processos emprats siguin els adients i s'executin de forma correcta d'acord amb l'objecte funcional del projecte, amb la màxima garantia de durabilitat i cercant el bon manteniment durant la seva vida esperada.
- *Assoliment del termini*: aconseguir que els treballs s'executin dins del termini establert en el contracte de treballs o reduint-lo sempre que no comprometi els altres objectius definits.
- *Control de pressupost*: aconseguir que els treballs suposin la menor despesa possible sense comprometre ni l'objecte dels treballs ni els altres objectius.
- *Minimització de l'afectació a l'entorn*: minimitzar l'impacte negatiu que es produeix al territori i els seus usos habituals durant l'execució dels treballs promovent i col·laborant en les tasques de comunicació.



- *Seguretat i salut:* els treballs s'han de fer en les millors condicions possibles de seguretat i salut als treballadors i tercers afectats.
- *Informació:* els tècnics municipals han de disposar de tota la informació necessària amb veracitat i terminis adients per tal d'optimitzar la gestió dels treballs.

12. Visita prèvia a les instal·lacions i espais afectats

És condició indispensable per a l'acceptació de les ofertes l'assistència a la visita prèvia per a l'anàlisi de les instal·lacions i treballs objecte de la licitació.

En aquesta visita es resoldran tots els dubtes que es plantegin per a la preparació de les propostes.

Al finalitzar la visita l'òrgan de contractació expedirà i entregará un document acreditatiu emés per l'Ajuntament de Lleida de la visita on constarà el número d'expedient de la licitació, la data, el nom de l'empresa i el nom de la persona que ha assistit a la visita. Al presentar l'oferta s'haurà d'aportar aquest document acreditatiu. La no presentació d'aquest document acreditatiu de visita prèvia significarà la no valoració de l'oferta i per tant serà motiu d'exclusió.

Cada document acreditatiu es podrà presentar únicament a una oferta.

Es proposaran 2 dies diferents per la visita, excepcionalment i justificadament es podrà concertar visita alternativa.

Per motius organitzatius és indispensable confirmar l'assistència a la visita mitjançant un correu electrònic als serveis tècnics de Manteniment de l'Ajuntament (edificis@paeria.cat) amb un mínim de 24 hores d'antelació, indicant empresa, dades de contacte, nom de la persona que assistirà i amb l'assumpte "CONFIRMACIÓ VISITA PALAU DE VIDRE".

Atesa l'actual situació i per tal d'assegurar un correcte funcionament de la visita, només es permet assistir a la visita prèvia un màxim de 3 persones representant per a cada empresa licitadora.

13. Garantia

El mobiliari subministrat haurà de disposar d'una garantia mínima de 2 anys, que cobreixi qualsevol defecte de fabricació o muntatge, incloent-hi el subministrament de peces, la mà d'obra, i el transport o desplaçament necessari. Aquesta garantia serà exigible des del moment de la recepció dels treballs

14. Instal·lacions en muntatge i treballs auxiliars

Es obligació i a càrrec del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada de totes les instal·lacions auxiliars dels treballs necessaris per al muntatge del projecte.

Es consideraran instal·lacions auxiliars les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Punt de treball - control del contractista.



- Qualsevol altra instal·lació provisional que el contractista necessiti per l'execució dels elements de mobiliari i senyalística.

Es consideraran com a treballs auxiliars els necessaris per a l'execució dels treballs definitius els que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Adequació i protecció dels espais interiors existents.
- Tancaments provisionals, si escau.
- Reubicació temporal d'equipament existent.
- Mesures provisionals de seguretat per a treballadors i usuaris.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars.

15. Altres despeses a càrrec del contractista

Seràn obligació i a càrrec del contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora:

- Desplaçament, emmagatzematge i posterior reinstal·lació d'equipament existent, si escau.
- Protecció d'acopis i acabats ja executats.
- Neteja contínua i final dels espais.
- Gestió i evacuació de residus generats.
- Subministrament i manteniment de la senyalització interior de seguretat.
- Subministraments provisionals (aigua, electricitat, telecomunicacions).
- Lloguer d'elements com contenidors, plataformes elevadores o bastides, si són necessaris per a treballs de muntatge interior o treballs en alçada.
- Suport logístic per a l'execució i muntatge del mobiliari i elements tecnològics.

16. Prescripcions generals

16.1. Relacions amb el contractista i seguiment de l'execució dels treballs

Supervisió – Direcció Facultativa

L'execució de les tasques previstes en aquest contracte serà supervisada per la direcció i els tècnics que siguin designats per part de l'Ajuntament de Lleida per realitzar el seguiment dels treballs.



Interlocutor

L'empresa adjudicatària designarà un interlocutor permanent, amb capacitat de prendre decisions, les funcions del qual serán:

- responsabilitzar-se de la direcció facultativa, de controlar la correcta execució i desenvolupament del muntatge i els acabats d'aquest conforme al disseny establert;
- coordinar a tots els oficis i serveis que aquest integri i la d'actuar d'interlocutor entre l'equip de muntatge i els responsables del contracte durant el transcurs del mateix.

Aquest responsable haurà d'estar localitzable en tot moment per a qualsevol incidència que es produeixi.

Visites de supervisió

La Supervisió convocarà, celebrarà i liderarà una reunió amb el contractista i amb qui consideri oportú, almenys una vegada per setmana, en la que s'analitzarà l'evolució dels treballs, els fets esdevinguts, l'anàlisi de la planificació, el seguiment de les no conformitats, etc. i a on es transmetràn les ordres i suggeriments al contractista envers l'assoliment dels objectius.

Obligacions del contractista

El contractista, mitjançant el contracte signat amb l'Ajuntament de Lleida està obligat a complir les ordres de la Direcció Facultativa (o Supervisió) a facilitar una sèrie de documentació que li permetrà exercir el seu control.

Lleida, a la data de la signatura electrònica

El Cap de Servei d'Instal·lacions i Equipaments Públics i Energia

Cristian Riera Plana



Annex 1 DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari



DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (LOT 1)

Adreça

Recinte dels Camps Elisis.
25001 LLEIDA.

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari



ÍNDEX

ÍNDEX	3
1. MEMÒRIA	5
MG DADES GENERALS	7
MG 1 Identificació i objecte del projecte	7
MG 2 Agents del projecte	7
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	8
MD 1 Antecedents i objecte del document	8
MD 2 Descripció del projecte	12
MN NORMATIVA APLICABLE	15
2. PRESSUPOST	17
2.1 Quadre de Costos unitaris orientatius LOT 1	18
2.2 Resum del pressupost	19
3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	21



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari



1. MEMÒRIA



Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari



MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte	DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI, SENYALÍSTICA I TIC DEL PALAU DE VIDRE
Objecte de l'encàrrec	Definir els criteris de disseny i implantació del mobiliari, l'interiorisme, i la senyalística interior; així com la configuració i posada en servei de les telecomunicacions orientades a l'ús per part dels usuaris finals, amb l'objectiu de garantir la plena operativitat funcional dels espais destinats al personal del Palau de Vidre.
Emplaçament	Recinte dels Camps Elisis
Municipi	25001 Lleida
Ref. cadastral	3098827CG0029H0002LA

MG 2 Agents del projecte

Promotor	Ajuntament de Lleida	NIF	P2515100B
Adreça	Plaça Paeria, núm. 1	Municipi	25007 Lleida

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Antecedents i objecte del document

El pavelló anomenat Palau de Vidre es troba a l'interior dels recinte dels Camps Elisis; i actualment l'Ajuntament de Lleida n'és el titular.



Emplaçament Palau de Vidre dins del complex dels Camps Elisis

L'edifici, projectat el 1965 per l'arquitecte Josep Maria Cots Massana, va constituir durant molts anys els usos com a espai firal, fins que amb el transcurs del temps va quedar en desús degut a la seva ineficiència i obsolescència, tant des del punt de vista de l'accessibilitat, com d'evacuació, instal·lacions i envoltant tèrmica. Es configura a través de grans cruïxies de formigó, i una envoltant de tancaments de vidre.

Amb l'objectiu de poder donar el servei a la ciutat que tenia inicialment previst, el pavelló acaba de ser objecte de reforma, millora i rehabilitació a través del projecte de **REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL "PALAU DE VIDRE" EN EL MARC DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA FINANÇATS PER LA UNIÓ EUROPEA AMB FONDS NEXT GENERATION EU**. La proposta arquitectònica actual té dos eixos vertebradors: recuperació de l'edifici adaptant-lo als requeriments normatius actuals per reprendre la seva funcionalitat, i implementar solucions tècniques que atorguin a l'edifici la qualitat d'eficiència energètica òptima.

Pel que fa a la recuperació de la funcionalitat de l'edifici, la proposta arquitectònica manté el volum original del Palau de Vidre, tot incorporant un conjunt d'intervencions destinades a resoldre les deficiències detectades.

- Transformació dels espais interiors i dels eixos de circulació, amb la incorporació de dos nuclis verticals exteriors que milloren l'accessibilitat global de l'edifici i garanteixen la connexió entre plantes. Aquestes actuacions tenen com a objectiu assegurar un edifici accessible, inclusiu, segur i adaptable.
- Foment de la polivalència dels espais interiors, permetent una configuració flexible per adaptar-se a diferents usos i esdeveniments segons les necessitats d'ocupació.

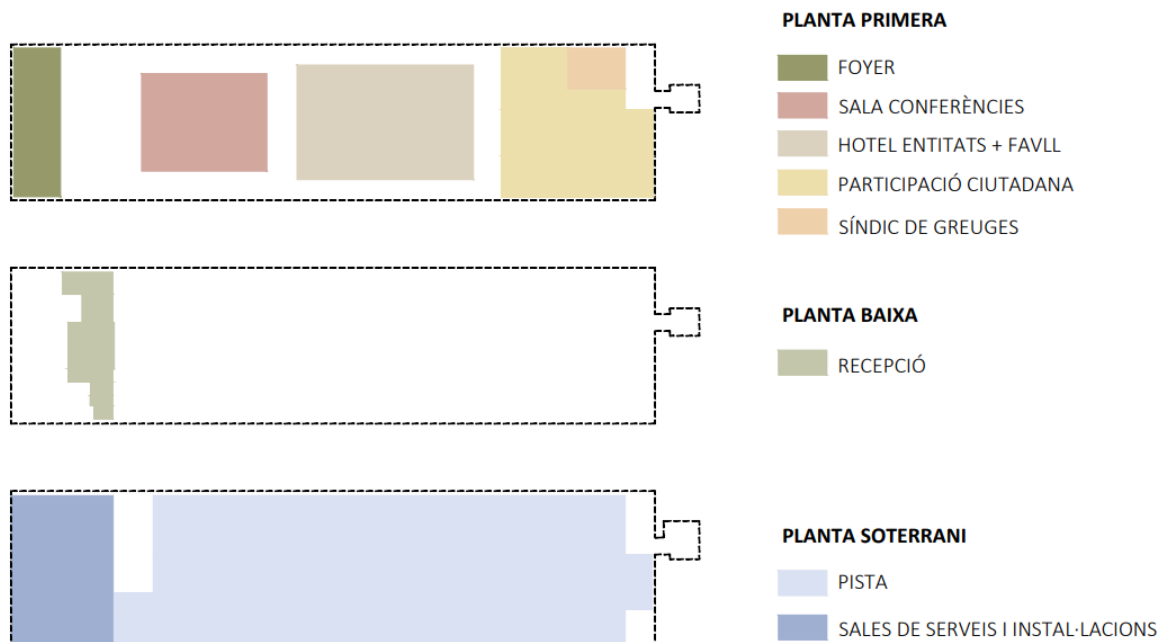
- Renovació integral dels espais destinats a serveis, amb una clara aposta pel reciclatge i per l'eficiència energètica com a valors estructurals del projecte.

En l'àmbit de la rehabilitació energètica, el projecte combina estratègies de disseny passiu i mesures actives d'alta eficiència, amb l'objectiu de minimitzar la demanda energètica i optimitzar el comportament de l'edifici:

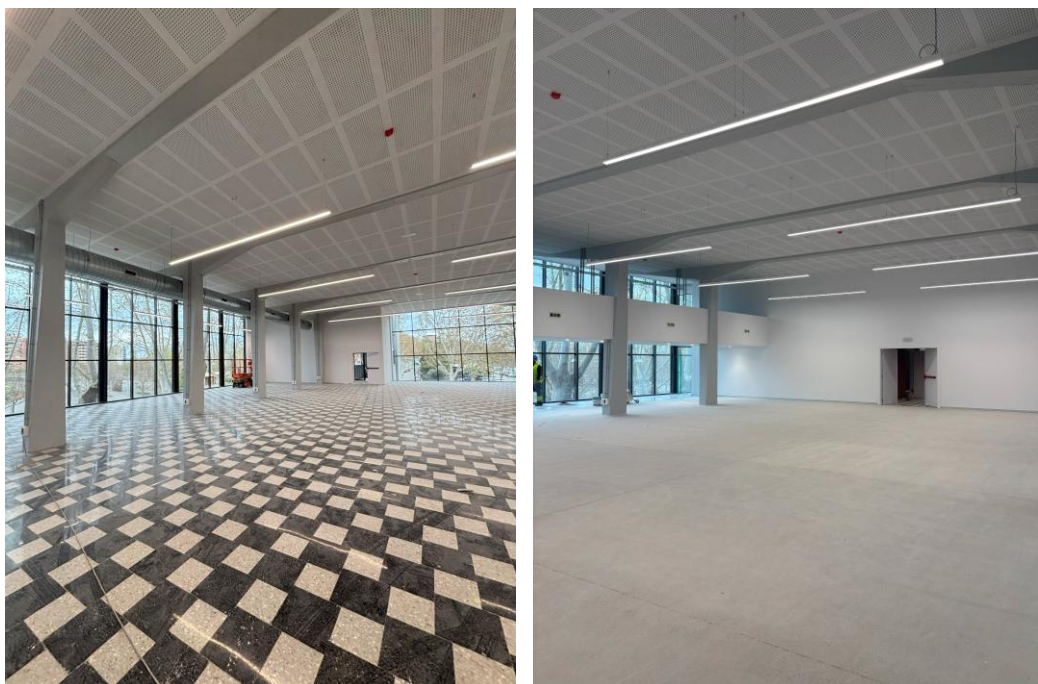
- Incorporació de sistemes de producció tèrmica mitjançant aerotèrmia, amb equips d'alt rendiment, sistemes de recuperació d'energia, conduccions aïllades, tractament d'aire i sistemes de control i automatització.
- Instal·lació de plaques fotovoltaïques per a la generació d'energia renovable in situ.
- Millora del sistema d'il·luminació, amb la incorporació de noves lluminàries LED regulables i la substitució dels equips existents.
- Renovació completa de la instal·lació elèctrica, adaptant-la als requisits normatius vigents.
- Implantació de nous sistemes de protecció contra incendis i evacuació, d'acord amb la normativa actual i les condicions d'ús projectades.

La distribució funcional interior s'ha projectat amb criteris de màxima versatilitat, per tal de facilitar l'ús canviant dels espais en funció de les activitats a desenvolupar:

- Planta soterrani: espai-pista diàfana i polivalent per a fires, actes i esdeveniments. Aquesta planta inclou també les sales d'instal·lacions, magatzems i serveis públics associats a la pista.
- Planta baixa: zona d'accés principal, control i àrees d'espera.
- Planta primera: acull un hall-foyer, una sala d'actes o conferències, un espai de co-treball destinat a entitats veïnals i una zona d'oficines municipals.



Les obres corresponents a totes aquestes actuacions s'han finalitzat durant el segon trimestre de 2025.



Estat actual del Palau de Vidre rehabilitat

Per tal de posar en funcionament els diferents usos previstos per al Palau de Vidre un cop finalitzades les obres de reforma, és necessària la seva adequació interior mitjançant la incorporació del mobiliari, la senyalística i els sistemes de telecomunicació i tecnologia. Aquests elements són imprescindibles per garantir la plena operativitat de l'edifici i facilitar-ne l'ús finalista, tant per part dels serveis municipals com per part d'usuaris externs.

L'objecte del present document és, per tant, definir els criteris tècnics, funcionals i qualitatius per a l'adequació interior del Palau de Vidre a través dels següents objectius:

A. INTERIORISME (LOT 1: MOBILIARI I SENYALÍSTICA)

- **Dotar l'edifici del mobiliari necessari** per al desenvolupament de les activitats previstes en cada espai funcional, assegurant criteris d'ergonomia, accessibilitat i versatilitat.
- **Implantar una senyalística clara, inclusiva i coherent** que faciliti l'orientació i la circulació interna dels usuaris, d'acord amb la normativa d'accessibilitat i identitat visual de l'edifici.
- **Assegurar la plena funcionalitat i polivalència dels espais**, facilitant la seva adaptació a diversos usos (institucionals, veïnals, culturals, etc.).
- **Completar la posada en marxa de l'edifici** amb tots els elements no constructius imprescindibles per al seu ús real i efectiu.

B. Tecnologies de la Informació i Comunicacions (LOT 2: TIC)

- **Instal·lar i posar en marxa els sistemes de telecomunicació i tecnologia** que permetin la connexió de xarxes, la gestió d'activitats, la posada en ús de la sala de conferències, el control d'accessos i la prestació de serveis digitals. Aquest lot es defineix al Plec de Prescripcions Tècniques del LOT 2.

El nombre d'usuaris previstos, segons Programa Funcional, és el següent:



DEPARTAMENT		Llocs de treball	
MUNICIPAL	Accés	Recepció	1
	Participació	Control	1
		Treballadors	20
		Atenció	3
		Regidoria	1
		Cap de servei	1
	Altres	Síndic	4
			31
EXTERN	Hotel d'entitats	Punts de treball	20
	Altres	FAVLL	2
			22
TOTAL			53



MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Criteris d'implantació de l'interiorisme, mobiliari, i senyalística

L'actuació en interiorisme té com a objectiu la definició, subministrament i instal·lació del mobiliari necessari per donar servei als diversos espais projectats, atenent a criteris de polivalència, durabilitat, confort i accessibilitat universal.

Per a la configuració d'espais de caràcter més privatiu —com ara els despatxos individuals, l'office, les sales de reunions, l'espai de la Federació d'Associacions de Veïns de Lleida (FAVLL) i el del Síndic de Greuges— es preveu la instal·lació de “capses autoportants” construïdes amb fusta i vidre. Aquestes estructures funcionaran com a sistemes de tancament lleuger i polivalent, permetent generar àrees de privacitat dins l'espai diàfan sense alterar-ne la percepció global. Es conceben com a solucions de mobiliari integrat, fàcilment desmuntables i adaptables a l'evolució futura dels usos. Es conceben com a estructures lleugeres i desmuntables, formades per tancaments de fusta i vidre, amb capacitat d'adaptació i integració en l'espai diàfan on s'ubiquen. Hauran de garantir condicions adequades de privacitat, confort acústic i lumínic, accessibilitat, ventilació i connexió als sistemes generals d'instal·lacions, permetent un ús funcional i polivalent segons les necessitats dels usuaris. El seu disseny i materials s'hauran d'adaptar al caràcter públic i representatiu de l'equipament, assegurant la coherència amb la resta d'elements d'interiorisme i senyalització.

Amb l'objectiu d'adaptar els espais a les funcionalitats previstes i garantir-ne l'ús polivalent, eficient i accessible, es defineixen els següents criteris d'interiorisme i mobiliari per planta i àmbit d'ús:

Planta soterrani

Pista i sales de serveis

No es preveu actuació d'interiorisme ni dotació de mobiliari específic, a excepció de la incorporació de senyalització funcional.

Planta baixa

Recepció

- Instal·lació d'un taulell de recepció a mida, integrat a la garita d'obra existent.
- Previsió de mobiliari per a espais d'espera de caràcter funcional i accessible.

Planta primera

Foyer

- Incorporació d'elements de descans i trobada, afavorint la relació informal entre usuaris.
- Col·locació de taules altes mòbils que permetin la celebració ocasional d'actes amb servei de càterring.

Sala d'actes / conferències / formació

- Aforament previst: entre 210 i 230 persones.
- Dotació de cadires apilables, amb opció de braç-tauleta per a usos formatius.



- Mobiliari per a l'escenari o zona de ponents: taula i cadires per a conferenciantes o moderadors.

Office

- Espai destinat a office de suport, tenint en compte una ubicació que permeti una connexió senzilla amb les xarxes de sanejament i fontaneria existents.

Espais de treball oberts – Hotel d'entitats i participació ciutadana

- Dotació de mobiliari d'oficina per a cada lloc de treball individual.
- Incorporació d'elements comuns per a trobades informals, reunions espontànies i zones de descans compartides.
- Previsió d'elements que permetin generar espais semi-privatius per a trucades o reunions curtes, amb materials que contribueixin a l'aïllament acústic.

Síndic de Greuges

- Espai específic amb accés immediat des de l'exterior, o sense creuaments amb altres usos o fluxos de persones, per tal de garantir la privacitat dels usuaris.
- Configuració d'un conjunt tancat i completament aïllat acústicament i visualment, per garantir la confidencialitat de l'atenció ciutadana.
- Distribució interna en tres àmbits diferenciats: sala d'espera prèvia, zona de recepció, i àrea de treball (despatx de la síndica i sala de reunions annexa).

En general, a nivell de mobiliari, el present projecte inclou:

- Mobiliari fix per a espais d'atenció al públic o control d'accés
- Mobiliari modular per a l'organització flexible d'actes i esdeveniments (tarimes, bancs, pufs, cadires...)
- Bancs i elements d'espera- descans, o trobades en zones comunes (pufs, butaques, taules auxiliars, làmpades...)
- Taules i cadires per a sales de reunions, zones de co-treball i espais administratius.
- Espais de treball comunitari i reunió (taules altes, tamborets, taules rodones...)
- Altres

Es fa èmfasi en la polivalència dels espais interiors que permetin un ús canviant en funció de les necessitats i requisits d'ocupació per diferents esdeveniments tot introduint elements mòbils i reubicables.

Les taules de treball previstes han d'estar dissenyades per oferir una solució pràctica i estètica per a la gestió del cablejat de xarxa i la connexió elèctrica dels dispositius.

Les taules han d'estar equipades amb passa-cables integrats, permetent una organització eficient dels cables i mantenint l'espai de treball net i ordenat. Els passa-cables han d'estar estratègicament situats per facilitar el pas dels cables de xarxa des de la part inferior i/o lateral de la taula fins als dispositius situats a la seva superfície. Les taules han de disposar d'aquests elements organitzadors del cablejat des del terra fins a la superfície de treball, així com al llarg de tota la superfície de treball, per sota de la mateixa.



La sortida de cables cap a la superfície de treball es farà mitjançant orificis o obertures que hauran d'estar estratègicament situats per facilitar l'accés als dispositius situats a la superfície de la taula, aquests orificis o obertures no limitaran o condicionaran la posició dels elements electrònics damunt la superfície de treball, de forma que com a mínim caldrà disposar d'aquestes obertures als dos extrems de la taula, si aquesta és individual; i cada 1,80 cm (aproximadament), si aquesta permet la ubicació de diversos llocs de treball. Així mateix, si les taules es disposen de forma adjacent l'una al costat de l'altra, els passa-cables han de permetre disposar el cablejat de xarxa d'una taula a l'altra de forma eficient i organitzada.

A més, les taules han d'incloure mecanismes amb endolls tipus *schuko*, proporcionant punts de connexió accessibles per a diversos dispositius electrònics. Els endolls han d'estar integrats a la taula de manera discreta, garantint una connexió segura i fiable. Aquest mecanismes integrats a la taula s'han de poder alimentar elèctricament des dels endolls situats a les parets o el terra dels espais de treball. Aquesta configuració és essencial per a entorns d'oficina, sales de reunions i espais de treball col·laboratiu, on la connectivitat i la gestió del cablejat són imprescindibles.

Als plànols i pressupost del present document, es presenta una proposta orientativa d'aquests criteris.

L'actuació es completa amb la **instal·lació de la senyalística interior** de l'edifici (no normativa), dissenyada per facilitar l'orientació i la mobilitat dels usuaris. Aquesta inclourà:

- Plafons de senyalització direccional i identificativa – senyalització de àrees de treball, serveis, portes d'espais privats, etc.
- Pictogrames normalitzats i elements tàctils o en Braille.
- Rètols per a espais tècnics i administratius.



MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa d'accessibilitat

- **Decret 209/2023, de 28 de novembre**, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- **Llei 13/2014, d'accessibilitat** (Catalunya).
- **Reial decret 505/2007**, que desenvolupa les condicions bàsiques d'accessibilitat dels espais públics urbanitzats i edificis.
- **UNE 170001-1 i 170001-2** sobre accessibilitat universal (criteris objectius d'accessibilitat i aplicació pràctica).
- **CTE DB-SUA**: Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del *Código Técnico de la Edificación* (CTE).

Normativa de senyalització i seguretat

- **Norma UNE 23034**: senyals fotoluminiscent d'evacuació.
- **UNE 301002**: senyalització accessible (amb pictogrames i text comprensible).
- **CTE DB-SI**: Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi.
- **RD 485/1997**: senyalització de seguretat i salut al treball (aplicable en edificis amb treballadors).
- **ISO 7010**: símbols gràfics normalitzats per a senyalització.

Normativa d'instal·lacions TIC i audiovisuals

- **Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT)** – ITC-BT-26 (infraestructura de telecomunicacions).
- **Reial decret 346/2011**: infraestructures comunes de telecomunicacions en edificis.
- **Llei 9/2014, general de telecomunicacions**.
- **Norma UNE-EN 50173**: sistemes de cablejat per telecomunicacions.
- **Normes tècniques ICT (Instruccions Tècniques Complementàries)**.

Normativa mediambiental i de contractació pública

- **Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic**: inclou criteris ambientals i socials.
- **Criteris ambientals per a mobiliari i TIC** del *Ministerio para la Transición Ecológica*.
- **Pla Nacional de Contractació Pública Ecològica (2023-2027)**.
- **Reglament (UE) 2021/241** – Pla de Recuperació i Resiliència.

Altres normatives complementàries

- **Normes UNE d'ergonomia i confort** (per a mobiliari i llocs de treball).
- **CTE DB-HE i DB-HS**, si s'intervé indirectament en instal·lacions o enllumenat (eficiència energètica i salubritat).
- **Reglaments locals** (ordenances municipals de disseny o d'imatge institucional, si n'hi ha).



Ajuntament de Lleida

Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari



2. PRESSUPOST



2.1 Quadre de Costos unitaris orientatius LOT 1

PLANTA	DESCRIPCIÓ	CODI	ut	PREU	TOTAL
GENERAL	PROJECTES				39.837,00 €
	Redacció del projecte de mobiliari i interiorisme i senyalèctica		1	39.837,00 €	39.837,00 €
GENERAL	SENYALÍSTIC				10.000,00 €
	Subministre i col·locació de senyalística (cartells indicatiu de cada planta, cartells de banys, sala de conferències, magatzems, directori en planta baixa, escales)		1	10.000,00 €	10.000,00 €
PB	1. RECEPCIÓ				4.049,01 €
	Tauell de recepció fet a mida	M.01	1	2.610,00 €	2.610,00 €
	Bancada de tres places per espai d'espera. Model Glove de la marca Forma 5 o similar	M.02	2	402,48 €	804,96 €
	Coixins per espai d'espera en bancada per desnivell façana	M.03	9	31,50 €	283,50 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar	M.04	1	350,55 €	350,55 €
P1	2. FOYER				31.332,44 €
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	M.05	6	1.275,25 €	7.651,48 €
	Catifes	M.06	2	675,00 €	1.350,00 €
	Taula alta circular càterin amb rodes	M.07	5	2.234,77 €	11.173,86 €
	Banc tapissat	M.08	4	1.197,04 €	4.788,14 €
	Puff tapissat	M.09	6	447,32 €	2.683,91 €
	Butaca tapissada model Oh! 4R Fixa color Olive de la marca Enea o similar	M.10	4	414,00 €	1.656,00 €
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	M.11	2	225,00 €	450,00 €
	Lluminària de peu model TMM de Santa&Cole o similar	M.12	2	789,53 €	1.579,05 €
P1	3. SALA CONFERÈNCIES				27.320,24 €
	Taula conferències de fusta 200x80	M.13	2	1.428,89 €	2.857,79 €
	Cadira confident amb braços model KABI acabat de tela Gabriel (color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar,	M.14	5	133,09 €	665,46 €
	Cadira confident amb pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	210	113,32 €	23.796,99 €
P1	4. HOTEL D'ENTITATS				168.179,58 €
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta i tarima de fusta, sense sostre, d'uns 41 m²	FAVLL	1	16.951,39 €	16.951,39 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7		2	1.041,23 €	2.082,46 €
	Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar		2	270,00 €	540,00 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar		2	350,55 €	701,10 €
	Papeler a cilíndrica de xapa		2	31,50 €	63,00 €
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'0,8 m d'alçada.	REUNIONS	4	1.362,65 €	5.450,62 €
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta i tarima de fusta, sense sostre, d'uns 41 m²		1	19.070,32 €	19.070,32 €
	Taula de reunions 3x1,2		1	2.096,79 €	2.096,79 €
	Cadira sala de reunions		14	452,52 €	6.335,28 €
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i fusta tricapa de pi melis o clar, amb porta opaca de fusta, sense terra ni sostre, d'uns 41 m². Inclou armari lateral d'emmagatzematge en un dels tancaments laterals.	OFFICE	1	17.147,83 €	17.147,83 €
	Cuina OFFICE de melamina blanca de 7 mòduls amb portes de 60x60 i tauler compacte amb formació de forat per pica		1	5.782,54 €	5.782,54 €
	Conjunt d'aigüera i aixeta		1	108,00 €	108,00 €
	Nevera baixa sota tauell		2	126,00 €	252,00 €
	Microones		2	80,10 €	160,20 €
	Instal·lació (demolició, instal·lació de fontaneria i sanejament, tancament de regates i repàs, mà d'obra i material)		1	711,00 €	711,00 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 3,2x1,6	HOTEL ENTITATS	5	4.014,99 €	20.074,95 €
	Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàlics de la marca Forma 5 o similar		20	270,00 €	5.400,00 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar		20	350,55 €	7.011,00 €
	Papeler a cilíndrica de xapa		20	31,50 €	630,00 €
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'1,2 m d'alçada.	M.16	8	1.562,71 €	12.501,65 €
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	M.17	7	351,00 €	2.457,00 €
	Taquilles	M.18	16	243,00 €	3.888,00 €
	Taula rodona de treball Ø90	M.19	8	270,97 €	2.167,78 €
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	32	113,32 €	3.626,21 €
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	8	113,32 €	906,55 €
	Taula alta de treball amb passa-cables i mecanismes integrats de melamina blanca de 4x0.8	M.20	1	942,80 €	942,80 €
	Tamborets alts model Nuta de la marca Mobles 114 o similar		8	170,59 €	1.364,69 €
	Tarima de MDF 2x4	M.21	1	3.253,45 €	3.253,45 €
	Cadira sobre tarima	M.22	2	882,00 €	1.764,00 €
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	M.05	4	1.275,25 €	5.100,98 €
	Puff tapissat	M.09	25	447,32 €	11.182,95 €
	Butaca tapissada model Oh! 4R Fixa color Olive de la marca Enea o similar	M.10	4	414,00 €	1.656,00 €
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	M.11	4	225,00 €	900,00 €
	Lluminària de peu model TMM de Santa&Cole o similar	M.12	2	789,53 €	1.579,05 €
	Catifa 6,00x3,00 m	M.23	2	2.160,00 €	4.320,00 €



P1	5. PARTICIPACIÓ CIUTADANA				135.063,53 €
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i melamina negra, amb porta opaca de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 22 m²	REGIDORIA I CAP DE SERVEI	2	15.451,91 €	30.903,82 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7		2	1.041,23 €	2.082,46 €
	Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàl·lics de la marca Forma 5 o similar		2	270,00 €	540,00 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar		2	350,55 €	701,10 €
	Papelera cilíndrica de xapa		2	31,50 €	63,00 €
	Caixa autoportant - tancament fix de vidre i melamina negra, amb porta opaca de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 22 m²	REUNIONS	1	10.208,06 €	10.208,06 €
	Taula de reunions de melamina negra de 2.8x1.2		1	1.436,71 €	1.436,71 €
	Cadira sala de reunions		14	452,52 €	6.335,28 €
	Taula i mobiliari de disseny i moble separador-emmagatzematge fet a mida	PUNT CONTROL	1	4.996,52 €	4.996,52 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7- ATENCIÓ CIUTADANA	PARTICIPACIÓ CIUTADANA	3	1.041,23 €	3.123,68 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina negra de 3,2x1,6		5	3.260,41 €	16.302,06 €
	Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàl·lics de la marca Forma 5 o similar		24	270,00 €	6.480,00 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar		24	350,55 €	8.413,20 €
	Papelera cilíndrica de xapa		24	31,50 €	756,00 €
	Jardineres decoratives - separadores 0.6x100	M.05	4	1.275,25 €	5.100,98 €
	Catifa blanca 4.3x2	M.24	2	928,80 €	1.857,60 €
	Taula alta de treball de melamina blanca 2x0.7	M.25	2	790,90 €	1.581,80 €
	Taula alta de treball amb passa-cables i mecanismes integrats de melamina blanca de 4x0.8	M.20	2	942,80 €	1.885,61 €
	Tamborets alts model Nuta de la marca Mobles 114 o similar - ACABAT CROMAT		20	209,90 €	4.197,96 €
	Taula alta amb jardineria de melamina negra	M.26	1	2.658,51 €	2.658,51 €
	Armari emmagatzematge en L de melamina negra amb portes	M.27	3	3.573,22 €	10.719,65 €
	Puff tapissat	M.09	16	447,32 €	7.157,09 €
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	M.17	8	351,00 €	2.808,00 €
	Taula rodona de treball Ø90	M.19	5	270,97 €	1.354,86 €
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	20	113,32 €	2.266,38 €
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	10	113,32 €	1.133,19 €
P1	6. SÍNDIC DE GREUGES				45.617,18 €
	Caixa autoportant - tancament fix de melamina negra o clar, tres espais interiors amb divisòries de fusta, amb quatre portes opaques de fusta i paviment de moqueta, sense sostre, d'uns 58 m². HA D'ER UN ESPAI PROTEGIT ACÚSTICAMENT I VISUALMENT	SÍNDIC DE GREUGES	1	26.686,17 €	26.686,17 €
	Taula de treball amb passa-cables integrat i mecanismes de connexió de melamina blanca de 1,6x0,7		4	1.041,23 €	4.164,91 €
	Buc de 3 calaixos amb rodes model Buc Metàl·lics de la marca Forma 5 o similar		4	270,00 €	1.080,00 €
	Cadira d'oficina amb rodes i braços. Model Sentis de la marca Forma 5 o similar		4	350,55 €	1.402,20 €
	Papelera cilíndrica de xapa		4	31,50 €	126,00 €
	Armari d'emmagatzematge de 2 portes de melamina blanca d'0,8 m d'alçada.		5	1.362,65 €	6.813,27 €
	Taula rodona de treball Ø90	M.19	1	270,97 €	270,97 €
	Cadira confident sense pala model KABI (acabat i color a determinar per DF) de la marca Akaba o similar	M.15	8	113,32 €	906,55 €
	Banc tapissat	M.08	3	1.197,04 €	3.591,11 €
	Taula auxiliar model Oh! Spin Ø80 de la marca Enea o similar	M.11	1	225,00 €	225,00 €
	Penjador de peu model Mirac de Mobles 114 o similar	M.17	1	351,00 €	351,00 €

2.2 Resum del pressupost

PRESSUPOST POSADA EN ÚS, MOBILIARI, SENYALÍSTICA I TIC PALAU DE VIDRE		LOT 1: MOBILIARI I SENYALÍSTICA
GENERAL	PROJECTES	39.837,00 €
GENERAL	SENYALÍSTICA	10.000,00 €
PB	1. RECEPCIÓ	4.049,01 €
P1	2. FOYER	31.332,44 €
P1	3. SALA CONFERÈNCIES	27.320,24 €
P1	4. HOTEL D'ENTITATS	168.179,58 €
P1	5. PARTICIPACIÓ CIUTADANA	135.063,53 €
P1	6. SÍNDIC DE GREUGES	45.617,18 €

TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ	461.398,98 €
IVA (21%)	96.893,78 €
TOTAL PRESSUPOST LOT 1 (IVA inclòs)	558.292,76 €

El pressupost total d'aquest LOT 1 ascendeix a 461.398,98€ + 96.893,78€ d'IVA al 21% = **558.292,76€**.





3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



PLANTA PRIMERA



- FOYER
- SALA CONFERÈNCIES
- HOTEL ENTITATS + FAVLL
- PARTICIPACIÓ CIUTADANA
- SÍNDIC DE GREUGES

PLANTA BAIXA



- RECEPCIÓ

PLANTA SOTERRANI



- PISTA
- SALES DE SERVEIS I INSTAL·LACIONS

DEPARTAMENT		Llocs de treball	
MUNICIPAL	Accés	Recepció	1
	Participació	Control	1
		Treballadors	20
		Atenció	3
		Regidoria	1
		Cap de servei	1
	Altres	Síndic	4
			31
EXTERN	Hotel d'entitats	Punts de treball	20
	Altres	FAVLL	2
			22
TOTAL			53

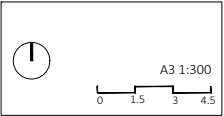
Títol del Projecte

DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I
SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (LOT 1)

Data
juliol 2025

Adreça
Recinte dels Camps Elisis

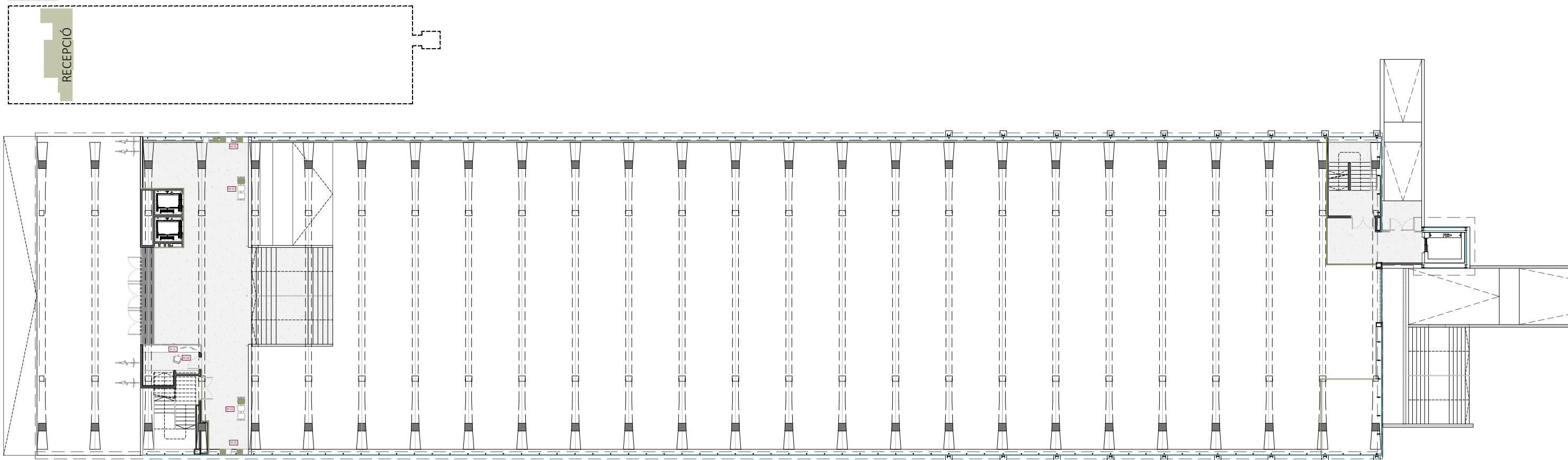
Escala gràfica



Plànol

INTERIORISME | GENERAL
EMPLAÇAMENT - PROGRAMA FUNCIONAL

PL. BAIXA



PL. SOTERRANI



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

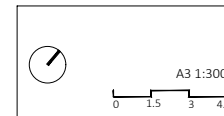
Títol del Projecte

**DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I
SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (LOT 1)**

Data
juliol 2025

Adreça
Recinte dels Camps Elisis

Escala gràfica

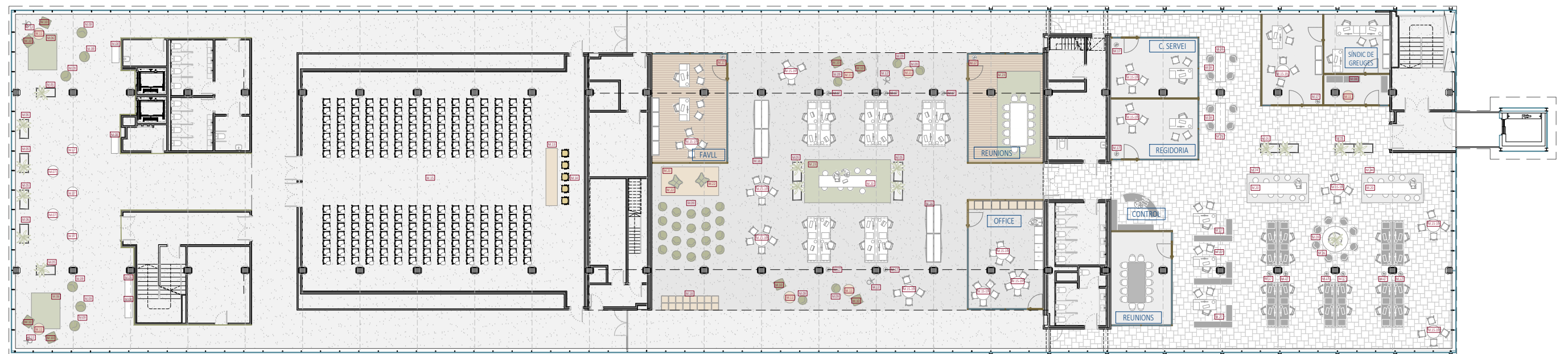
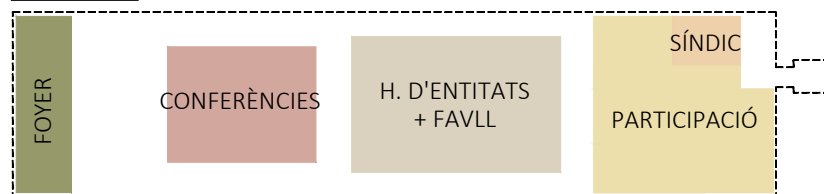


Plànol

INTERIORISME | GENERAL
PL. BAIXA: Mobiliari
PL. SOTERRANI: Estat Actual



PL. PRIMERA



Ajuntament de Lleida
Regidoria d'Agenda Urbana i Espai Agrari

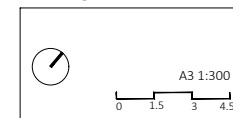
Títol del Projecte

**DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I
SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (LOT 1)**

Data
juliol 2025

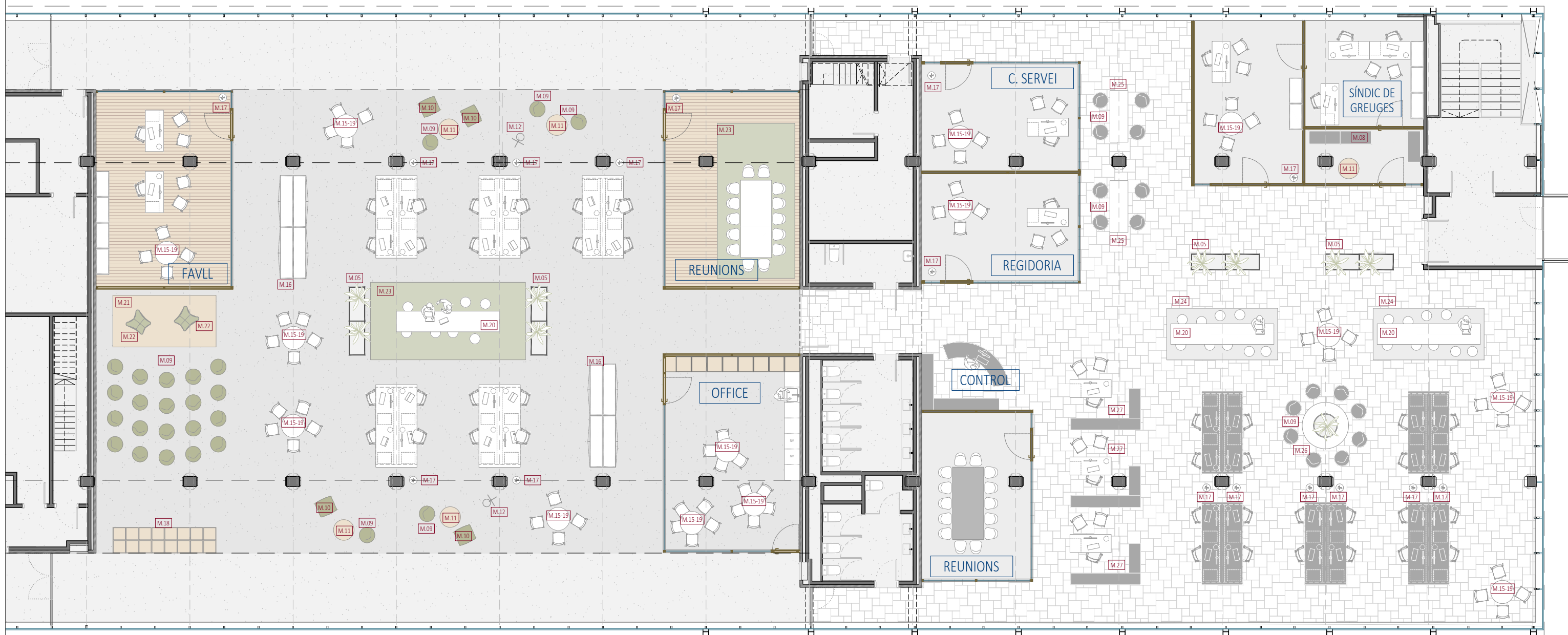
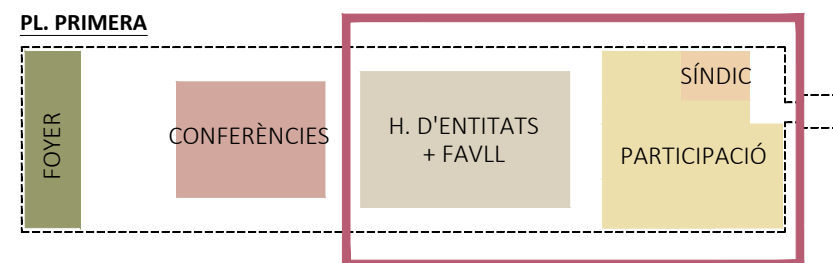
Adreça
Recinte dels Camps Elisis

Escala gràfica



Plànol

INTERIORISME | GENERAL
SECCIÓ LONGITUDINAL: Mobiliari
PL. PRIMERA: Mobiliari



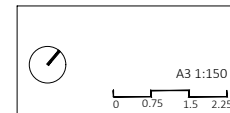
Títol del Projecte

DOCUMENT DE CRITERIS PER AL MOBILIARI I
SENYALÍSTICA DEL PALAU DE VIDRE (LOT 1)

Data
juliol 2025

Adreça
Recinte dels Camps Elisis

Escala gràfica



Plànol

INTERIORISME | GENERAL

H.D'ENTITATS - P.CIUTADANA: Mobiliari



**Annex 2 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS I
INFORMÀTIQUES EN L'OBRA CIVIL I EN ELS EDIFICIS DE L'AJUNTAMENT DE LLEIDA**

Especificacions tècniques de les infraestructures de telecomunicacions i informàtiques en l'obra civil i en els edificis de l'Ajuntament de Lleida

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida

Serveis Digitals
Regidoria de Bon Govern

9/5/2025



ÍNDEX

1	Introducció	5
1.1	Objecte	5
1.2	Especificacions.....	5
1.3	Normativa de referència.....	5
2	Canalitzacions i registres per a telecomunicacions municipals en obra civil.....	7
2.1	Prismes	7
2.1.1	Distàncies a altres serveis i serveis afectats	8
2.1.2	Senyalització: cinta o banda senyalitzadora	8
2.1.3	Xarxa troncal	9
2.1.4	Xarxa distribució	12
2.2	Tubs	14
2.2.1	Tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret	14
2.2.2	Tubs de polietilè d'alta densitat i tritubs	14
2.3	Obturadors de conductes.....	14
2.3.1	Obturadors mecànics per a conductes buits	14
2.3.2	Obturadors inflables per a conductes amb cables	15
2.3.3	Obturador tripolar per a conductes subconductats.....	15
2.4	Fil guia.....	15
2.4.1	Definició i característiques	15
2.4.2	Condicions d'execució	16
2.5	Registres	16
2.5.1	Pericons	16
2.5.2	Cambres.....	17
2.5.3	Espais de reserva.....	17
2.6	Documentació.....	18
2.7	Disseny de la xarxa de telecomunicacions – fibra òptica	18
2.7.1	Disseny i dimensionat del cable de fibra òptica.....	18



3	Edificis o altres tipus de construccions.....	19
3.1	Infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT)	20
3.1.1	Arqueta d'entrada a l'edifici.....	20
3.1.2	Registre d'enllaç	21
3.1.3	Recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI)	21
3.1.4	Recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS)	21
3.2	Cablejat interior de l'edifici	24
3.2.1	Normativa	24
3.2.2	Armaris de cablejat	24
3.2.3	Recintes on s'ubiquin els armaris de cablejat	26
3.2.4	Cablejat	27
3.2.5	Subsistema de canalització	27
3.2.6	Subsistema de cablejat de campus	28
3.2.7	Subsistema de cablejat vertical	29
3.2.8	Subsistema de cablejat horitzontal	29
3.2.9	Subsistema de l'àrea de treball.....	29
3.2.10	Instal·lació i empresa instal·ladora.....	31
3.2.11	Mobiliari i altres elements	32
3.3	Electrònica de comunicacions	33
3.4	Servei de xarxa sense fils – WiFi	34
3.4.1	Estàndards i normatives	35
3.4.2	Requeriments dels punts d'accés	35
3.4.3	Requeriments del sistema de control centralitzat.....	37
3.5	Sistemes d'alimentació ininterrompuda – SAI.....	39
3.6	Serveis i sistemes de control i gestió de l'edifici – BMS	39
3.7	Serveis i sistemes relacionats amb el tractament d'imatge i vídeo	40
3.8	Implementació dels serveis de connectivitat	40
3.8.1	Introducció.....	40



3.8.2	Connexió a la xarxa corporativa.....	41
3.8.3	Connexió a la xarxa Internet	41
4	Annexos	42
4.1	Infraestructures.....	42



1 Introducció

1.1 Objecte

Aquest document té per objecte la definició de les especificacions tècniques mínimes en l'àmbit de les TIC¹ municipals, per a l'elaboració de projectes d'obra civil, i de projectes d'edificis i altres tipus de construccions.

1.2 Especificacions

En aquest document es recullen les especificacions mínimes necessàries i altres aspectes a tenir en compte, tant pel que fa al desplegament d'infraestructures de telecomunicacions municipals en les obres civils de l'Ajuntament de Lleida, com pel que fa al desplegament d'infraestructures de telecomunicacions i d'infraestructures informàtiques en edificis i altres tipus de construccions.

1.3 Normativa de referència

- Reglaments i disposicions legals
 - Reglament d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT).
 - Compatibilitat electromagnètica.
 - NBE-CPI96 Control de protecció d'incendis.
 - Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.(ENS)
 - Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión (NIS2).
- Normativa d'àmbit estatal: AENOR
 - UNE 133100: Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions.
 - UNE EN 50310: Sistema de terres en edificis amb TI.
 - UNE EN 50173: Sistema de cablejat genèric.
 - UNE-EN 50173-1

¹ Tecnologies de la Informació i les Comunicacions



- UNE EN 50174-1: Inst. cablejat, especificació i assegurament.
- UNE EN 50174-2: Inst. cablejat, mètodes i planificació interior edificis
- UNE EN 50174-3: Inst. cablejat, mètodes i planificació exterior edificis.
- UNE-EN 55022, UNE-EN 55022/A1, UNE-EN 55022/A2,
- UNE EN 55024, UNE-EN 55024/A1, UNE-EN 55024/A2.
- Normativa d'àmbit europeu: CENELEC
 - CENELEC EN 50310 (Sistema de terres en edificis amb TI)
 - CENELEC EN 50173 (Sistema de cablejat genèric per edificis)
 - CENELEC EN 50174-1 (Inst. cablejat, especificació i assegurament)
 - CENELEC EN 50174-2 (Inst. cablejat, mètodes i planific. interior edificis)
 - CENELEC EN 50174-3 (Inst. cablejat, mètodes i planific. exterior edificis)
 - CENELEC EN 50346 (Proves del cablejat instal·lat)
- Normativa d'àmbit mundial: ISO/IEC
 - ISO/IEC IS 11801 (Sistema de cablejat genèric per edificis)
 - ISO/IS IS 14763-1 (TI. Part 1: Administració)
 - ISO/IS IS 14763-2 (TI. Part 2: Planificació i instal·lació)
 - ISO/IS IS 14763-2 (TI. Part 3: Proves de fibra òptica)
 - IEC 61935-1 (Cablejat genèric. Especificació proves cablejat coure)
- Normativa d'àmbit de la indústria: TIA/EIA
 - TIA/EIA 568B.1 (Sistema de cablejat genèric per edificis)
 - TIA/EIA 568B.2 (Especificacions cablejat coure UTP 100 categoria 6)
 - TIA/EIA 568B.3 (Especificacions cablejat fibra òptica)
- Normativa d'àmbit de la indústria: IEEE
 - IEEE 802.3 10Base-T, 100Base-TX, 1000Base-T (tècniques de senyalització per transmissió en xarxa local sobre medi de coure UTP).



- IEEE 802.3 10Base-FL, 100Base-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (tècniques de senyalització per transmissió en xarxa local sobre medi de fibra òptica).
- IEEE 802.3af Telealimentació de dispositius de baix consum a través de xarxa local sobre medi de coure.

2 Canalitzacions i registres per a telecomunicacions municipals en obra civil

Normativa de compliment obligatori: UNE 133100 (Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions).

- Part 1 – Canalitzacions soterrades.
- Part 2 – Pericons i cambres de registre.
- Part 3 – Trams interurbans.
- Part 4 – Línies aèries.
- Part 5 – Instal·lacions en façana.
- Part 6 - Criteris de disseny d'infraestructures de telecomunicació multioperador per a noves urbanitzacions i reurbanitzacions.
- Part 7 - Sistemes per a la instal·lació de punts d'accés sense fil per a petites àrees en mobiliari urbà públic existent a l'exterior.

Els projectes d'obres que realitzi l'Ajuntament de Lleida han de preveure canalitzacions per a telecomunicacions municipals segons les especificacions següents.

2.1 Prismes

Les canalitzacions (prismes) de telecomunicacions municipals podran ser independents o bé, en cas de desplegament d'altres operadors de telecomunicacions, es podran fer de forma conjunta amb les canalitzacions d'aquests, en aquest cas caldrà diferenciar els tubs de telecomunicacions municipals amb un color diferenciat de la resta. En tot cas, els registres i pericons seran independents.

Les canalitzacions es faran mitjançant tubs corrugats rígids, subministrats en barres, i no s'admetran les esteses de tubs subministrats en bobines. Les característiques



constructives seran les que especifiquin els departaments corresponents de l'Ajuntament de Lleida, però com a mínim es construirà un prisma formigonat.

2.1.1 Distàncies a altres serveis i serveis afectats

S'hauran de garantir unes distàncies mínimes per a altres serveis o serveis existents amb el prisma de telecomunicacions, a efectes de:

- Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.
- Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

Concretament s'haurà de respectar el següent:

1. Paral·lelismes

- Amb instal·lació d'energia elèctrica d'alta tensió, la separació mínima serà de 25 cm entre la part més propera del prisma de canalització i el cable directament soterrat o conducte (si fos canalitzat).
- En cas de baixa tensió la distància serà de 20 cm.

2. Encreuaments

- Amb energia elèctrica d'alta tensió, la distància mínima serà de 25 cm.
- Amb energia elèctrica de baixa tensió, la distància mínima serà de 20 cm.

Amb altres serveis (xarxa distribució d'aigua, gas, sanejament, etc.) la distància mínima serà de 30 cm.

2.1.2 Senyalització: cinta o banda senyalitzadora

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15–25 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicacions" acompanyada del logotip de l'Ajuntament de Lleida. Ha de ser capaç de suportar una resistència mínima a la tracció de 10 Mpa.



Ajuntament de Lleida

La banda serà de color groc amb lletres negres.

2.1.3 Xarxa troncal

2.1.3.1 Tubulars

El prisma tipus de telecomunicacions en els trams de xarxa troncal constarà de 4 tubs de 125 mm de diàmetre. Alternativament podrà constar de 9 tubs de 40 mm de diàmetre.

Veure l'esquema a les figures 2.1 i 2.2.

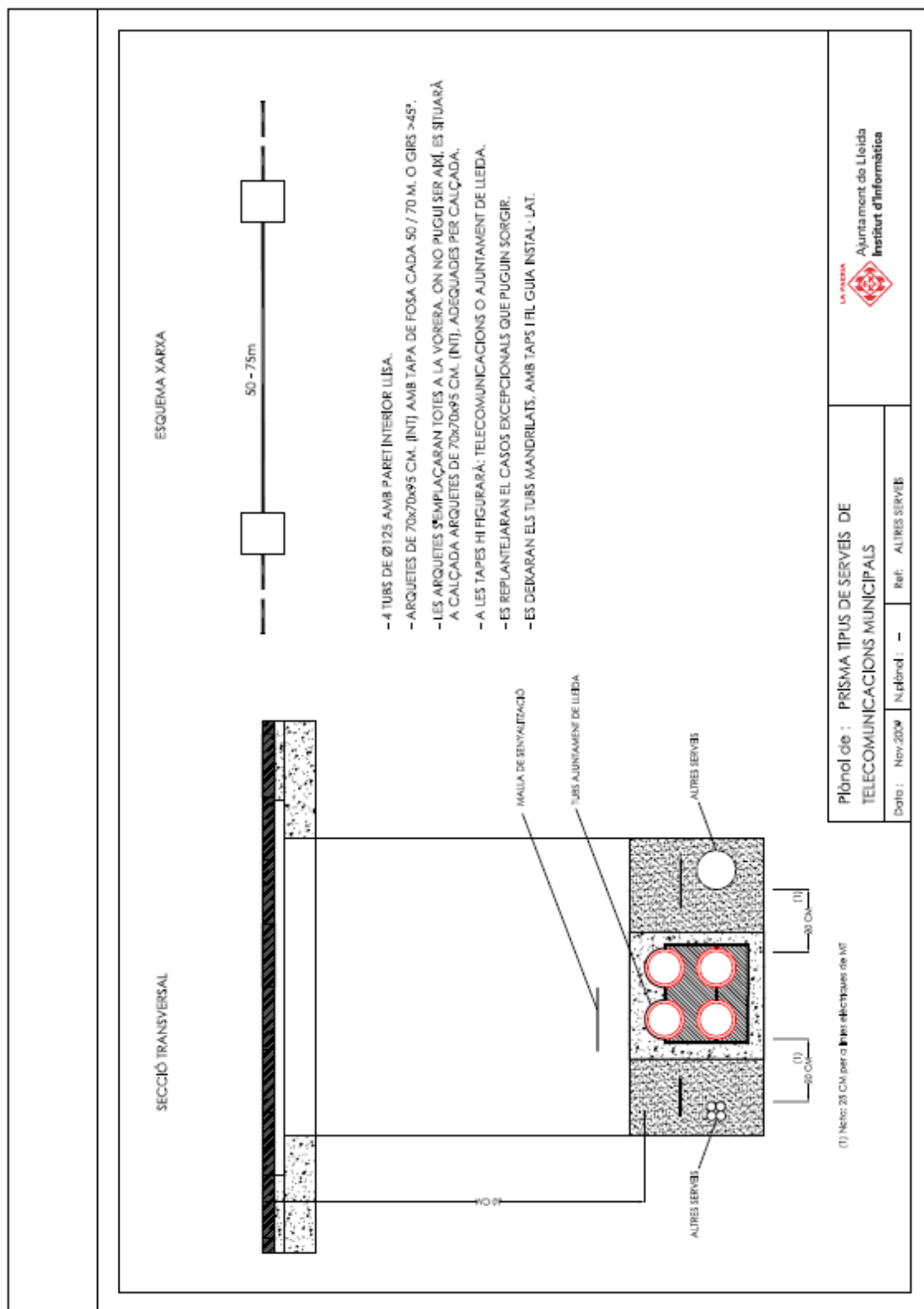


Figura 1. Prisma xarxa troncal.

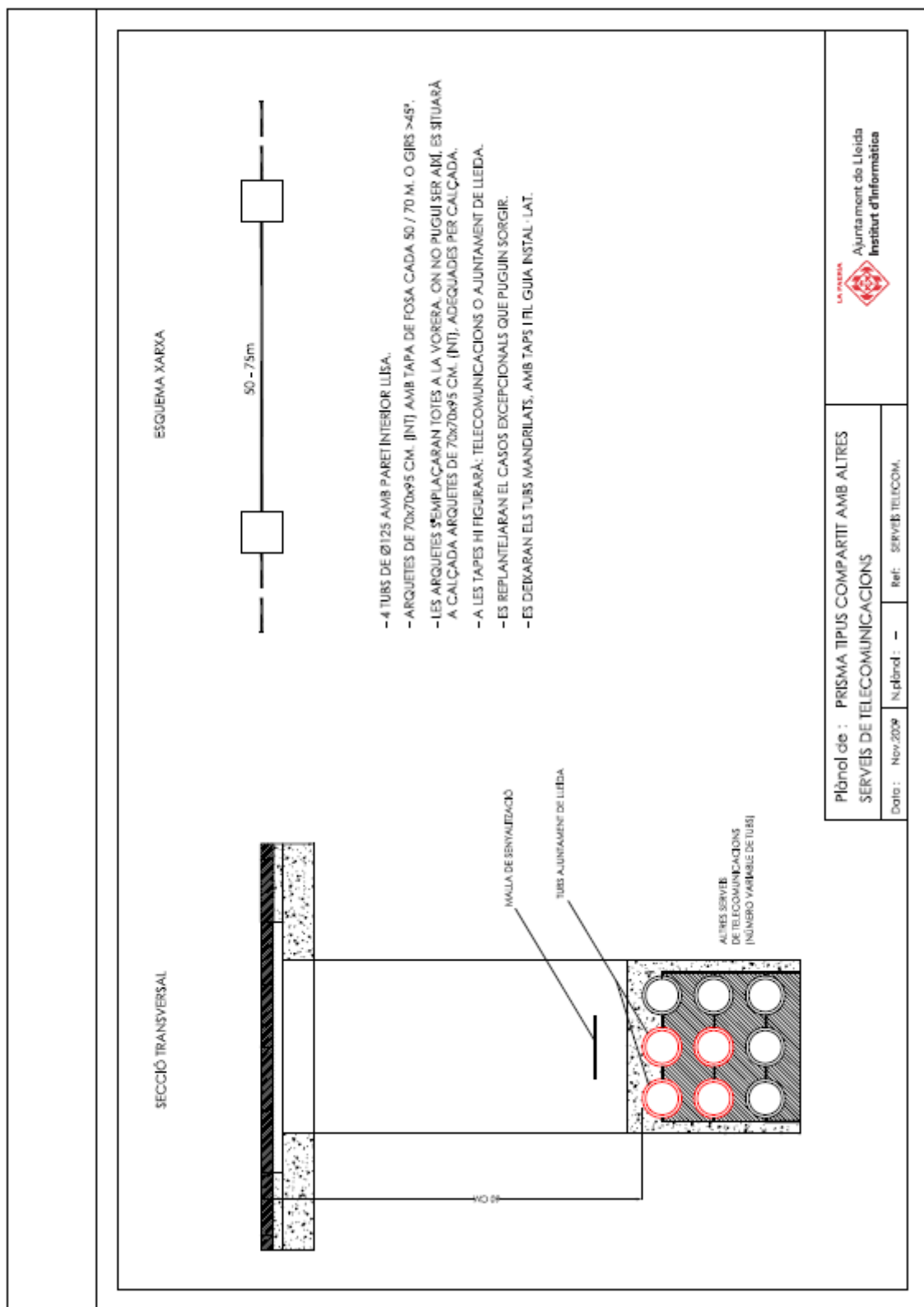


Figura 2. Prisma compartit xarxa troncal.

Tots els tubs es deixaran mandrilats amb obturadors i fil guia instal·lat.



2.1.4 Xarxa distribució

2.1.4.1 Tubulars

El prisma tipus de telecomunicacions en els trams de xarxa de distribució constarà de 2 tubs de 125 mm de diàmetre. Alternativament podrà constar de 6 tubs de 40 mm de diàmetre.

Veure l'esquema a la figura 2.3.

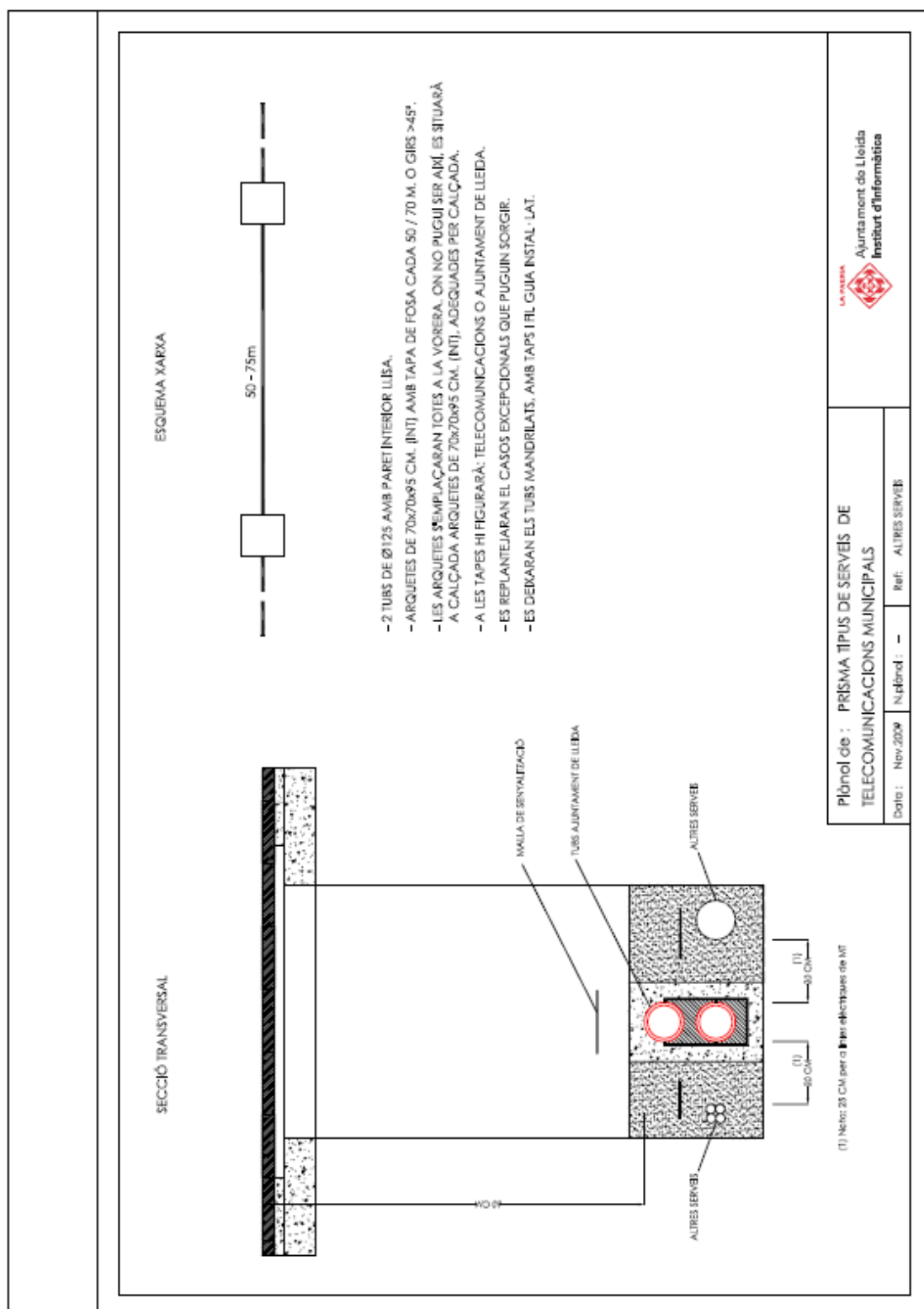


Figura 3. Prisma xarxa distribució.

Tots els tubs es deixaran mandrilats amb obturadors i fil guia instal·lat.



2.2 Tubs

2.2.1 Tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret

Són conductes corrugats de doble paret de polietilè a coextrusió, amb la part interior llisa i l'exterior corrugada, amb la funció de contenir conductes d'inferior diàmetre o directament cables. La paret externa i interna dels tubs serà de polietilè d'alta densitat (PEAD). El subministrament es farà en barres. El diàmetre mínim per als tubs serà:

- Diàmetre nominal (DN): 125 mm.
- Diàmetre extern: 125 mm.
- Diàmetre interior: 107 mm.

2.2.2 Tubs de polietilè d'alta densitat i tritubs

Els conductes estaran extrusionats amb polietilè d'alta densitat (PEAD).

- Diàmetre nominal (DN): 40 mm.
- Diàmetre extern: 40 mm.
- Diàmetre interior: 34 mm.

2.3 Obturadors de conductes

2.3.1 Obturadors mecànics per a conductes buits

Els conductes, tant els de 125 mm com els de 40 mm, una vegada connectats amb els pericons, tindran una peça d'obturació, mitjançant un element mecànic segellant contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà a contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat a l'interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius. L'anell de segellat serà de goma elastomèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre, quedant totalment fixats al conducte i dotant als tubs de total estanquitat.



L'obturador disposarà d'un element, amb dues posicions: obert o tancat, que realitzarà pressió directament sobre l'element elastomèric.

2.3.2 Obturadors inflables per a conductes amb cables

Per a conductes i subconductes ocupats amb cables es faran fer servir obturadors inflables, que proporcionaran el segellat estanc tant als conductes ocupats per cables per evitar que l'aigua passi a través dels conductes cap a les arquetes o elements de registre de la canalització.

Bàsicament consisteixen en una bossa prefabricada en alumini flexible i polímer totalment segellada. Incorpora a cadascuna de les seves cares unes tires de màstic segellador preensamblades. Aquesta bossa serà autoinflable, incorporant el mecanisme corresponent, o bé incorporarà una cànula que permetrà inflar-la per mitjans externs.

Es faran servir bosses de mida adequada al conducte i als cables al voltant dels quals s'enrotllarà. En el cas de que amb una mateixa bossa, es realitzi l'obturbació d'un conducte amb 3 o més cables, es faran servir els accessoris addicionals per a deixar ben segellats els espais entre cables. Per a la instal·lació dels obturadors inflables, es seguiran les recomanacions del fabricant i es farà servir les eines que aquest tingui homologades.

2.3.3 Obturador tripolar per a conductes subconductats

Per a obturar els conductes de 125 mm que estan subconductats i subjectar els subconductes de 40 mm es farà servir aquest tipus d'obturador. Aquests obturadors generalment estan fabricats en polipropilè, les eventuais parts mecàniques que puguin tenir han de ser resistents a la corrosió.

L'obturador és una peça única que tindrà un diàmetre extern igual al conducte principal i preferiblement no hauria de tenir una longitud superior a 10 cm.

2.4 Fil guia

2.4.1 Definició i característiques

El fil guia es deixarà col·locat a l'interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.



El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm. I subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles dels obturadors. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

2.4.2 Condicions d'execució

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

2.5 Registres

2.5.1 Pericons

2.5.1.1 Tipologia de pericons

S'utilitzaran pericons prefabricats per a telecomunicacions, de formigó armat amb solera, quatre finestres de connexió i desguàs inferior.

En general, els registres/pericons seran de 70 × 70 × 95 cm (interior) amb tapa de fundició en ales de papallona (tapa amb obertura en diagonal), amb separacions entre ells d'entre 50-70 metres i en els girs majors de 45°.

En determinats punts (a estudiar segons cada projecte) els registres/pericons seran de 140 × 70 × 95 cm.

2.5.1.2 Criteris d'ubicació

En general, els pericons s'emplaçaran tots a la vorera. En casos excepcionals, es poden situar en calçada amb els requeriments adequats per aquesta ubicació.

En els casos de canvi d'infraestructura viària (ponts, passarel·les, viaductes, etc.) s'ubicaran, com a mínim, pericons en els dos extrems de la infraestructura, com a transició de la canalització.



2.5.1.3 Marcs i tapes

Els marcs i tapes de registres/pericons seran de fundició dúctil i es muntaran seguint la normativa vigent. El conjunt de marc i tapes complirà la norma UNE EN124 de Classe D400, amb tanca de seguretat.

Vegeu característiques orientatives a l'apartat 4.

2.5.2 Cambres

En determinats projectes pot ser necessària la inclusió de cambres de registre amb un dimensionament especial.

2.5.3 Espais de reserva

En el cas que el projecte de la zona tingui prevista la instal·lació de casetes o armaris d'intempèrie per ubicar-hi quadres elèctrics per a la il·luminació de la via o sistemes de seguretat i control de trànsit, el capítol de telecomunicacions tindrà en compte la instal·lació o integració en el conjunt d'instal·lacions de la via d'un espai específic per a l'allotjament exclusiu d'equipament i cablejat de telecomunicacions.

Les condicions mínimes d'aquests espais, en cas de tractar-se d'armaris, seran com mínim de dimensionament igual als armaris de quadres elèctrics. Les condicions mínimes d'aquests espais, en cas de tractar-se de casetes, seran:

- Dimensions mínimes: 280 x 200 x 234 cm.
- Estructura prefabricada de formigó armat.
- Porta d'accés i reixes de ventilació.
- Connexió a la infraestructura de telecomunicacions mitjançant canalització amb el doble de tubs que la dimensionada a la via.
- Accessibilitat a l'escomesa elèctrica.
- Accessibilitat física des de la via.

Les instruccions tècniques per a la construcció de recintes tècnics de telecomunicacions a la via pública i les especificacions tècniques d'elements i materials per a recintes tècnics seran les que determinin els serveis tècnics de l'Ajuntament de Lleida. En el



projecte constructiu es detallaran les diferents solucions constructives i la idoneïtat dels materials i procediments a utilitzar.

2.6 Documentació

Caldrà lliurar la documentació *as-built* de les infraestructures construïdes en format digital (PDF i AutoCAD) i en format paper.

2.7 Disseny de la xarxa de telecomunicacions – fibra òptica

El capítol de telecomunicacions dels projectes constructius també podrà incloure el disseny de primer nivell de la xarxa de fibra òptica que ocuparà la canalització.

Bàsicament consisteix en una primera estesa d'un cable de fibra òptica origen – extrem de la nova infraestructura viària projectada, on les fibres òptiques del cable hauran de tenir continuïtat en tot el tram.

2.7.1 Disseny i dimensionat del cable de fibra òptica

El cable de fibra òptica a projectar haurà de complir els següents criteris:

- S'utilitzarà el conducte inferior esquerre del prisma de la infraestructura d'obra civil per fer l'estesa del cable de fibra òptica (es considera com el sentit de l'estesa origen – extrem de la nova infraestructura). L'ocupació futura de la canalització sempre seguirà aquest criteri, d'esquerra a dreta i de baix a dalt.
- Les esteses tindran una longitud màxima de 2.000 metres, i es realitzaran des del punt mig del tram en un pericó de connexió.
- Es deixaran reserves de cable de 5–10 metres en els pericons de registre en pas, de 30 metres en els pericons de connexió i de 100 metres en els espais de reserva.

2.7.1.1 Tipologia de cables de fibra òptica

Les instruccions tècniques per a l'estesa de cables de fibra òptica en canalitzacions de telecomunicacions en el subsòl i les especificacions tècniques de cables de fibra òptica seran les que determinin els serveis tècnics de l'Ajuntament de Lleida. En el projecte constructiu es detallarà la idoneïtat dels materials i procediments a utilitzar.

Com a guia de dimensionament dels cables de fibra òptica, veure la Taula 1.



Ús	Núm. Fibres	Tipus de fibra	Tipus de coberta
Xarxa troncal	256 o 128	G.652D + G.655	Antirosegadors ignífuga
Xarxa de distribució	64 o 32 o 16	G.652D	Antirosegadors ignífuga

Taula 1

2.7.1.2 Criteris de selecció de cables de fibra òptica

El tipus de cable i el número concret de fibres òptiques del cable projectat dependrà de la tipologia de la infraestructura viària i dels equipaments públics de la zona projectada.

En general, el tipus de coberta del cable serà antirosegadors i només es projectarà que aquesta, a més a més, sigui ignífuga en aquells trams de l'estesa amb característiques especials.

2.7.1.3 Identificació

Els cables de fibra òptica s'identificaran mitjançant les etiquetes d'identificació corresponents, segons les especificacions de codificació i documentació de xarxes de telecomunicacions que s'estableixin entre el promotor i l'Ajuntament de Lleida.

2.7.1.4 Documentació

Caldrà lliurar la documentació de la xarxa desplegada en format digital (PDF i AutoCAD) i enformat paper.

3 Edificis o altres tipus de construccions

Els projectes d'edificis o altres tipus de construccions² que realitzi l'Ajuntament de Lleida han de preveure infraestructures per a telecomunicacions i tecnologies de la informació municipals segons les especificacions següents.

² Cal considerar escoles, pavellons esportius, ascensors públics, construccions singulars, places, recintes, etc. susceptibles d'allotjar sistemes electrònics i/o de telecomunicacions municipals.



Els edificis municipals han de disposar d'infraestructures per a telecomunicacions municipals sense perjudici de tenir les anomenades Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT) segons la normativa vigent.

Les infraestructures per a telecomunicacions municipals permetran la connexió dels edificis municipals a la xarxa corporativa municipal, especialment mitjançant fibra òptica i altres medis de transmissió, així com mitjançant radiocomunicacions o xarxes sense fils.

3.1 Infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT)

3.1.1 Arqueta d'entrada a l'edifici

Es el recinte on conflueixen per un costat les canalitzacions de telecomunicacions de l'Ajuntament de Lleida i dels diferents operadors i, per l'altre, la canalització externa de la ICT de l'edifici o conjunt immobiliari. En el cas d'estar a la zona exterior de l'edifici o conjunt immobiliari, es trobarà situada el més propera possible.

Aquest pericó és propietat municipal, i l'han d'utilitzar tots els operadors per accedir a l'edifici o conjunt immobiliari, si ho fan per la part inferior. En cap cas es pot utilitzar per desplegar la xarxa de l'operador.

3.1.1.1 Telecomunicacions municipals

Dimensionament mínim per a infraestructures de campus

Sense perjudici del que estableixin les normatives vigents, s'estableix el següent dimensionament a tenir en consideració per al desplegament de les xarxes de telecomunicacions municipals. Aquest dimensionament amplia i s'ha d'afegir al dimensionament que estableixin les normatives vigents.

- Arqueta d'entrada a l'edifici (ubicada al carrer): dimensionament 70 × 70 × 95 cm, amb tapa de fundició.
- 2 tubs de 90 mm. de diàmetre, des de l'arqueta exterior d'entrada a l'edifici fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI).
- 2 tubs de 90 mm. de diàmetre, des del recinte RITI fins a la sala de comunicacions de l'edifici o construcció (on s'ubiqui l'armari principal de cablejat).



- L'estesa dels tubs ha de ser el més recta possible (evitant girs de més de 45°), altrament caldrà posar registres en els canvis de direcció bruscos dels tubs.

3.1.2 Registre d'enllaç

Armaris o arquetes que s'han de col·locar quan la canalització sigui mitjançant tubs, en els següents casos:

- Cada 30 m de longitud en canalització encastada o superficial.
- Cada 50 m de longitud en canalització subterrània.
- En punt d'intersecció de 2 trams rectes no alineats.
- Dins dels 600 mm abans de la intersecció d'un sol tram dels dos que es trobin. En aquest cas, la corba d'intersecció ha de tenir un radi mínim de 350 mm i no presentarà deformacions en la part còncaua del tub.

3.1.3 Recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI)

Es l'armari o recinte on s'han d'instal·lar els registres principals corresponents a l'Ajuntament de Lleida i als diferents operadors dels serveis de telecomunicació de FO + FTTH + TB + XDSI + xDSL, TLCA i LMDS, i els possibles elements necessaris per al subministrament d'aquests serveis. Així mateix, des d'aquest recinte comença la canalització principal de la ICT de l'edifici o conjunt immobiliari.

El registre principal per a FO + FTTH + TB + XDSI + xDSL és la caixa que conté el punt d'interconnexió entre les xarxes d'alimentació i la de distribució de l'edifici o conjunt immobiliari.

Els registres principals per a TLCA i LMDS són les caixes que serveixen com a suport de l'equipament que constitueix el punt d'interconnexió entre la xarxa d'alimentació i la de distribució de l'edifici o conjunt immobiliari.

3.1.4 Recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS)

És l'armari o recinte on s'han d'instal·lar els elements necessaris per al subministrament dels serveis de la xarxa corporativa de l'Ajuntament de Lleida, i per al subministrament dels serveis de RTV i, en el seu cas, elements dels serveis de LMDS i d'altres possibles serveis. S'hi ha d'allotjar els elements necessaris per adequar els senyals procedents dels sistemes de la xarxa corporativa de l'Ajuntament de Lleida i els senyals procedents



dels sistemes de captació d'emissions radioelèctriques de RTV, per a la seva distribució per la ICT de l'edifici o conjunt immobiliari o, en el cas de LMDS i d'altres serveis, els elements necessaris per traslladar els senyals rebuts fins al RITI.

Veure l'esquema orientatiu a la Figura 4, emfatitzant que cal tenir en compte el dimensionament especificat per a telecomunicacions municipals en la secció 3.1.1.1 a la pàgina 20.

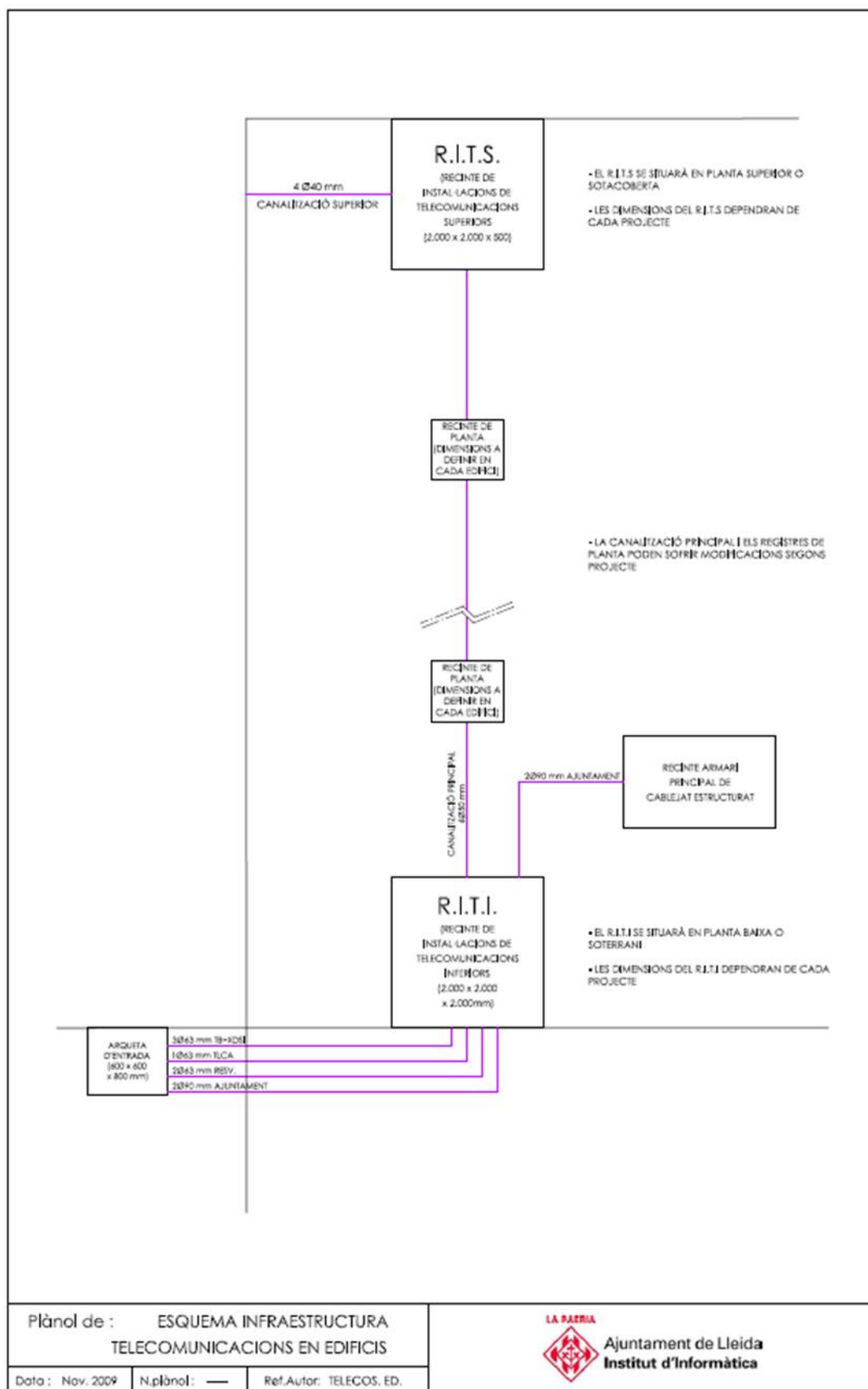


Figura 4. Esquema simplificat d'ICT

3.2 Cablejat interior de l'edifici

3.2.1 Normativa

Independentment de la normativa d'obligat compliment per a aquest tipus d'instal·lacions es compliran les normes UNE-EN 50173-1, UNE-EN 50174-1, UNE-EN 50174-2, UNE-EN 50174-3, UNE-EN 55022, UNE-EN 55022/A1, UNE-EN 55022/A2, UNE-EN 55024, UNE-EN 55024/A1, UNE-EN 55024/A2.

3.2.2 Armaris de cablejat

Com a dimensionament genèric, cal que els armaris instal·lats disposin d'un 30-40% d'espai disponible (espai sobrant) un cop s'hagin instal·lat en el seu interior tots els elements previstos en el projecte de l'edifici o instal·lació (panells, passafils, electrònica activa, etc.), o previstos pels serveis tècnics del Servei d'Informàtica. Aquest espai disponible (espai sobrant) ha de permetre absorbir cert creixement en les instal·lacions previstes inicialment.

Els armaris tindran la porta frontal de reixa per facilitar la ventilació i portes laterals registrables. També disposaran de tancament amb clau. Els panells laterals de l'armari disposaran d'apertura ràpida (tipus *click*) i possibilitat de fixar-los amb cargols des de l'interior per a protecció davant d'accessos no autoritzats o caigudes accidentals dels panells laterals.

En els casos on s'escaigui caldrà considerar l'extracció forçada d'aire de l'interior de l'armari (ventiladors a la part superior o similars).

Els armaris, principals i secundaris, tindran el dimensionament mínim que s'especifica a la Taula 2.

Tipus	Alçada	Amplada	Profunditat
Armari principal	42-47 U ³	800 mm	800 mm
Armari secundari	15-20 U	800 mm	800 mm

Taula 2. Dimensionament mínim dels armaris de cablejat

³ Unitats de Rack



Els armaris de cablejat han de tenir les següents característiques i els següents elements instal·lats:

- Armari tipus Rack de 19" (19 polzades).
- Base d'endolls enracable dins de l'armari (6 o 8 endolls), mínim.
- Mínim d'una safata instal·lada dins de l'armari.
- Passafils horitzontals i laterals: els armaris principals hauran de tenir passafils laterals (verticals) i horitzontals. Els armaris secundaris hauran de tenir passafils horitzontals.
- Disposició dels panells dins de l'armari (de dalt a baix):
 - Panells repartidors de fibra òptica de campus (a la part superior de l'armari).
 - Panells repartidors de cablejat de coure de campus.
 - Panells repartidors de cablejat vertical.
 - Panells de cablejat horitzontal.
 - Passafils (amb un mínim de 2 passafils fixos i 1 passafils per cada 2 panells de cablejat instal·lats).
 - Base d'endolls (a la part inferior de l'armari), connectada a la instal·lació de SAI, en cas d'existir-ne, o bé a la preinstal·lació de cablejat de SAI.

La distància entre la porta de l'armari i els panells instal·lats al seu interior ha de permetre tancar-ne la porta, sense forçar ni produir torsions i doblegaments en el cablejat instal·lat, especialment en els cables i fuetons de fibra òptica. Així mateix, aquesta distància ha de permetre instal·lar els endolls i les fonts d'alimentació dels equips actius corresponents dins de l'armari.

El cablejat, finalitzarà en armaris tipus Rack de 19" (19 polzades), opcionalment es pot requerir que siguin amb rodes, d'unes dimensions segons les taules adjuntes i opcionalment es pot requerir ventilació superior forçada per ventilador/s accionats per termòstat.

Els armaris principals disposaran de passafils laterals, tindran una alçada mínima de 42U i màxima de 47U, amb plafons laterals i posterior desmuntables, porta frontal de



reixa i tancament amb clau. Tots els panells seran de 24/48 preses RJ-45 amb passafils i disposaran de regletes de connexió elèctrica per un mínim de 16 endolls tipus schuko amb subministrament procedent de font d'alimentació ininterrompuda (o del cablejat corresponent a la seva preinstal·lació).

En instal·lacions considerades crítiques, l'alimentació elèctrica del Rack s' haurà de fer a partir de dues línies elèctriques diferenciades.

Un cop instal·lats els panells als armaris, els diversos punts (corresponents a la distribució vertical i horitzontal) es situaran en ordre correlatiu a la seva numeració, ordenats d'esquerra a dreta i de dalt a baix, ocupant l'espai necessari en direcció a la part inferior de l'armari. No s'admetran espais buits entre els diferents panells.

Els punts de l'armari s'identificaran de forma precisa i clara amb la numeració corresponent als punts distribuïts pels llocs de treball.

El cablejat, en arribar a les proximitats del rack, tindrà una llargada lliure mínima de 5 m per tal de:

- Permetre realitzar una coca de 2 m.
- Cobrir la distància entre la paret i el rack.
- Pujar a la part superior del rack.
- Reservar un marge de seguretat d'1 m.

3.2.3 Recintes on s'ubiquin els armaris de cablejat

Els armaris de cablejat s'ubicaran en espais d'accés exclusiu, restringit (control d'accés com a mínim amb clau), ventilats (en cada cas caldrà estudiar el tipus de ventilació: forçada, aire condicionat, etc.), sense humitat i de tal forma que es disposi d'una distància lliure mínima de 80 cm per cada costat.

Els recintes que continguin armaris amb serveis d'especial criticitat o que així es consideri, caldrà que tinguin monitorització de temperatura i humitat mitjançant sensorització.

Els recintes on hi hagi previsió d'ubicar els armaris de cablejat i altres elements (actius o no) tindran el dimensionament suficient per tal de complir la normativa i les



especificacions d'instal·lació que requereixin els fabricants d'aquests elements (per exemple els equips SAI).

3.2.4 Cablejat

El cablejat serà de tipus estructurat i sense apantallar (UTP), i de la màxima categoria estandarditzada vigent, com a mínim Categoria 6 (Classe E) o Categoria 6A (Classe EA), en tots els elements del cablejat: rosetes, cablejat, panells, etc. de la marca Avaya Gigaspeed o altra de característiques equivalents, prèvia aprovació escrita de la Direcció Facultativa. El cable i els diferents accessoris que conformen el conjunt de la instal·lació seran d'un material lliure d'halògens, amb baixa emissió de fum (LSZH⁴) i amb pirotardants.

La categoria de cablejat (6 o 6A) utilitzada en els punts d'usuari es concretarà en cada projecte, mentre que la categoria de cablejat utilitzada en els enllaços troncal serà Categoria 6A (Classe EA).

Els elements de la instal·lació: cablejat, panells, connectors, fuetons d'interconnexió (*patch cords*), etc. seran del mateix fabricant.

La instal·lació i certificació, es realitzarà per personal tècnic qualificat pel fabricant del sistema de cablejat i el seu període de garantia no serà inferior a 15 anys.

El cablejat informàtic, no podrà tenir traçats paral·lels amb cap instal·lació elèctrica a una distància inferior de 300 mm. Els encreuaments amb aquesta, seran perpendiculars. L'ocupació de les canalitzacions no pot superar el 70%.

La llargada màxima de cablejat d'un punt, considerada des del panell fins a la presa d'usuari, en cap cas podrà superar la distància de 90 m.

3.2.5 Subsistema de canalització

Totes les esteses de cablejat informàtic i de telecomunicacions hauran d'estar suportades per elements de canalització adients i hauran de disposar de canalitzacions exclusives. El subsistema de canalització estarà dimensionat de tal forma que un cop feta la instal·lació haurà de quedar espai de reserva per a possibles ampliacions de la mateixa.

⁴ LSZH: Low Smoke Zero Halogen.



L'arquitectura d'aquestes canalitzacions es farà mitjançant safata de reixa pel fals sostre i distribució perimetral preferentment mitjançant canaleta registrable. La canalització entre aquestes safates i els baixants fins les canaletes perimetrals o els punts de treball es farà mitjançant tub corrugat de doble capa reforçat en el fals sostre.

3.2.5.1 Registrabilitat

Les canalitzacions per l'estesa de cablejat seran registrables, per tal de facilitar les ampliacions en el cablejat, les ampliacions i/o canvis de llocs de treball, etc.

3.2.5.2 Separació d'altres serveis

S'hauran de garantir unes distàncies mínimes de les canalitzacions de telecomunicacions i informàtiques a altres serveis, a efectes de:

- Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.
- Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

Concretament s'haurà de respectar el següent:

- Paral·lelismes
 - Amb la instal·lació d'electricitat, la separació mínima serà de 30 cm. entre ambdues safates.
- Encreuaments
 - Els encreuaments es faran de forma perpendicular.
 - Amb la instal·lació d'electricitat, la distància mínima serà de 30 cm.

3.2.6 Subsistema de cablejat de campus

El cablejat de campus permet la connexió de la xarxa de l'edifici o construcció amb la xarxa corporativa. El projecte de l'edifici o construcció haurà d'incloure aquest cablejat i tots els elements necessaris per facilitar-ne la connexió a la xarxa.

Aquest cablejat es farà mitjançant mànegues de fibra òptica (de tipus monomode, coberta antirosegadors, etc.) i cablejat de parells de coure, i s'estendrà des de l'edifici fins al punt de presència de la xarxa corporativa més proper o més idoni, a través de canalitzacions soterrades o estesa per façana.



L'estesa d'aquest cablejat per l'interior de la construcció s'ha de fer seguint les especificacions del fabricant dels cables, especialment pel que fa a les curvatures, torsions i traccions de les m'aneques de fibra òptica.

Dins l'armari principal de cablejat s'han d'incloure panells per la connectorització de la fibra òptica de campus i panells per a la connectorització del cablejat de parells. La fibra òptica acabarà amb connectors del tipus SC-APC en el repartidor corresponent i els parells es deixaran connectats amb panells del tipus Block-110 o RJ-45.

3.2.7 Subsistema de cablejat vertical

El cablejat vertical es farà amb cablejat de fibra òptica i de coure, i caldrà estudiar en cada cas el dimensionament i la forma de connectorització d'aquests cablejats. Si no s'especifica el contrari els connectors seran de tipus RJ-45 femella acabats en panell en el cas del coure i SC/APC en el cas de la fibra òptica.

3.2.8 Subsistema de cablejat horitzontal

El cablejat horitzontal es farà amb cablejat de coure.

La llargada màxima de cablejat d'un punt, considerada des del panell fins a la presa d'usuari, en cap cas podrà superar la distància de 90 m.

Ens els casos on hi hagi previsió d'instal·lació de servei de xarxa sense fils (WiFi) caldrà preveure els punts de cablejat necessaris per a la instal·lació de l'electrònica activa. En aquests casos els cables es deixaran acabats amb connector RJ-45 femella i el caixetí corresponent (com si es tractés d'un punt d'usuari), podent-se instal·lar en fals sostre o en paret segons els casos.

3.2.9 Subsistema de l'àrea de treball

3.2.9.1 Punts de connexió corresponents a les persones usuàries

Per cada punt de treball:

- 2 rosetes tipus RJ-45 amb el mateix tipus de cablejat en ambdues.
- 2 endolls tipus SAI (cal fer cablejat per a SAI encara que no hi hagi previst disposar temporalment de l'equip SAI), identificats en color roig.
- 4 endolls tipus normal.



El cablejat de cadascun dels punts es farà des del connector corresponent del panell (a l'armari de cablejat) fins al punt de treball, no s'admetran multiplexacions de les rosetes, ni connexions en cascada, ni desdoblaments de parells.

Cal preveure, a part dels llocs de treball d'usuaris, punts de xarxa per: faxos, impressores en xarxa i altres dispositius i recursos compartits. Aquests punts s'han de determinar sobre el plànol i atenent a la planificació dels llocs de treball i de l'edifici. Sense perjudici de l'anterior es pot preveure un mínim d'un punt de treball per cada 5 m² de superfície útil.

Si la numeració dels connectors RJ-45 es fa de forma consecutiva, de forma general s'utilitzarà el punt amb numeració imparell per la connexió dels terminals telefònics i el punt amb numeració parell per la connexió dels dispositius de dades (PC, impressores, etc.)

3.2.9.2 Punts de connexió corresponents a la gestió de l'edifici (BMS)

S'hauran de preveure punts de connexió propers als elements de gestió de l'edifici.

Per defecte, caldrà incloure punts de connexió propers als elements següents:

- Quadres elèctrics.
- Quadres i sistemes d'alarma.
- Panells solars/inversors.
- Bombes d'aigua.
- Calderes.
- Quadres d'elements de control de clima.
- Qualsevol altre element de gestió dels edificis que sigui telegestionable.

El dimensionament dels punts de connexió s'estudiarà en cada cas, però com a mínim haurà d'incloure un punt doble (2 × RJ-45) per cada element gestionable.

En aquests casos els cables es deixaran acabats amb connector RJ-45 femella i el caixetí corresponent (com si es tractés d'un punt d'usuari).



3.2.10 Instal·lació i empresa instal·ladora

Quant a la instal·lació i l'empresa instal·ladora cal que es compleixin les següents condicions:

- Tot el sistema de cablejat (cable, connectors, panells, repartidors i fuetons) serà originari del mateix fabricant.
- El sistema de cablejat s'instal·larà d'acord amb les instruccions del fabricant.
- La planificació, control de qualitat, documentació i presa de terra es realitzarà segons EN 50174 parts 1 i 2. Els cables externs s'instal·laran d'acord a EN 50174.
- Serà necessari realitzar amidaments de les característiques del 100% dels cables instal·lats.
- El fabricant haurà de revisar i aprovar el 100% de les proves abans d'emetre una garantia.
- El cable ha de ser mesurat en els dos extrems, i els resultats guardats en una base de dades electrònica compatible amb el programa de mesura de gestió de cable del fabricant.
- El cablejat tindrà una garantia de 15 anys proporcionada pel fabricant, tant per productes com per aplicacions, i serà instal·lat per un instal·lador acreditat i format pel fabricant, formació que ha de ser acreditada i tenir una antiguitat de menys de dos anys.
- Es dissenyarà un sistema d'etiquetat i administració del sistema de cablejat en línia amb les normes EN 50174, ISO 14763-2 o TIA/EIA-606.
- El cablejat d'alimentació elèctrica i de dades es separaran segons l'estipulat per EN 50174 part 2, excepte en aquells casos en que sigui necessària una major separació per ser d'aplicació normativa de seguretat elèctrica locals o nacionals.
- En el cas de cablejat de fibra òptica, es faran les mesures de pèrdua de
- potència i reflectometria en ambdós sentits.



- L'instal·lador haurà d'emetre un certificat on hi consti el compliment de tots i cada un dels punts anteriors, adjuntant un plànol indicant la situació i la numeració de cada punt.
- Lliurament de l'amidament i certificació de tots els punts instal·lats (en format paper i electrònic en formats PDF i AutoCAD).

3.2.11 Mobiliari i altres elements

Les taules de treball previstes en els dissenys, projectes, licitacions i contractacions han d'estar dissenyades per oferir una solució pràctica i estètica per a la gestió del cablejat de xarxa i la connexió elèctrica dels dispositius.

Les taules han d'estar equipades amb passacables integrats, permetent una organització eficient dels cables i mantenint l'espai de treball net i ordenat. Els passacables han d'estar estratègicament situats per facilitar el pas dels cables de xarxa des de la part inferior i/o lateral de la taula fins als dispositius situats a la seva superfície. Les taules han de disposar d'aquests elements organitzadors del cablejat des del terra fins a la superfície de treball, així com al llarg de tota la superfície de treball, per sota de la mateixa.

La sortida de cables cap a la superfície de treball es farà mitjançant orificis o obertures que hauran d'estar estratègicament situats per facilitar l'accés als dispositius situats a la superfície de la taula, aquests orificis o obertures no limitaran o condicionaran la posició dels elements electrònics damunt la superfície de treball, de forma que com a mínim caldrà disposar d'aquestes obertures als dos extrems de la taula, si aquesta és individual; i cada 1,80 cm (aproximadament), si aquesta permet la ubicació de diversos llocs de treball. Així mateix, si les taules es disposen de forma adjacent l'una al costat de l'altra, els passacables han de permetre disposar el cablejat de xarxa d'una taula a l'altra de forma eficient i organitzada.

A més, les taules han d'incloure mecanismes amb endolls tipus schuko, proporcionant punts de connexió accessibles per a diversos dispositius electrònics. Els endolls han d'estar integrats a la taula de manera discreta, garantint una connexió segura i fiable. Aquest mecanisme integrats a la taula s'han de poder alimentar elèctricament des dels endolls situats a les parets o el terra dels espais de treball. Aquesta configuració és essencial per a entorns d'oficina, sales de reunions i espais de treball col·laboratius, on la connectivitat i la gestió del cablejat són imprescindibles.



3.3 Electrònica de comunicacions

En els casos en què l'electrònica de xarxa informàtica s'inclogui en el projecte haurà de complir uns nivells de gamma equivalents a fabricants com Cisco Systems o similar; i haurà de complir com a mínim les següents característiques:

- Complir la normativa i els estàndards tecnològics vigents.
- Integració i interoperabilitat total amb els equips existents de la xarxa corporativa.
- Integració i interoperabilitat total amb les plataformes (de gestió, monitorització, seguretat, etc.) existents a la xarxa corporativa.
- Equips enracables en armaris tipus Rack de 19".
- Equips gestionables mitjançant interfície de línia de comandes (CLI) o interfície web.
- Equips amb implementació d'SNMP.
- Equips amb implementació d'*Spanning Tree Protocol* i *Rapid Spanning Tree Protocol* (especificació IEEE 802.1D i 802.1W)
- Equips amb capacitat de configuració de VLAN (Virtual LAN) i especificació IEEE 802.1Q.
- Ports de connexió 10/100/1000Mbps.
- Tots els ports de connexió de l'equip tindran capacitat de PoE i PoE+ (alimentació elèctrica dels equips terminals). Especificacions IEEE 802.3af (PoE) i 802.3at (PoE+), segons els casos.
- Els equips electrònics han de contemplar i incloure els mòduls necessaris per la seva connexió a la xarxa de fibra òptica municipal.
- Els equips electrònics han de tenir la possibilitat de connexió al nucli de la xarxa corporativa per fibra òptica a 1 Gbps i 10 Gbps (amb els corresponents mòduls o ports integrats als equips).
- Mida de la taula d'adreces MAC unicast: un mínim de 16.000 adreces.
- Consum energètic reduït i característiques de gestió del consum elèctric.
- Capacitat per a disposar de fonts d'alimentació redundants en el mateix equip, depenent del context i la criticitat de la instal·lació.



- El fabricant dels equips electrònics ha de disposar d'eines (programari) de gestió i monitorització pròpies (programari de gestió i monitorització centralitzat, al marge del que pugui disposar el propi equip). Igualment, els equips s'han de poder integrar i gestionar mitjançant eines de gestió de tercers amb protocols estàndard.
- El fabricant dels equips electrònics ha de disposar d'eines (programari) de control d'accés a xarxa (NAC) pròpies, i els equips també s'han de poder integrar en eines de tercers.
- El fabricant dels equips electrònics ha de disposar d'eines (programari) de gestió de *logs* pròpies, i els equips també s'han de poder integrar en eines de tercers.
- Els equips electrònics s'han de poder integrar amb eines tipus RADIUS o similar.
- El fabricant dels equips proposats haurà de disposar d'eines de gestió de dispositius mòbils (MDM) del mateix fabricant.
- Les solucions aportades han de tenir la capacitat de comunicació/integració amb tercers mitjançant APIs.

En determinats casos caldrà preveure que els equips tinguin capacitats d'encaminament (*routing*) i/o aspectes de seguretat informàtica (funcionalitats de tallafocs, xifrat, VPN, etc.)

El proveïdor o empresa instal·ladora haurà de tenir vigents les certificacions del fabricant dels equips que subministri, i que corresponguin a les exigides per part del fabricant dels equips per als partners de més alt nivell.

Queda expressament prohibit el subministrament i instal·lació d'equips electrònics de tipus *refurbished*, reacondicionats, o de remàrqueting.

3.4 Servei de xarxa sense fils – WiFi

Els sistemes i dispositius que permetin la implementació del servei wifi han de complir uns requeriments hardware i uns requeriments de servei.

Els estàndards de seguretat suportats seran els més elevats del moment, incloent protocols d'autenticació i xifrat.

En cap cas es podrà deixar configurada la xarxa wifi oberta amb accés lliure.



El fabricant dels equips proposats haurà de disposar d'eines de gestió de dispositius mòbils (MDM) del mateix fabricant.

Les solucions aportades han de tenir la capacitat de comunicació/integració amb tercers mitjançant APIs.

3.4.1 Estàndards i normatives

IEEE - 802.11a, 802.11ac, 802.11ax, 802.11b, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11w i 802.11u.

Ràdio - Europe: EN 300 328, EN 301 893

EMI - Europe: EN 301 489-1-17, EN 55032, EN 55024

Exposició - Europe: EN 50385, EN 62311, EN 62479

3.4.2 Requeriments dels punts d'accés

Ràdios

- 2.4 GHz 802.11b/g/n/ax client access radio
- GHz 802.11a/n/ac/ax client access radio
- GHz 802.11ax client access radio
- 2.4 GHz, 5 GHz, and 6 GHz tri-band Air Marshal WIDS/WIPS, spectrum analysis, & location analytics radio
- 2.4 GHz Bluetooth Low Energy radio with beacon and scanning support concurrent operation of all five radios

Antenes

- Integrated omni-directional antennas (4.5 dBi gain at 2.4 GHz, 5.5 dBi gain at 5 GHz, and 5.5 dBi gain at 6GHz)

Capacitats 802.11ax, 802.11ac Wave 2 and 802.11n

- DL-OFDMA, TWT support, BSS coloring
- 4 x 4 multiple input, multiple output (MIMO) with four spatial streams on 6 GHz
- 4 x 4 multiple input, multiple output (MIMO) with four spatial streams on 5 GHz
- 4 x 4 multiple input, multiple output (MIMO) with four spatial streams on 2.4 GHz



Ajuntament de Lleida

- SU-MIMO, UL and DL MU-MIMO support
- Maximal ratio combining (MRC) & beamforming
- 20 and 40 MHz* channels (802.11n); 20, 40*, and 80 MHz channels (802.11ac Wave 2); 20, 40* and 80 MHz channels (802.11ax)
- Up to 1024-QAM on all three - 2.4 GHz, 5 GHz, and 6 GHz bands
- Packet aggregation

Potència

- Power over Ethernet: 42.5 - 57V (PoE+ and 802.3bt compliant)
- Alternative 54V DC input via DC adapter
- Power consumption: 30W to 40W (802.3bt)
- Minimum power requirement: 30W (PoE+, USB is disabled)
- Maximum power consumption: 40W
- Power over Ethernet injector and DC adapter sold separately.

Interfícies

- 2x 100/1000/2.5G/5G BASE-T Ethernet (RJ45)
- 1x DC power connector (5.5 mm x 2.5 mm, center positive)

Paràmetres ambientals

- Operating temperature: 32 °F - 104 °F (0 °C - 40 °C)
- Humidity: 5% to 95% non-condensing

Seguretat

Integrated layer 7 firewall with mobile device policy management

- Real-time WIDS/WIPS with alerting and automatic rogue AP containment with Air Marshal
- Flexible guest access with device isolation
- VLAN tagging (802.1q) and tunneling with IPsec VPN
- PCI compliance reporting



- WEP*, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise with 802.1X, WPA3 - Personal*, WPA3 - Enterprise*, WPA3 - Enhanced Open (OWE)
- EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MSCHAPv2, EAP-SIM
- TKIP and AES encryption
- Enterprise Mobility Management (EMM) & Mobile Device Management (MDM) integration

Qualitat de servei

- Advanced power save (U-APSD)
- WMM access categories with DSCP and 802.1p support
- Layer 7 application traffic identification and shaping

3.4.3 Requeriments del sistema de control centralitzat

El servei de gestió centralitzat al cloud ha d'estar ubicat en centres de dades tier-1, amb certificació SAS70 de tipus II, amb les següents característiques mínimes:

Redundància

- Cinc centres de dades dispersos geogràficament
- Dades replicades en tres centres de dades independents
- Replicació de dades en temps real (dins de 60 segons)
- Còpies de seguretat arxivades nocturnes

Monitoratge de disponibilitat

- Detecció automàtica de fallades 24x7
- Procediments ràpids d'escalada entre equips d'operacions
- Sistema d'alerta d'interrupcions independent amb triple redundància

Recuperació de enfront de desastres

- Canvi ràpid a un sistema de reserva en cas de fallada de maquinari o desastre natural
- Arquitectura fora de banda que preserva la funcionalitat de la xarxa d'usuari final
- Procediments de canvi de sistema practicats setmanalment



Seguretat dels serveis al núvol

- Detecció d'intrusions automàtica 24x7
- Protecció mitjançant tallafocs basats en IP i port
- Accés restringit per adreça IP i verificat per clau pública (RSA)
- Sistemes no accessibles mitjançant contrasenya
- Alertes automàtiques als administradors en canvis de configuració

Seguretat física

- Accés controlat per targetes d'alta seguretat i lectors biomètrics
- Entrades, sortides i armaris monitoritzats per videovigilància
- Guàrdies de seguretat monitoritzant el trànsit 24x7

Arquitectura fora de banda

- Només es guarden configuracions i estadístiques d'ús al núvol
- Les dades dels usuaris finals no passen pel centre de dades
- Dades sensibles emmagatzemades en format xifrat

Preparació per a desastres

- Sistemes de ruixadors sofisticats amb interbloquejos
- Generadors dièsel per a subministrament d'energia de reserva
- Sistemes UPS per condicionar l'energia i assegurar un tancament ordenat
- Servei de múltiples operadors de primer nivell
- Brancatge sísmica per a sòls elevats, armaris i sistemes de suport
- Canvi de serveis a un altre centre de dades en cas de fallada catastròfica

Controls Ambientals

- Sistemes HVAC sobredimensionats per a control de refrigeració i humitat
- Sistemes de sòl dedicats a la distribució d'aire

Certificació

- Centres de dades certificats SAS70 tipus II



Ajuntament de Lleida

- Certificació PCI nivell 1

Acord de Nivell de Servei

- Gestió al núvol amb un SLA de 99,99% de temps d'activitat

3.5 Sistemes d'alimentació ininterrompuda – SAI

En els casos en què els sistemes d'alimentació ininterrompuda (SAI) s'incloguin en el projecte, hauran de complir com a mínim les següents característiques:

- Complir la normativa vigent.
- Equips de tipus SAI de doble conversió.
- Bateries estanques amb electròlit de tipus AGM o gel.
- Els equips han d'incorporar targeta de comunicacions, que permeti la gestió i monitorització (com a mínim Web i SNMP) del SAI.
- Caldrà garantir que targetes de comunicacions estiguin actualitzades a la versió del *firmware* més recent.

El fabricant haurà de disposar d'una plataforma de gestió centralitzada dels equips SAI.

El recinte on s'ubiqui el SAI ha de complir les condicions de refrigeració i renovació d'aire que especifiqui el fabricant de l'equip.

3.6 Serveis i sistemes de control i gestió de l'edifici – BMS

Els serveis i sistemes de control i gestió de l'edifici (BMS – Building Management Systems), incloent el sistema d'alarmes, sistema de control energètic, sistema de control d'accés, etc.; hauran de ser compatibles i hauran de poder integrar-se a les plataformes i sistemes implantats a l'Ajuntament de Lleida.

Els elements que integrin aquests sistemes a l'edifici hauran de complir els estàndards oberts que s'especifiquen tot seguit.

Suport de protocols de forma nativa:

- SNMP v1, v2, v3
- ModBus IP
- BacNet IP



- IPMI
- ICPM

Així com disposar d'APIs de tipus REST

3.7 Serveis i sistemes relacionats amb el tractament d'imatge i vídeo

Els serveis i sistemes relacionats amb el tractament d'imatge i vídeo, inclosos els sistemes de videovigilància, hauran de ser compatibles i s'hauran de poder integrar als sistemes i plataformes existents a l'Ajuntament de Lleida.

Aquests serveis i sistemes hauran de complir la normativa legal vigent i hauran d'estar legalitzats en cas que així s'escaigui.

3.8 Implementació dels serveis de connectivitat

3.8.1 Introducció

Tot seguit es contemplen els serveis a considerar en els edificis municipals o que allotgin treballadors municipals.

La implementació d'aquests serveis es farà mitjançant el maquinari i programari necessaris en cada cas.

Els costos a contemplar hauran d'incloure les inversions en maquinari i programari, així com les llicències o subscripcions per al seu funcionament i actualització de les funcionalitats durant el temps de vida d'aquests equips.

Així mateix, caldrà contractar els serveis de manteniment, corresponents als maquinaris i programaris instal·lats i operatius, durant el temps de funcionament dels equips i serveis. Aquests serveis de manteniment estaran definits d'acord al amb el nivell de servei requerit per l'equip segons les seves funcionalitats (temps de resposta en cas d'avaría, temps de resolució de les incidències, temps de substitució dels equips avariats, etc.), tenint en compte les funcions que es porten a terme en cadascun dels edificis en concret, per exemple, un museu estableix uns horaris d'obertura propis.



3.8.2 Connexió a la xarxa corporativa

Els treballadors municipals que s'ubiquin en edificis on es porten a terme tasques administratives han de disposar de connexió a la xarxa corporativa municipal, especialment pel que fa referència als serveis de dades i telefonia.

Els equips electrònics i sistemes previstos en els plecs o contractacions han de contemplar total compatibilitat i interoperabilitat amb les xarxes existents de l'Ajuntament i els equips electrònics hauran de complir els mínims establerts pel Servei d'Informàtica de l'Ajuntament de Lleida.

Els sistemes, equips electrònics i altres dispositius que permeten la connexió dels treballadors municipals als serveis i sistemes corporatius, estaran separats i seran diferents dels equips que donin servei als sistemes de gestió i control de l'edifici, en el cas que aquests siguin gestionats per tercers.

3.8.3 Connexió a la xarxa Internet

Per a qualsevol servei de connexió a Internet que es contracti (ja sigui per ús dels treballadors o bé per ús dels visitants) s'hauran d'implementar les proteccions telemàtiques per salvaguardar els usuaris enfront d'atacs externs i interns, i evitar els usos fraudulents d'aquestes connexions. Caldrà preveure, doncs, sistemes tallafocs, amb proteccions d'amenaques (IPS/IDS⁵, UTM⁶), antivirus, control i gestió dels continguts de navegació, etc.

El sistema que s'implementin han de permetre la identificació i traçabilitat dels usuaris i la seva activitat; i si s'escau, la gestió de l'amplada de banda de la connexió i/o dels usuaris.

Els costos a contemplar hauran d'incloure les inversions en maquinari així com les llicències o subscripcions per al seu funcionament i actualització de les funcionalitats durant el temps de vida d'aquests equips.

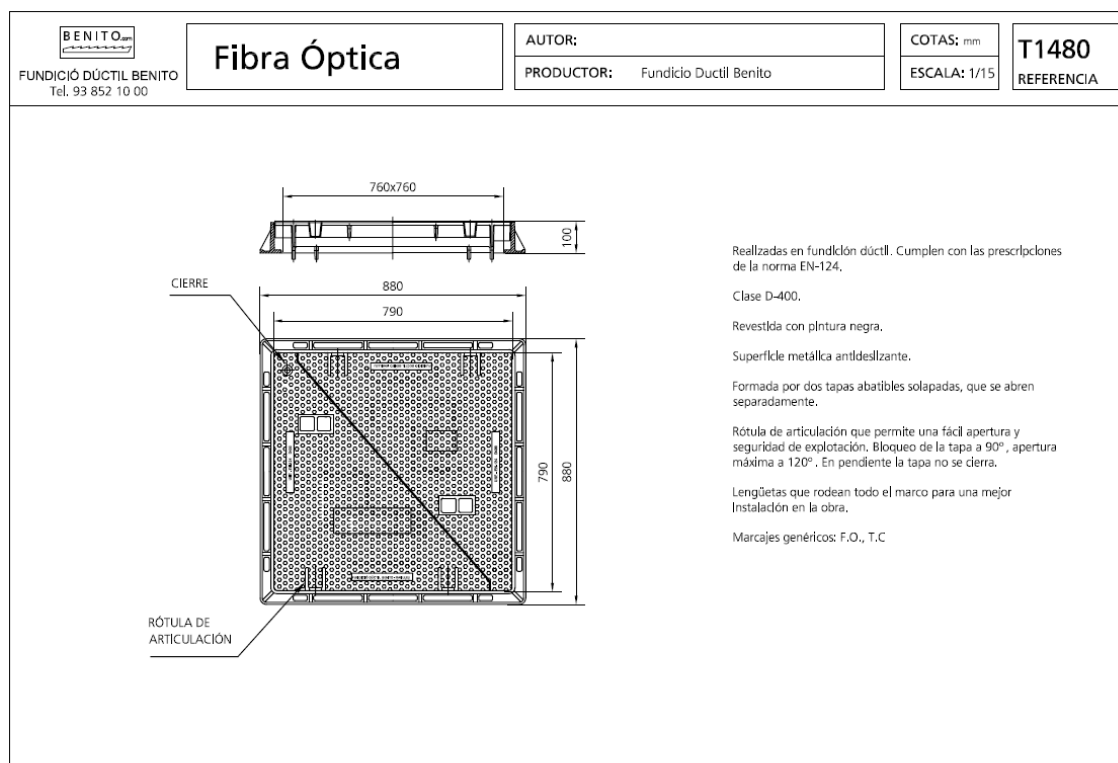
⁵ Intrusion Prevention System/Intrusion Detection System

⁶ Unified Threat Management



4 Annexos

4.1 Infraestructures



F.D.B. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.

Figura 5. Característiques tapa arqueta



TAPA Y MARCO
REGISTRO D-400

Fibra Óptica

T1480

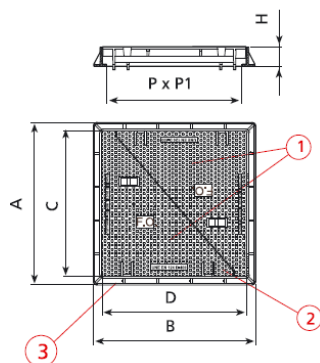
CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA		A x B Long. Ext. Marco	H Altura	C x D Long. Tapa	P x P1 Paso libre	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
FIBRA ÓPTICA	T1480	880 x 880	100	790 x 790	760 x 760	D-400	8
FIBRA ÓPTICA DOBLE	T1480D	880 x 1650	100	790 x 1580	760 x 1540	Fund. Dúctil	5

Figura 6. Dimensions tapa arqueta



CARACTERÍSTICAS



Realizadas en **fundición dúctil**. Cumplen con las prescripciones de la norma **EN-124**.

Clase **D-400**.

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

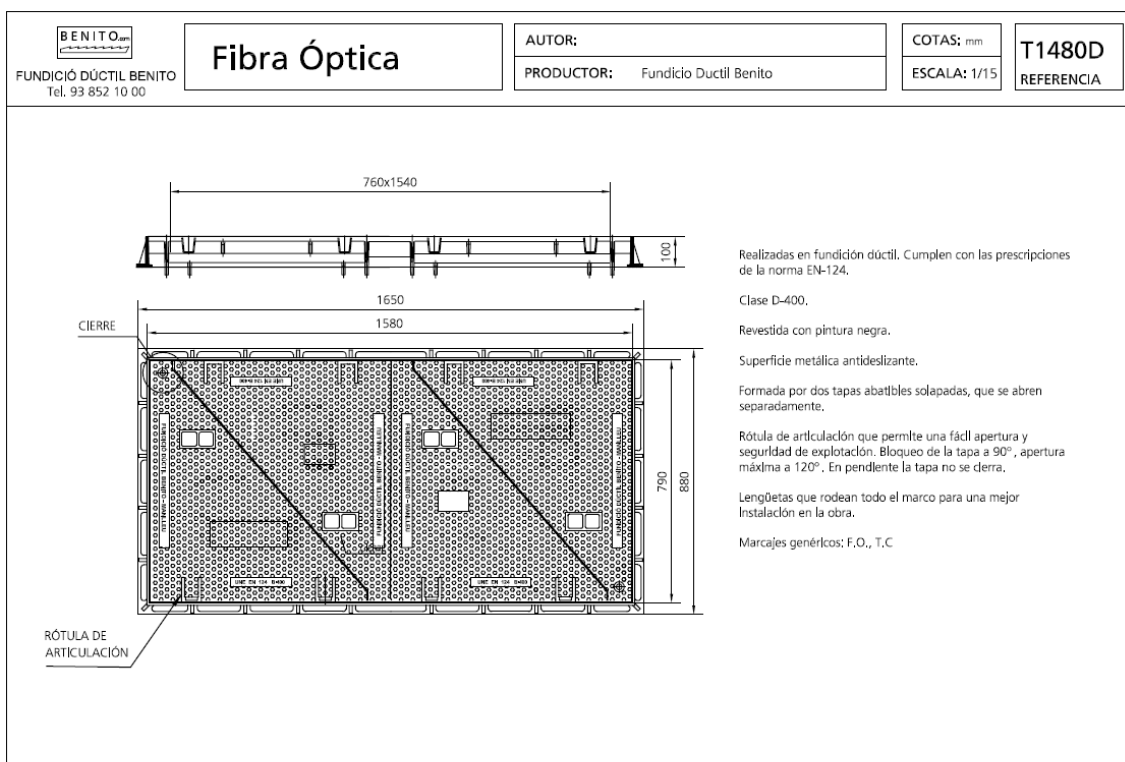
Formada por dos tapas abatibles solapadas, que se abren separadamente. (1)

Rótula de articulación que permite una fácil apertura y seguridad de explotación. Bloqueo de la tapa a 90°, apertura máxima a 120°. En pendiente la tapa no se cierra. (2)

Lengüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra. (3)

Marcajes genéricos: F.O., T.C

Figura 7. Característiques arqueta simple.



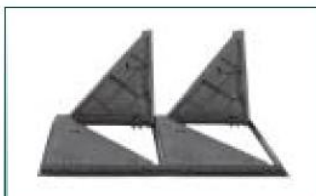
F.D.B. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.

Figura 8. Dimensions arqueta doble.

TAPA Y MARCO
REGISTRO D-400

Fibra Óptica

T1480D

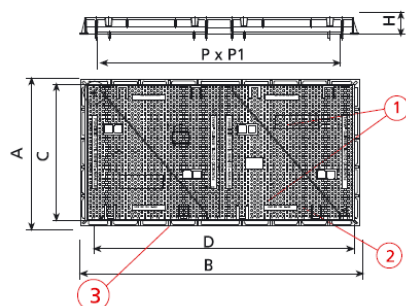


CUADRO DE DIMENSIONES

REFERENCIA	A x B		H	C x D	P x P1	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES POR PALET
	Long.	Ext. Marco	Altura	Long. Tapa	Paso libre		
FIBRA ÓPTICA T1480	880	880	100	790 x 790	760 x 760	D-400 Fund. Dúctil	8
FIBRA ÓPTICA DOBLE T1480D	880	1650	100	790 x 1580	760 x 1540		5

Figura 9. Imatge arqueta doble.

CARACTERÍSTICAS



Realizadas en fundición dúctil. Cumplen con las prescripciones de la norma EN-124.

Clase D-400.

Revestida con pintura negra.

Superficie metálica antideslizante.

Formada por dos tapas abatibles solapadas, que se abren separadamente. (1)

Rótula de articulación que permite una fácil apertura y seguridad de explotación. Bloqueo de la tapa a 90°, apertura máxima a 120°. En pendiente la tapa no se cierra. (2)

Lengüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra. (3)

Marcajes genéricos: F.O., T.C

Figura 10. Característiques arqueta doble.

Índex de taules

Taula 1	19
Taula 2. Dimensionament mínim dels armaris de cablejat.....	24

Índex de figures

Figura 1. Prisma xarxa troncal.	10
Figura 2. Prisma compartit xarxa troncal.....	11
Figura 3. Prisma xarxa distribució.....	13
Figura 4. Esquema simplificat d'ICT.....	23
Figura 5. Característiques tapa arqueta	42
Figura 6. Dimensions tapa arqueta	43
Figura 7. Característiques arqueta simple.....	44
Figura 8. Dimensions arqueta doble.	44
Figura 9. Imatge arqueta doble.	45
Figura 10. Característiques arqueta doble.	46

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida