

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE L'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL DE L'AMPLIACIÓ DEL VESTÍBUL DE L'ESTACIÓ DE METRO DE GLÒRIES (L1) I LA CONNEXIÓ AMB EL MUSEU DEL DISSENY (DHUB):
Projecte del sistema audiovisual

ÍNDEX

1. Introducció	1
2. Plec de condicions generals	2
2.1 Alternatives	2
2.2 Condicions d'execució	2
2.2.1 Fase d'oferta	2
2.2.2 Fase d'instal·lació	2
2.2.3 Proves de control de qualitat final	2
2.2.4 Documentació a entregar i cursos de formació	3
2.2.5 Subministrament de mostres	3
2.2.6 Aprovisionament d'equips i materials	3
2.2.7 Garantia i manteniment	3
2.3 Programa i termini d'execució de les obres	4
2.4 Cablatge i connexionat	4
2.4.1 Agrupació dels cables de senyal	4
2.4.2 Cablatge dels racks	4
2.4.3 Connexionat dels panells de connexió	4
2.5 Normes d'etiquetatge de components	5
2.5.1 Etiquetatge de cables	5
2.5.2 Etiquetatge de caixes de connexió	5
2.5.3 Etiquetatge de panells de connexió	5
2.5.4 Etiquetatge d'equips	5
2.6 Treballs relacionats	5
2.6.1 Alimentació elèctrica	5
2.6.2 Preses de veu i dades	6
2.7 Coordinació amb equips tècnics	6
2.7.1 Coordinació amb arquitectura	6
2.7.2 Dimensionament del sistema de climatització	6
3. Memòria descriptiva del sistema audiovisual	7
3.1.1 Infraestructures audiovisuals	7
3.1.2 Equipament audiovisual	8
4. Plec d'especificacions tècniques d'infraestructures	9
4.1.1 Canalitzacions	9
4.1.2 Cablatge	9
4.1.3 Racks	10
4.1.4 Caixes de connexió	11

4.1.5 Connectors

ANNEX I: Estat d'amidaments i pressupost
ANNEX II: Plànols i diagrames
ANNEX III: Programa i termini d'execució de les obres
ANNEX IV: INFORMATIU. Marques i models proposats

1. INTRODUCCIÓ

El present document conté el projecte executiu del sistema audiovisual de l'ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB), al districte de Sant Martí (Barcelona).

Al capítol 2 es defineixen les condicions generals de la instal·lació audiovisual.

El capítol 3 conté la memòria descriptiva del sistema audiovisual proposat

Al capítol 4 es detallen les especificacions tècniques de les infraestructures.

L'annex I conté l'estat d'amidaments i pressupost associat al projecte executiu del sistema audiovisual.

L'annex II conté els plànols d'infraestructures i d'ubicació de l'equipament, així com els diagrames de blocs i la taula de línies del sistema audiovisual.

L'annex III conté un cronograma amb el termini d'execució de les obres.

L'annex IV conté un llistat de marques i models proposats, a títol informatiu.

2. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

El present capítol conté les condicions generals d'aplicació a l'execució de la instal·lació de les infraestructures i l'equipament audiovisual.

2.1 Alternatives

Totes les empreses licitadores hauran de presentar una valoració del sistema basada en els equips i components especificats al Projecte.

Les referències a marques i models que apareixen en aquest document i els seus annexos no són en cap cas excloents, sinó que pretenen establir els criteris de disseny i els nivells de qualitat i prestacions que s'exigiran a les instal·lacions audiovisuals.

Les empreses licitadores podran, sota la seva responsabilitat, presentar propostes alternatives als components, equips i sistemes descrits en aquest projecte. Totes elles seran preses en consideració, sempre que:

- a) No s'apartin substancialment del concepte global de disseny i operació del sistema, segons es descriu en aquest document.
- b) Siguin equivalents o superiors en prestacions i qualitat als referenciats en projecte, o aportin algun avantatge funcional important.
- c) Quedin suficientment justificades des del punt de vista tècnic.
- d) No suposin un increment en el cost global del sistema.

Les ofertes hauran d'anar acompanyades de tota la documentació tècnica necessària per avaluar les alternatives plantejades. Les propostes d'equips alternatius s'hauran d'entregar per separat i degudament valorades.

Totes les propostes hauran de complir el document "ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES INFRAESTRUCTURES TIC PELS PROJECTES D'EDIFICACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA", de l'IMI.

En qualsevol cas, totes les propostes alternatives quedaran subjectes a aprovació prèvia per part de la Propietat.

2.2 Condicions d'execució

2.2.1 Fase d'oferta

a) Planificació d'infraestructures i equipament audiovisual

S'haurà d'estudiar i acurar tota la informació continguda en el projecte, conjuntament amb l'estat de l'obra en el moment de l'adjudicació, sent responsabilitat del Contractista la notificació de:

- Possibles variacions d'unitats d'amidament en el que fa referència a les partides d'infraestructures, associades a la modificació de passos d'instal·lacions, variacions en falsos sostres, etc. S'haurà de notificar l'increment d'infraestructures estimat, en cas de que aquesta variació existeixi, abans de procedir a la instal·lació. Un cop iniciada la mateixa, no s'acceptaran increments substancials no provocats per causes associades a re-enginyeria, o a demandes expressades per la Propietat.
- Possible existència de contradiccions en el projecte, producte de l'aparició d'informacions enfrontades contingudes en tota la documentació de projecte. Totes aquestes contradiccions hauran de ser notificades a la Propietat, amb l'objectiu de seleccionar la informació correcta abans de procedir a la instal·lació.

2.2.2 Fase d'instal·lació

a) Substitució d'equipament obsolet

En cas de ser necessària la substitució d'equips, per causes associades a la descatalogació o modificació dels equips inicialment previstos en projecte i reflectits en l'oferta entregada pel Contractista, aquesta substitució haurà de ser notificada amb antelació a la Propietat, no sent acceptables, en principi, increments econòmics associats a la mateixa. L'equip substituït haurà de tenir unes característiques tècniques equivalents a les de l'inicialment previst.

b) Modificacions del sistema

No s'acceptaran modificacions d'equips i increments associats a aquestes modificacions, sempre i quan aquestes no hagin estat demanades per la Propietat.

2.2.3 Proves de control de qualitat final

Abans de la recepció final d'obra, i com a condició imprescindible per a la mateixa, l'empresa instal·ladora haurà de realitzar totes les proves adients i necessàries per a garantir el correcte funcionament de les infraestructures i l'equipament audiovisual previst, fins a la completa satisfacció de la Propietat.

L'instal·lador haurà d'entregar a la Propietat una taula de comprovació de totes les línies associades a les infraestructures audiovisuals, que inclogui els resultats de les proves de continuïtat, reflectometries, certificació (per a línies associades a xarxes Ethernet, triax i d'altres), etc.

L'empresa instal·ladora haurà de preveure i planificar el temps de proves necessari per a garantir el correcte funcionament del sistema, contemplant les jornades necessàries, l'equipament i personal adients.

D'altra banda, abans de la recepció final d'obra, l'empresa instal·ladora haurà d'entregar els manuals d'usuari dels equips, els manuals de funcionament de la instal·lació, garanties signades dels equips i la planimetria "as built". També s'haurà de coordinar el conjunt de jornades associades als cursos de formació.

2.2.4 Documentació a entregar i cursos de formació

a) Documentació

Un cop acabada la instal·lació l'empresa adjudicatària de les instal·lacions audiovisuals haurà de presentar la documentació detallada a continuació:

- Es redactarà un manual d'operació de cara al control, gestió i manteniment de les instal·lacions, assumint que el lector es tècnicament competent, però no està familiaritzat amb aquesta instal·lació en particular. El contingut d'aquest manual quedarà supeditat a la seva aprovació per part de la D.F. i inclourà, com a mínim, els apartats especificats a continuació.
- S'inclouran, als diferents espais tècnics audiovisuals, la documentació gràfica relativa als diagrames "as built" dels diferents sistemes.

El manual d'operació i manteniment contindrà la següent informació mínima:

1 Funcionalitat del sistema

S'haurà de redactar un informe que detalli les característiques i possibilitats de funcionament del sistema, tenint en compte que l'esmentat informe anirà dirigit a personal tècnic no familiaritzat amb la instal·lació en concret.

2 Operació del sistema

Manual d'operació del sistema on s'explicarà el funcionament de cadascun dels subsistemes. Inclourà un protocol d'encesa i apagat del sistema complet, amb incidència especial en la seqüència d'encesa i apagat dels equips.

3 Manteniment preventiu

S'haurà d'establir un protocol periòdic, i portar un exhaustiu registre del mateix, referent a les següents tasques de manteniment preventiu:

- Neteja de connectors de *patch panels* i caixes de connexió
- Neteja exterior d'equips
- Revisió i neteja de fuets de connexió dels racks i caixetins
- Comprovació del correcte funcionament de tots els equips que formen el sistema audiovisual

b) Documentació addicional

A la sala de racks hauran de trobar-se els següents documents i dispositius:

- Relació d'equips del sistema audiovisual amb el codi de referència de cadascun dels equips, fabricant i contacte de servei tècnic
- Carpeta amb els certificats de garantia (degudament segellats i donats d'alta) de cadascun dels equips
- Relació de recanvis recomanats pel fabricant (filtres, cablatge, etc.)

- Documentació "as built" (en paper i CD/USB) del sistema (plànols d'ubicació, diagrames, taules de línies i alçats de racks definitius, així com el manual d'usuari redactat per l'empresa instal·ladora).

c) Cursos de formació

Un cop acabada la instal·lació, l'empresa adjudicatària de les instal·lacions audiovisuals haurà de desenvolupar la proposta de cursos de formació per al personal encarregat d'operar tècnicament les sales (detallant temari i duració), indicada a la fase de concurs. D'altra banda, haurà de coordinar amb la Propietat les dates per a impartir els cursos de formació. Aquests cursos hauran de complir les condicions especificades a la documentació de concurs, quedant el temari supeditat a l'aprovació per part de la Propietat.

2.2.5 Subministrament de mostres

Sota requeriment de la Propietat, l'adjudicatari estarà obligat a presentar mostres d'aquells components que hagin de ser integrats en l'arquitectura de l'edifici, o que afectin a altres instal·lacions de l'edifici, amb objecte de facilitar la coordinació dels treballs.

2.2.6 Aprovisionament d'equips i materials

Tots els equips i materials subministrats seran nous, i compliran o excediran les especificacions més actualitzades del fabricant en tots els aspectes.

En cas que els terminis de subministrament de determinats equips o materials puguin influir en els terminis d'execució establerts per la Propietat, serà responsabilitat del Contractista realitzar l'aprovisionament d'aquests equips amb suficient antelació.

2.2.7 Garantia i manteniment

La instal·lació i l'equipament audiovisual estaran garantits per un període mínim de DOS ANYS a partir des de la data d'acceptació per part de la Propietat. El període de garantia dels components individuals serà l'indicat pel fabricant de l'equip, sempre que aquesta sigui superior a dos anys. La garantia inclourà visites periòdiques per a verificar i ajustar els equips, i restaurar el nivell de prestacions original del sistema.

Durant aquest termini, l'adjudicatari es compromet a reemplaçar tots aquells elements (mecànics, elèctrics i/o electrònics) de tots i cadascun dels equips, elements i unitats d'obra subministrats i executats que presentin irregularitats en el seu funcionament, operació o execució imputables a defectes de fabricació o instal·lació.

Serà responsabilitat del Contractista donar d'alta la garantia del fabricant de cada equip, en nom de la Propietat. Aquesta alta s'haurà de fer efectiva en la data d'acceptació de la instal·lació.

2.3 Programa i termini d'execució de les obres

Es preveu un termini d'execució de 10 setmanes amb domini del temps. Aquest temps inclou:

1 Treballs previs a oficina:

- Revisió de projecte. Diagrames de connexionat actualitzats
- Compra de material i acopi del mateix
- Pre-configuració dels dispositius: Configuració interna dels elements. Assignació de nom, adreça IP, Assignació adreça DMX, etc.
- Muntatge de rack de control a taller. Testejat abans d'enviar-ho a obra.

2 Treballs a obra:

- Estesa de canalitzacions i cablejat
- Ubicació i connexió de Rack de control
- Instal·lació del material audiovisual i el seu connexionat
- Comprovació de comunicació enviaments de senyals i control de tots els elements des dels punts de control pertinents
- Ajustos de colorimetria, nivells i equalització del so
- Ajustos i posada en marxa del limitador
- Ajustos finals i posada en marxa

3 Treballs posteriors:

- Formació del personal del centre

La instal·lació no es considerarà conclosa fins que s'hagin dut a terme les proves finals intensives de tot allò inclòs a l'expedient.

Fora d'aquest termini:

- Entrega de documentació: Manual d'operació, Manual de manteniment, projecte As Built.

El cronograma previst per realitzar l'execució de les obres es mostra a l'annex III.

2.4 Cablatge i connexionat

2.4.1 Agrupació dels cables de senyal

Amb l'objectiu de minimitzar el risc d'interferència i/o diafonia, les línies associades a les instal·lacions audiovisuals s'agruparan segons el tipus i nivell dels senyals que transportin.

Les conduccions de baix nivell (tub o safata) hauran de separar-se, com a mínim, 50 cm de qualsevol altre canalització d'alt nivell, elèctrica o d'il·luminació espectacular. Tant sols es permetrà el creuament de safates de baix nivell amb altres perpendicularment, evitant-ho sempre que sigui possible.

En concret, s'establiran les següents agrupacions de línies:

a) Senyals febles

Grup A:

- Línies d'àudio que transportin senyals de nivell inferior a +30 dBm (nivell de micro i línia)
- Línies d'àudio digital o AES50 (U/FTP categoria 6)

Grup B:

- Cables coaxials de vídeo digital
- Cables no coaxials de vídeo digital

Grup C:

- Cables de vídeo HDMI
- Cables de comunicacions i control (UTP Categoria 6)

b) Senyals fortes

- Cables d'àudio que transportin senyals de nivell superior a +30 dBm (senyal d'altaveu)

c) Alimentació elèctrica

- Cables d'alimentació elèctrica

Com a norma general, els tres tipus de línies s'instal·laran en canalitzacions separades com a mínim 50 cm entre si.

2.4.2 Cablatge dels racks

Els cables s'organitzaran a l'interior dels racks de forma ordenada i lògica, agrupant-los segons la seva funció i el tipus de senyal que transporten. S'uniran entre ells per mitjà de brides UNEX per tal de formar feixos, els quals es fixaran als muntants verticals del rack. No podrà quedar cap cable penjant directament d'un equip.

Els feixos de cables que transporten els senyals de diferents nivells es separaran entre ells un mínim de 10 cm, per tal d'evitar possibles interferències i/o diafonia.

Com a norma general, els cables d'alimentació elèctrica, control i àudio d'alt nivell (línies d'altaveu) baixaran pel costat dret del rack, vist des de la seva part posterior. La resta de cables baixaran pel costat esquerre.

L'alimentació elèctrica dels equips encabits al rack es realitzarà mitjançant una regleta de bases tipus Schuko, fixada verticalment al lateral dret del rack, vist des de la seva part posterior.

2.4.3 Connexionat dels panells de connexió

De forma prèvia a la seva execució, la configuració dels panells de connexió existents al sistema audiovisual s'haurà de consensuar amb la D.F. La normalització i connexió de les fonts i els

destins presents als panells de connexió s'executarà un cop la D.F. hagi donat el vist-i-plau a la distribució presentada per l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària es veurà obligada a realitzar les modificacions pertinents, indicades per la D.F., a aquells treballs iniciats de forma prèvia a l'entrega i revisió de la documentació esmentada, sense suposar aquestes modificacions cap cost econòmic addicional. El retard provocat per aquestes feines, en cas que n'existeixin, serà imputable a l'empresa adjudicatària de la instal·lació audiovisual i no serà justificable.

2.5 Normes d'etiquetatge de components

2.5.1 Etiquetatge de cables

Tots els cables, independentment de la seva longitud, s'hauran d'identificar en ambdós extrems i, en general, en tots els punts on siguin accessibles, com ara a l'interior de les caixes de connexió o de registre. S'utilitzaran etiquetes de senyalització permanents del tipus UNEX-18 o similars. No s'acceptaran etiquetes escrites a mà.

Els codis d'identificació utilitzats es correspondran amb els indicats en els diagrames de blocs que s'adjunten.

Les etiquetes s'ajustaran al cable sense folgança, i es fixaran de forma que no es puguin desplaçar al llarg del cable.

2.5.2 Etiquetatge de caixes de connexió

Totes les caixes de connexió associades al sistema audiovisual, i els connectors contemplats a cadascuna d'aquestes caixes s'etiquetaran degudament a la seva part frontal, seguint un criteri de nomenclatura consensuat amb la D.F. de forma prèvia a la seva execució.

2.5.3 Etiquetatge de panells de connexió

Com a norma general tots els panells de connexió s'organitzaran de forma que les fonts de senyal (sortides d'equips) quedin a la fila superior de cada parell de files, i els destins (entrades a equips) quedin a la fila inferior de cada parell de files, exceptuant aquells casos que, per problemes d'espai, sigui necessari aprofitar al màxim els panells disponibles.

Els panells aniran equipats amb una tira d'identificació per a cada fila de connectors, on es marcarà de forma permanent un codi d'identificació per a cada connector. Aquest codi haurà de quedar reflectit als diagrames "as built" del sistema y haurà de ser consensuat amb la D.F. de forma prèvia a la seva execució.

Els connectors s'etiquetaran de forma seqüencial, d'esquerra a dreta del panell.

2.5.4 Etiquetatge d'equips

Tots els equips s'etiquetaran degudament a la seva part frontal, seguint els codis d'identificació indicats als diagrames i alçats de racks, de forma que puguin identificar-se amb facilitat en els panells de connexió associats.

L'etiquetatge es realitzarà amb marcadors permanents i indelebles (preferentment serigrafiat).

2.6 Treballs relacionats

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la coordinació amb el Contractista responsable de les instal·lacions elèctriques i de les instal·lacions de veu i dades en tots aquells aspectes que afectin al funcionament i integració dels sistemes audiovisuals, i especialment en els aspectes següents:

2.6.1 Alimentació elèctrica

a) Dimensionament de la xarxa d'alimentació per a equips AV

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la coordinació amb el Contractista responsable de les instal·lacions elèctriques en el que fa referència al dimensionament de la xarxa d'alimentació per a equips AV. Aquest dimensionament es farà en funció de les necessitats de potència calculades per l'adjudicatari, sempre sotmeses a l'aprovació de la D.F.

Es tractarà d'una xarxa de corrent neta (incloent un transformador de separació galvànica en cas necessari, no inclòs en l'estat d'amidaments i pressupost inicial), amb una presa de terra extreta directament de l'elèctrode principal, comuna a tots els sistemes AV i independent de la resta de sistemes.

Es disposarà de quadres elèctrics per al sistema audiovisual, independents de la resta. Aquests quadres elèctrics no es troben inclosos en l'estat d'amidaments i pressupost del present projecte, havent de formar part del projecte elèctric.

La connexió d'aquests quadres i l'enllaç entre aquests i el quadre general d'alimentació elèctrica del recinte serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària de les instal·lacions elèctriques.

b) Preses de corrent

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions elèctriques la connexió de línies d'alimentació a les caixes de connexió associades al sistema audiovisual, així com als equips associats a l'esmentat sistema.

c) Alimentació d'equips

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la coordinació amb el Contractista responsable de les instal·lacions elèctriques en el que fa referència a l'alimentació del equips AV.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la connexió de línies d'alimentació al dispositius audiovisuals que ho requereixin. Les preses corresponents a aquests dispositius es poden observar als plànols d'infraestructures de l'annex.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la coordinació amb el Contractista responsable de les instal·lacions elèctriques en el que fa referència a l'alimentació del equips AV.

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions elèctriques la connexió de línies d'alimentació al dispositius audiovisuals que ho requereixin. Les preses corresponents a aquests dispositius es poden observar als plànols de necessitats elèctriques de l'annex.

A nivell informatiu, a continuació s'indiquen les potències de l'equipament audiovisual principal proposat.

Equipament	Potència (W)
Pantalla LED LED01	14.700
Pantalla LED LED02	4.116
Pantalla LED LED03	5.376
Reproductor de vídeo RV01/02/03	3x 260
Processador PROC01/02/03/04	4x 50
Processador d'àudio PROC05	60
Commutadors SW002/03	2x 125
Etapas de potència EP01	2.000
Altaveus portàtils (previsió)	4 x 1.100
TOTAL	32 kW

Taula 2.1: Previsió de potència elèctrica de l'equipament audiovisual

ATENCIÓ: L'alimentació de les estacions de TMB és 230 VFF, enlloc de 230 VFN. Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals confirmar que les fonts d'alimentació dels equips audiovisuals estan preparades per suportar aquest tipus d'alimentació o, en cas necessari, instal·lar els transformadors adequats per garantir el seu correcte funcionament.

2.6.2 Preses de veu i dades

Serà responsabilitat de l'adjudicatari de les instal·lacions audiovisuals la connexió de punts d'accés a xarxa de veu i dades a les caixes de connexió associades al sistema audiovisual.

El Contractista responsable de les instal·lacions de veu i dades haurà de fer arribar enllaços de cablatge estructurat des de la xarxa de veu i dades de l'edifici, fins als panells de connexió del sistema AV necessaris.

2.7 Coordinació amb equips tècnics

2.7.1 Coordinació amb arquitectura

a) Elements de suportació i ancoratge de les pantalles LED

S'haurà de coordinar amb arquitectura l'ancoratge de les estructures de pantalla LED fetes a mida per cadascuna d'elles a la subestructura de sostre instal·lada per l'obra civil.

2.7.2 Dimensionament del sistema de climatització

S'haurà de preveure l'existència d'un sistema de climatització per a l'espai d'instal·lacions, amb l'objectiu de poder controlar la seva temperatura sense modificar les condicions de climatització de les zones de públic.

La cabina de control haurà de disposar d'un sistema de refrigeració capaç de mantenir una temperatura ambient inferior als 25° C, tenint en compte la dissipació calorífica dels dispositius allotjats i l'ocupació mitjana.

3. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA AUDIOVISUAL

El present capítol conté una descripció a nivell funcional del sistema audiovisual proposat per al vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el museu del disseny (DHUB) al districte de Sant Martí (Barcelona).

El vestíbul serà un intercanviador que connectarà l'estació de metro de Glòries, l'accés a l'estació de metro per carrer Badajoz i l'accés al museu del disseny (DHUB).

A continuació es mostra una planta del vestíbul i les connexions als diferents espais.

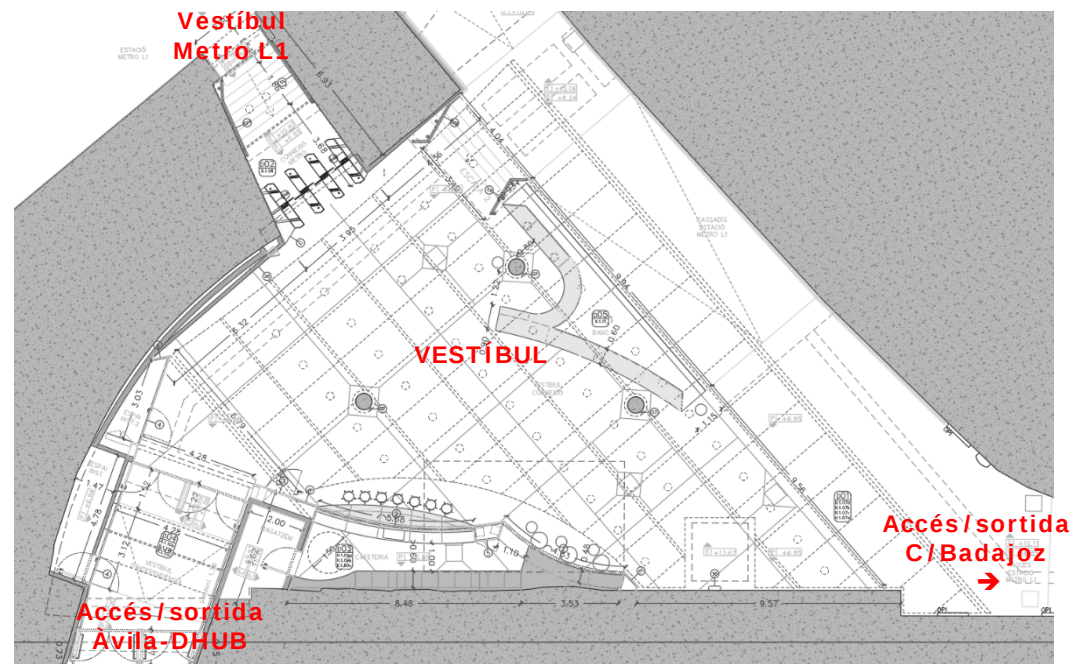


Figura 3.1: Ubicació del vestíbul i els espais que interconnecta

En aquest espai, es proposa la instal·lació de 3 pantalles LED, dues de les quals seran vistes des del vestíbul i la tercera des de l'accés del C/Badajoz. Les dues del vestíbul estaran integrades al sostre en forma de cúpula del vestíbul, i inclouen un sistema de sonorització fixe integrat al mateix sostre.

A continuació es mostra una secció del vestíbul, on s'observa el sostre en forma de cúpula.

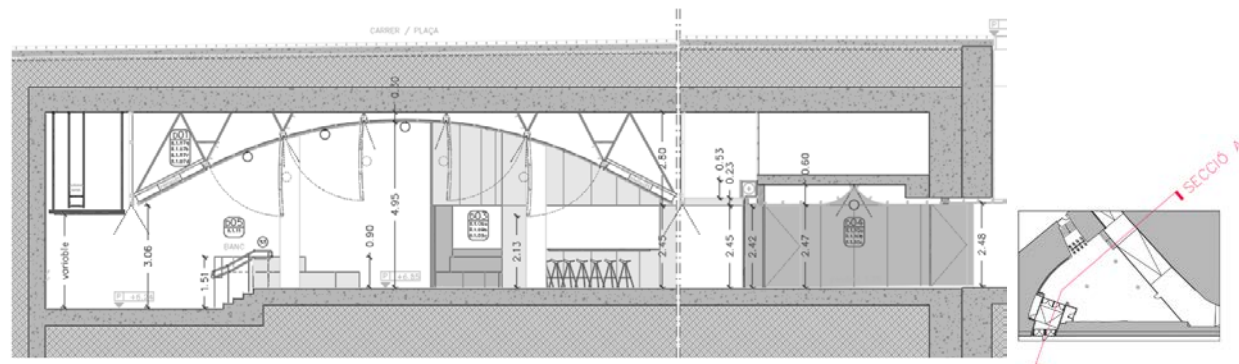


Figura 3.2: Secció A del vestíbul

Tot i que el projecte contempla la instal·lació de les 3 pantalles LED, l'estat d'amidaments i pressupost es divideix en dues partides diferenciades:

- Subministrament principal: inclou les pantalles LED01 i LED02, a més de totes les infraestructures audiovisuals i el sistema d'àudio
- Subministrament addicional: inclou únicament la pantalla LED03 amb la seva electrònica associada

D'aquesta manera, es realitzarà primer el subministrament principal i es deixarà preparada la infraestructura per tal d'encabir el subministrament addicional, per tal d'executar-lo quan la Propietat ho consideri necessari.

A continuació es descriuen les infraestructures generals i l'equipament audiovisual proposat.

3.1.1 Infraestructures audiovisuals

S'entén per infraestructures audiovisuals tots aquells elements que permeten el transport de senyal i l'allotjament d'equips audiovisuals. En concret, es preveuran els següents elements:

- Canalitzacions (safates i tubs)
- Cablatge
- Caixes de connexió
- Armaris tipus "rack"
- Panells de distribució de senyal

Els diagrames generals i la taula de línies presents a l'annex II detallen totes les línies previstes en les infraestructures audiovisuals de l'edifici. Les infraestructures audiovisuals s'executaran seguint les indicacions reflectides en aquests diagrames.

3.1.2 Equipament audiovisual

A continuació es descriu, a nivell funcional, l'equipament audiovisual previst per al vestíbul.

La ubicació d'aquests equips s'indica als plànols UAV de l'annex II. La connexió dels mateixos es detalla als diagrames de blocs de l'annex II, EAV.

a) Fonts audiovisuals

El sistema disposarà de dos commutadors i un patch panel als quals s'accedirà mitjançant la xarxa de dades, a través dels quals s'enviaran les fonts audiovisuals a reproduir en les diferents pantalles. Aquestes fonts audiovisuals podran procedir de la xarxa de dades del Museu del Disseny (DHUB) o de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI).

D'altra banda, en el cas de realitzar una presentació, es podrà fer servir un ordinador portàtil (no subministrat) que enviarà el senyal a través dels caixetins del vestíbul R9_AV01/02/03/04.

b) Sistema de projecció de continguts

La sala comptarà amb tres pantalles LED fixes que permetran projectar continguts al vestíbul, amb les següents dimensions (amplada x alçària):

- LED01: 15 m x 2,36 m
- LED02: 4,2 m x 2,36 m
- LED03: 4,8 m x 2,70 m (subministrament addicional)

Les pantalles LED01 i LED02 estaran instal·lades al sostre en forma de cúpula del propi vestíbul. Seran pantalles sense curvatura però inclinades segons el tram del sostre on van instal·lades (veure plànol UAV-03 de l'annex II). Serà imprescindible instal·lar un sistema de protecció anticaiguda a cadascun dels gabinets del LED que conformen les pantalles.

D'altra banda, la pantalla LED03 anirà instal·lada a un parament vertical a la zona d'accés del C/Badajoz.

Cadascuna de les pantalles LED inclourà un reproductor de vídeo (ordinador) que permetrà la instal·lació del software Deneva per tal de reproduir els continguts de cada pantalla. També inclouran es processadors amb electrònica de pantalla LED necessaris per cadascuna d'elles, de manera que la pantalla LED01 disposarà de dos processadors mentre que les pantalles LED02 i LED03 només en tindran un cadascuna.

Degut a la gran resolució de la pantalla LED01 (6.000 x 945 píxels), el software Deneva instal·lat a l'ordinador reproductor de vídeo entregarà dues sortides HDMI 4K sincronitzades entre sí a cadascun dels processadors, una amb contingut 3.840 x 945 píxels i la segona amb contingut 2.160 x 945 píxels, tal com es mostra a continuació.

		6000		
		3840		3840
			2160	1680
2160	945	Left	Rigth	
	1215			

Figura 3.3: Distribució de les sortides del reproductor cap a cadascun dels processadors de la pantalla LED01, indicant els píxels de cadascuna d'elles

A més, el sistema contempla l'existència d'un monitor de 24" destinat a realitzar el monitoratge de vídeo de les 3 pantalles LED.

c) Sistema de sonorització

El sistema de sonorització previst serà un conjunt de 7 altaveus de 2 vies integrats al sostre del vestíbul, de manera que es podrà sonoritzar tant la pantalla LED01 com la pantalla LED02. La pantalla LED02 es sonoritzarà amb els altaveus AL01 i AL02 (L-R), mentre que la pantalla LED01 es sonoritzarà amb els altaveus AL03/AL05/AL07 (R) i AL04/AL06 (L). Els esmentats altaveus estaran destinats a garantir una uniformitat de cobertura, uns nivells de pressió sonora i uns valors d'intel·ligibilitat adequats a l'àrea del vestíbul.

A més, el sistema contempla el connexionat, a través de 4 caixetins situats al vestíbul, de 4 altaveus autoamplificats existents, per tal de preveure una sonorització addicional del vestíbul en casos puntuals.

Les fonts d'àudio procediran dels reproductors de vídeo corresponents a les pantalles LED01 i LED02, ja que la pantalla LED03 no disposarà de sistema de sonorització. Es disposa dels commutadors, desembebedors i extensors d'àudio necessaris per interconnectar el sistema de vídeo amb el sistema de sonorització.

El sistema comptarà amb un processador per al sistema d'àudio connectat al sistema mitjançant un "switch". A més, es podrà regular el sistema d'àudio mitjançant una pantalla tàctil situada al mateix rack.

El sistema de sonorització estarà programat de manera que s'aturi en el cas d'arribar un avís d'emergència procedent del metro, per tal que es puguin escoltar bé els senyals d'emergència del sistema de sonorització del propi metro.

4. PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈNIQUES D'INFRASTRUCTURES

El present capítol detalla les especificacions de les infraestructures previstes per al sistema audiovisual dissenyat.

4.1.1 Canalitzacions

ATENCIÓ: Les canalitzacions (tubs i safates) seran instal·lades per la constructora encarregada del projecte arquitectònic. Aquest apartat és purament informatiu.

a) Tubs flexibles o rígids de PVC o polietilè

Els tubs a emprar seran tubs flexibles corrugats o rígids de PVC o polietilè, aïllants, no propagadors de la flama i lliures d'halògens.

Els diàmetres interiors i exteriors dels tubs s'ajustaran a les següents dimensions:

Referència diàmetre	32
Ø Exterior (mm)	32
Ø Interior (mm)	27,1

L'execució de la unitat d'obra inclou la tirada i fixació o col·locació del tub, així com tots els elements auxiliars necessaris.

Els tubs seran continus, sense connexions entre els registres (caixes de derivació, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. El nombre de corbes de 90º entre dos registres consecutius serà com a màxim de 3.

Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no donaran lloc a reduccions de la secció nominal del tub. Els radis de curvatura dels canvis de direcció de la canalització no seran mai inferiors a 250 mm.

L'execució de la unitat d'obra s'ajustarà a les següents toleràncies:

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Encastats (tubs flexibles)
- Muntats sobre safata o fals sostre (tubs flexibles)
- En superfície (tubs rígids)

Instal·lació encastada

Els tubs encastats en paraments verticals es fixaran en el fons d'una regata oberta en el parament, coberta amb guix. El recobriment de guix tindrà una grossor no inferior a 1 cm.

El traçat de les canalitzacions encastades es farà seguint preferentment línies verticals i horitzontals.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no haurà de ser mai inferior a 140 mm.

Instal·lació sobre fals sostre

Els tubs instal·lats sobre fals sostre es fixaran al forjat superior mitjançant brides. La distància entre punts de fixació serà com màxim de 0,8 m.

Instal·lació en superfície

Els tubs instal·lats en superfície seran rígids i es fixaran al parament vertical mitjançant brides. La distància entre punts de fixació serà com màxim de 0,8 m.

4.1.2 Cablatge

ATENCIÓ: Els cables elèctrics descrits a la taula de línies (plànol IAV-05 de l'annex II) seran instal·lats per la constructora encarregada del projecte arquitectònic. La resta de cables es descriuen a continuació.

a) Cable d'altaveu

La transmissió de senyals d'àudio d'alt nivell (senyals d'altaveu de baixa impedància) es realitzarà amb cable de 2 conductors, format pels següents components:

- Conductors de coure de secció 2,5 mm²
- Aïllament FRLSHF per a cada conductor
- Coberta exterior FRLSHF (NPI + HF)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dins el tub de protecció o la safata
- Connexió als equips, patch-panels o caixes de connexió terminals (inclosa part proporcional de connectors i accessoris)
- Etiquetat del cable en ambdós extrems, segons especificacions del projecte

Tots els cables s'han de muntar protegits dins d'un tub de PVC o safata metàl·lica, exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

El diàmetre interior del tub protector ha de ser ≥ 1,3 vegades el diàmetre del cercle circumscrit al feix dels conductors.

b) Cable d'àudio de baix nivell

La transmissió de senyals d'àudio analògic de baix nivell (senyals de micro o línia) es realitzarà amb cable senzill de microfonia amb pantalla individual de coure per a cada parell, col·locat en tub o safata. Estarà format pels següents components:

- Conductors multifilars de coure de secció 0,22 mm² (AWG-24)
- Pantalla espiral de coure per a cada parell, amb un percentatge de recobriment del 100 %
- Coberta exterior FRLSHF (NPI + HF)
- Cable lliure d'halògens

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dins el tub de protecció o la safata
- Connexió als equips, patch-panels o caixes de connexió terminals (inclosa part proporcional de connectors i accessoris)
- Etiquetat del cable en ambdós extrems, segons especificacions del projecte

c) Cable de senyal HDMI

La transmissió de senyals HDMI (senyals de vídeo digital d'alta definició) es realitzarà amb mànega multiparell, que permet transmetre àudio i vídeo digital sense comprimir a través d'un únic cable.

S'utilitzarà cable HDMI acabat amb connectors a ambdós extrems.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dins del tub de protecció o la safata
- Connexió als equips, patch-panels o caixes de connexió terminals (inclosa part proporcional de connectors i accessoris)
- Etiquetat del cable en ambdós extrems, segons especificacions de projecte

d) Cable UTP categoria 6a

El cable per a transmissió de dades serà del tipus UTP Categoria 6e, format per 4 parells trenats amb conductors de coure de secció AWG-23, aïllant de polivinil i coberta FRLSHF (NPI+HF).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dins del tub de protecció o la safata
- Connexió als equips, patch-panels o caixes de connexió terminals (inclosa part proporcional de connectors i accessoris)
- Etiquetat del cable en ambdós extrems, segons especificacions de projecte

e) Cable d'alimentació elèctrica

El cable per a l'alimentació elèctrica dels equips i la connexió a preses Schuko de les caixes audiovisuals que així ho especifiquin serà mànega elèctrica amb les característiques necessàries de materials, seccions i nombre de conductors necessaris per a garantir la correcta distribució de l'alimentació elèctrica, tenint en compte la normativa legal vigent.

Les seves especificacions tècniques seran les següents:

- Tensió de servei: 450/750 V
- Conductor de coure polit classe 5 segons UNEX 21.022
- Aïllament de PVC tipus TU 1 segons UNEX 21.031-1
- No propagador de la flama
- No propagador de l'incendi
- Baixa emissió d'halògens (<20%)
- Exempt de plom
- Diàmetre exterior: 4,15 mm

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dintre del tub de protecció o la safata
- Connexió als equips, patch-panels o caixes de connexió terminals (inclosa part proporcional de connectors i accessoris)
- Etiquetatge del cable en ambdós extrems, segons especificacions de projecte

4.1.3 Racks

Els equipaments audiovisuals situats al rack s'instal·laran al rack existent subministrat per l'obra civil.

El moble rack serà de dimensions i característiques conforme a les normes IEC 297-2 i DIN 41494, dissenyat per a acceptar equips i panells estàndard de 19" d'amplària. El moble rack tindrà un mínim de 42 U d'altura, i de base de 600 mm x 600 mm (ample x fons).

El rack incorporarà muntants verticals per a la fixació d'equips i/o panells, tant en la seva part frontal, com en la posterior.

Els mobles rack tenen una estructura sòlida en acer laminat en fred i una porta frontal de cristall.

Es preveuran les safates de suport necessàries per a tots aquells equips que no disposin d'accessoris per a muntatge en rack.

Els espais no utilitzats es tancaran amb tapes cegues, raspalls passacables o panells de ventilació, segons convingui.

La ubicació del rack s'indica als plànols de l'annex II.

4.1.4 Caixes de connexió

La terminació de les línies es realitzarà mitjançant caixes de connexions metàl·liques de superfície o per encastar a paret, segons la ubicació i l'elecció final de materials i revestiments de la sala.

La ubicació d'aquestes caixes s'indica als plànols IAV de l'annex II.

Les caixes de connexió estaran formades per:

- Caixa base de superfície o per encastar (en funció del caixetí AV). Les seves dimensions estaran en funció del nombre de connectors a allotjar.
- Connectors terminals d'àudio, dades i subministrament elèctric necessaris, segons especificacions de projecte
- Embellidor perimetral metàl·lic, acabada amb pintura epoxi, color RAL a definir per la Propietat

L'execució de la unitat d'obra inclourà les operacions següents:

- Replanteig, col·locació i anivellació de la caixa base
- Entrada de conductes i línies fins a l'interior de la caixa base
- Connexió de les línies als seus corresponents connectors, segons especificacions de projecte
- Retolació mitjançant serigrafia de la caixa i dels connectors individuals, seguint les especificacions de projecte

4.1.5 Connectors

S'utilitzaran els següents tipus de connectors en els caixetins:

- Connectors XLR3 mascle per als retorns d'àudio
- Connectors HDMI per enviament i retorn de vídeo
- Connector Neutrik etherCON Cat6 RJ-45 per a la distribució de senyal d'àudio digital i les preses de control i comunicacions
- Connectors tipus Schuko per a preses d'alimentació elèctrica

ANNEX I:
Estat d'amidaments i pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	01	INFRASTRUCTURES AUDIOVISUALS			
Subcapítol	01	CANALITZACIONS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	V1A10014	PA	La constructora encarregada del projecte arquitectònic instal·larà tubs del tipus següent: tub flexible corrugat de PVC lliure d'halògens, de 32 mm de diàmetre nominal aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència al impact de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre fals sostre o darrera revestiment vertical. Inclosa part proporcional d'accessoris de muntatge, guia passacables interior, caixes de pas o derivació i petit material. Totalment instal·lat.		
			0,00	0,000	0,00
Aquest apartat és purament informatiu. (P - 9)					
TOTAL	Subcapítol	01.01.01	0,00		

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	01	INFRASTRUCTURES AUDIOVISUALS			
Subcapítol	02	CABLATGE			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	V1220010	m	Conductor de coure de designació UNE VV 0,6/1 KV, bipolar de 2x2,5 mm2 per a transmissió de senyals d'altaveu. Col·locat en tub o safata i totalment connexionat, incloent accessoris necessaris i petit material. Lliure d'halògens. (P - 2)		
2	V1260151	m	Cable de comunicacions tipus U/FTP certificat Cat6a. Format per 4 parells trenats apantallats de secció AWG 23 units en una mànega sense apantallar. Col·locat en tub o safata i totalment connexionat, incloent accessoris necessaris i petit material. Inclou partida proporcional de certificació i verificació . (P - 3)		
3	V1210029	m	Cable d'àudio de baix nivell amb 2 conductors trenats amb doble pantalla de coure. Col·locat en tub o safata i totalment connexionat, incloent accessoris necessaris i petit material. Lliure d'halògens. (P - 1)		
4	V1280301	u	Cable HDMI-HDMI de 19 pins 2.0/FO de 10 metres de longitud acabat en connectors HDMI (P - 4)		
5	V1280302	u	Cable HDMI-HDMI de 19 pins 2.0/FO de 15 metres de longitud acabat en connectors HDMI (P - 5)		
6	V1280304	u	Cable HDMI-HDMI de 19 pins 2.0/FO de 25 metres de longitud acabat en connectors HDMI (P - 6)		
TOTAL	Subcapítol	01.01.02	3.758,24		

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25				
Capítol	01	INFRAESTRUCTURES AUDIOVISUALS				
Subcapítol	03	CAIXES DE CONNEXIÓ				
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	V1720710	u	Caixa de connexió per a muntar encastada a paret formada per caixa base i pannell frontal amb els següents connectors: - 1 XLR-3 mascle per a presa d'àudio - 1 connector tipus Schuko per a preses d'alimentació elèctrica - 1 HDMI per a enviament de vídeo Totalment instal·lada, connexionada i etiquetada, segons memòria, plec de condicions i plànols. Ref. R9_AV01 a R9_AV04 (P - 8)	265,65	4,000	1.062,60
TOTAL	Subcapítol		01.01.03			1.062,60

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25				
Capítol	01	INFRAESTRUCTURES AUDIOVISUALS				
Subcapítol	04	ALTRES CONCEPTES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V620307	PA	Programació i posta en marxa general del sistema audiovisual. (P - 30)	3.600,00	1,000	3.600,00
2	V610070	PA	Elaboració, impressió, enquadernació i entrega de planimetria "as-built" i del manual d'usuari de la instal·lació audiovisual. Aquesta entrega inclourà tota la documentació i garanties associats a l'equipament audiovisual instal·lat. (P - 27)	500,00	1,000	500,00
3	V620100	PA	Col·laboració i assistència tècnica durant el control de qualitat final de la instal·lació audiovisual realitzat per la D.F. La durada d'aquesta tasca a determinar per la Propietat i la D.F. (P - 28)	500,00	1,000	500,00
4	V620301	PA	Formació al personal encarregat d'operar tècnicament la sala. La durada d'aquesta tasca a determinar per la Propietat i la D.F. (P - 29)	800,00	1,000	800,00
TOTAL	Subcapítol	01.01.04				5.400,00

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL			
Subcapítol	01	EQUIPAMENT D'ÀUDIO			
Apartat	01	PROCESSAMENT, MESCLA I DISTRIBUCIÓ			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V4110402	u	Processador d'audio, video i control de canals d'audio en xarxa, 8 canals E/S analògics, processadors AEC, fins a 32x32 canals d'àudio Dante, canals d'àudio USB, amb llicències de programació i de panells de control d'usuari. Totalment instal·lat i connexionat. (P - 24)	4.493,72	1,000	4.493,72
TOTAL	Apartat	01.02.01.01			4.493,72	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL			
Subcapítol	01	EQUIPAMENT D'ÀUDIO			
Apartat	02	SISTEMA DE SONORITZACIÓ			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V2C10302	u	Altaveu de sostre de 2 vies i 6.5". Angle de cobertura 75º. Impedància nominal 16 oms. Amb transformador per a línia de 70V/100V. Potència de 60, 30, 15, 7.5 W @ 70V. 60, 30, 15 W @100V. 120W @16ohms. Sensibilitat 90 dB (1W/1m). Resposta en freqüència de 45 Hz a 20 kHz. Diàmetre 305 mm, alçada 313 mm, color blanc. Pes: 8.6 kg. Totalment instal·lat i connexionat. (P - 14)	576,25	7,000	4.033,75
2	V2810701	u	Etapa de potència de 4 canals amb baixa impedància, sistema de 70 V i 100 V de transmissió disponible a tots els canals. Potència de sortida màxima de 2000 W. Resposta en freqüència de 20 Hz a 20 kHz. Amb botons de silenci i selecció de canal. 2U rack 19". Totalment instal·lada i connexionada. (P - 13)	3.478,41	1,000	3.478,41
3	V2310401	u	Mòdul extensor d'àudio de 4 entrades de micro/línia i sortida Ethernet. Alimentat a través d'Ethernet o +24 VDC. Muntatge en rack (1 RU d'altura i 1/4 RU d'ample). Totalment instal·lat i connexionat. (P - 10)	822,42	1,000	822,42
4	V2310402	u	Mòdul extensor d'àudio de 4 sortides de micro/línia i entrada Ethernet. Alimentat a través d'Ethernet o +24 VDC. Muntatge en rack (1 RU d'altura i 1/4 RU d'ample). Totalment instal·lat i connexionat. (P - 11)	641,88	1,000	641,88
TOTAL	Apartat	01.02.01.02			8.976,46	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL			
Subcapítol	01	EQUIPAMENT D'ÀUDIO			
Apartat	03	SISTEMA DE CONTROL			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V4210904	u	Panell tàctil de 7" per a sistema de control amb pantalla LCD en color, amb resolució de 1280x800 píxels i brillantor 400 cd/m2. Connexió a unitat de control mitjançant ethernet. Inclou suport de sobretaula. Acabat en color negre.Totalment instal·lada, programada i connexionada fins a la completa satisfacció de la Propietat i la D.F. (P - 25)	3.164,74	1,000	3.164,74
TOTAL	Apartat	01.02.01.03			3.164,74	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25			
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL			
Subcapítol	02	EQUIPAMENT DE VÍDEO			
Apartat	01	PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ DE VÍDEO			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V3E3035	u	Ordinador amb processador Intel Core i5-13400, gràfica integrada Intel UHD Graphics 730 i chipset Intel Q670. Amb memòria RAM 16 GB DDR5-4800 i memòria interna SSD de 512 GB. Connectivitat: 8x USB-A, 1x USB-C, 1x HDMI 2.1, 1x DP, 1x RJ-45, 2x jack 3,5 mm. Pes: 5,3 kg. Amb sistema operatiu Windows 11 Pro o superior totalment configurat. Totalment instal·lat i connexionat. (P - 20)	950,41	2,000	1.900,82
2	V3E3036	u	Targeta gràfica dedicada 6 GB GDDR6, 2304 nuclis CUDA, freqüència de processador 1477 MHz i freqüència de rellotge 14000 MHz. Connectivitat: 2x HDMI 2.1, 2 x DP. Permetrà entregar 2 sortides HDMI 4K sincronitzades entre sí a cadascun dels processadors de la pantalla LED01. Totalment instal·lat i connexionat. (P - 21)	339,88	1,000	339,88
3	V3430112	u	Matriu de commutació de vídeo HDMI amb 6 entrades i 1 sortida. Amb resolució 4K (4096 x 2160) @ 60Hz amb mostreig de color 4:4:4. Taxa de dades fins a 18 Gbps. Controlable mitjançant port sèrie RS-232.Totalment instal·lada i connexionada. Inclosos els accessoris de muntatge en rack. (P - 15)	1.812,00	1,000	1.812,00
4	V25B0080	u	Desembebedor d'àudio analògic de 2 canals i àudio digital S/PDIF d'un senyal HDMI. Admet resolucions 4K/60 a 4:4:4. Entrades: HDMI. Sortides: HDMI i àudio stereo/mono amb connector jack 3.5 mm. Totalment instal·lat i connexionat, inclosos els accessoris de muntatge en rack. (P - 12)	962,00	2,000	1.924,00
5	V3940010	u	Commutador de vídeo amb 4 paquets d'entrades per a ordinadors (2x HDMI + 1x DP +1x USB per ordinador) i 1 paquet de sortides per a monitors (2x HDMI + 1 DP). Amb quatre botons per triar quina sortida de vídeo de PC es troba activa. Totalment instal·lat i configurat. (P - 17)	144,63	1,000	144,63
6	V3920701	u	Monitor de 24" Full HD. Relació d'aspecte 16:9. Pantalla TFT LCD. Rressolució:= 1920 x 1080 píxels @60Hz. Connectivitat: D-SUB, DVI-D, HDMI, DP, 3x USB-A, àudio jack 3,5 mm. Dimensions (alçada x amplada x fondària): 512,9 x 553,8 x 240 mm. Pes: 5,7 kg. Totalment instal·lat, connexionat i configurat. (P - 16)	165,00	1,000	165,00
TOTAL	Apartat	01.02.02.01			6.286,33	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
Subcapítol	02	EQUIPAMENT DE VÍDEO
Apartat	02	PANTALLES LED

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V3E50020	u	Pantalla LED formada per sistema de 175 gabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240 x 135, i un pixel pitch de 2.5 mm, amb unes dimensions de 600 x 337.5 x 33,6. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 15000 x 2360 x 33,6 mm. Pes aproximat 866 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels gabinets. Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores Inclou 2 processadors amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo. 3% de peces addicionals i 3 anys de garantia. Totalment instal·lada i connexionada. (P - 22)	77.513,33	1,000	77.513,33
2	V3E50021	u	Pantalla LED formada per sistema de 49 gabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240 x 135, i un pixel pitch de 2.5 mm, amb unes dimensions de 600 x 337.5 x 33,6. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 4200 x 2360 x 33,6 mm. Pes aproximat 243 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels gabinets. Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores Processador amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo. 3% de peces addicionals i 3 anys de garantia. Totalment instal·lada i connexionada. (P - 23)	23.752,00	1,000	23.752,00
3	V3E20504	u	Suport a mida per a pantalla LED01, ancorat a estructura de fals sostre instal·lada per l'obra civil. Capacitat de càrrega de, mínim, 866 Kg. Totalment instal·lat. (P - 18)	10.150,00	1,000	10.150,00
4	V3E20505	u	Suport a mida per a pantalla LED02, ancorat a estructura de fals sostre instal·lada per l'obra civil. Capacitat de càrrega de, mínim, 243 Kg. Totalment instal·lat. (P - 19)	3.200,00	1,000	3.200,00
TOTAL Apartat			01.02.02.02		114.615,33	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25
Capítol	02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
Subcapítol	03	XARXA DE DADES AUDIOVISUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V5110044	u	Commutador de xarxa de 12 ports (8 ports RJ45 PoE+ amb 125 W PoE Budget, 2 ports RJ45 standard i 2 ports de SFP). Inclou kit d'instal·lació en rack de 19´´. Inclou joc de fuets Cat6. Totalment instal·lat, connexionat i configurat. (P - 26)	774,17	2,000	1.548,34
2	V1340701	u	Pannell de connexió d'1 unitat de rack amb 1x12 connectors RJ-45. Inclosa part proporcional de petit material i mà d'obra. Totalment instal·lat, connexionat i etiquetat. (P - 7)	400,00	1,000	400,00
TOTAL	Subcapítol	01.02.03				1.948,34

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Apartat			Import
Apartat	01.02.01.01	PROCESSAMENT, MESCLA I DISTRIBUCIÓ	4.493,72
Apartat	01.02.01.02	SISTEMA DE SONORITZACIÓ	8.976,46
Apartat	01.02.01.03	SISTEMA DE CONTROL	3.164,74
Subcapítol	01.02.01	EQUIPAMENT D'ÀUDIO	16.634,92
Apartat	01.02.02.01	PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ DE VÍDEO	6.286,33
Apartat	01.02.02.02	PANTALLES LED	114.615,33
Subcapítol	01.02.02	EQUIPAMENT DE VÍDEO	120.901,66
			137.536,58
NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	CANALITZACIONS	0,00
Subcapítol	01.01.02	CABLATGE	3.758,24
Subcapítol	01.01.03	CAIXES DE CONNEXIÓ	1.062,60
Subcapítol	01.01.04	ALTRES CONCEPTES	5.400,00
Capítol	01.01	INFRAESTRUCTURES AUDIOVISUALS	10.220,84
Subcapítol	01.02.01	EQUIPAMENT D'ÀUDIO	16.634,92
Subcapítol	01.02.02	EQUIPAMENT DE VÍDEO	120.901,66
Subcapítol	01.02.03	XARXA DE DADES AUDIOVISUALS	1.948,34
Capítol	01.02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL	139.484,92
			149.705,76
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	INFRAESTRUCTURES AUDIOVISUALS	10.220,84
Capítol	01.02	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL	139.484,92
Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25	149.705,76
			149.705,76
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25	149.705,76
			149.705,76

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 149.705,76

Subtotal 149.705,76

21,00 % IVA SOBRE 149.705,76..... 31.438,21

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 181.143,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-UN MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25
Capítol	01	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
Subcapítol	01	EQUIPAMENT DE VÍDEO
Apartat	01	PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ DE VÍDEO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V3E3035	u	Ordinador amb processador Intel Core i5-13400, gràfica integrada Intel UHD Graphics 730 i chipset Intel Q670. Amb memòria RAM 16 GB DDR5-4800 i memòria interna SSD de 512 GB. Connectivitat: 8x USB-A, 1x USB-C, 1x HDMI 2.1, 1x DP, 1x RJ-45, 2x jack 3,5 mm. Pes: 5,3 kg. Amb sistema operatiu Windows 11 Pro o superior totalment configurat. Totalment instal·lat i connexionat. (P - 2)	950,41	1,000	950,41
TOTAL	Apartat	01.01.01.01			950,41	

PRESSUPOST

Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25
Capítol	01	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
Subcapítol	01	EQUIPAMENT DE VÍDEO
Apartat	02	PANTALLES LED

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	V3E50022	u	Pantalla LED formada per sistema de 64 gabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240 x 135, i un pixel pitch de 2.5 mm, amb unes dimensions de 600 x 337.5 x 33,6. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 4800 x 2700 x 33,6 mm. Pes aproximat 320 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels gabinets. Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores Processador amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo. 3% de peces addicionals i 3 anys de garantia. Totalment instal·lada i connexionada. (P - 3)	29.732,00	1,000	29.732,00
2	V3E20506	u	Suport a mida per a pantalla LED03, ancorat a parament vertical. Capacitat de càrrega de, mínim, 320 kg. Totalment instal·lat. (P - 1)	4.150,00	1,000	4.150,00
TOTAL	Apartat	01.01.01.02			33.882,00	

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE L'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL DE L'AMPLIACIÓ DEL VESTÍBUL DE L'ESTACIÓ DE METRO DE GLÒRIES (L1) I LA CONNEXIÓ AMB EL MUSEU DEL DISSENY (DHUB)
Ref. 1302P/25 Coderch Acústica
Subministrament Addicional

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4: Apartat			Import
Apartat	01.01.01.01	PROCESSAMENT I DISTRIBUCIÓ DE VÍDEO	950,41
Apartat	01.01.01.02	PANTALLES LED	33.882,00
Subcapítol	01.01.01	EQUIPAMENT DE VÍDEO	34.832,41
			34.832,41
NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	EQUIPAMENT DE VÍDEO	34.832,41
Capítol	01.01	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL	34.832,41
			34.832,41
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL	34.832,41
Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25	34.832,41
			34.832,41
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	PROJECTE EXECUTIU AUDIOVISUALS 1302P-25	34.832,41
			34.832,41

euros

SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I POSADA EN SERVEI DE L'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL DE L'AMPLIACIÓ DEL VESTÍBUL DE L'ESTACIÓ DE METRO DE GLÒRIES (L1) I LA CONNEXIÓ AMB EL MUSEU DEL DISSENY (DHUB)
Ref. 1302P/25 Coderch Acústica
Subministrament Addicional

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	34.832,41
--	-----------

	Subtotal	34.832,41
--	-----------------	-----------

21,00 % IVA SOBRE 34.832,41.....	7.314,81
----------------------------------	----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRATTE

€

42.147,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUARANTA-DOS MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)

ANNEX II:
Plànols i diagrames

ÍNDEX GENERAL DE PLÀNOLS I DIAGRAMES AUDIOVISUALS

IAV-XX PLÀNOLS D'INFRAESTRUCTURES AUDIOVISUALS

IAV-01	Plànol d'infraestructures AV – Planta (cota sostre)
IAV-02	Plànol d'infraestructures AV – Planta (cota paviment)
IAV-03	Plànol d'infraestructures AV – Seccions A-B
IAV-04	Plànol d'infraestructures AV – Seccions C-D-E
IAV-05	Plànol d'infraestructures AV – Taula de línies
IAV-06	Plànol d'infraestructures AV – Taula de caixetins i connectors

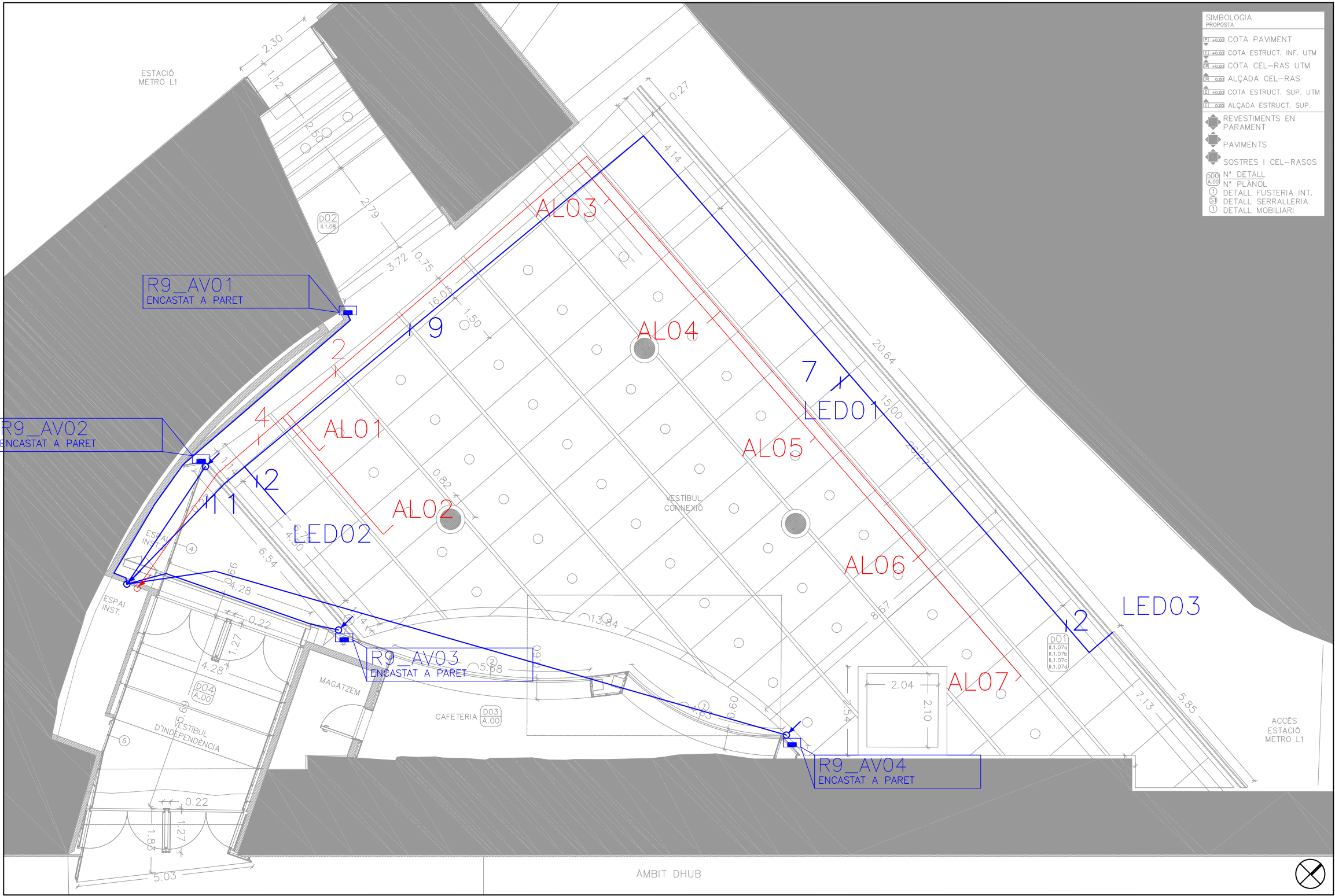
EAV-XX DIAGRAMES DE BLOCS I SISTEMES AUDIOVISUALS

EAV-01	Diagrama de blocs – Sistema d'àudio i vídeo
--------	---

UAV-XX PLÀNOLS D'UBICACIÓ D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL

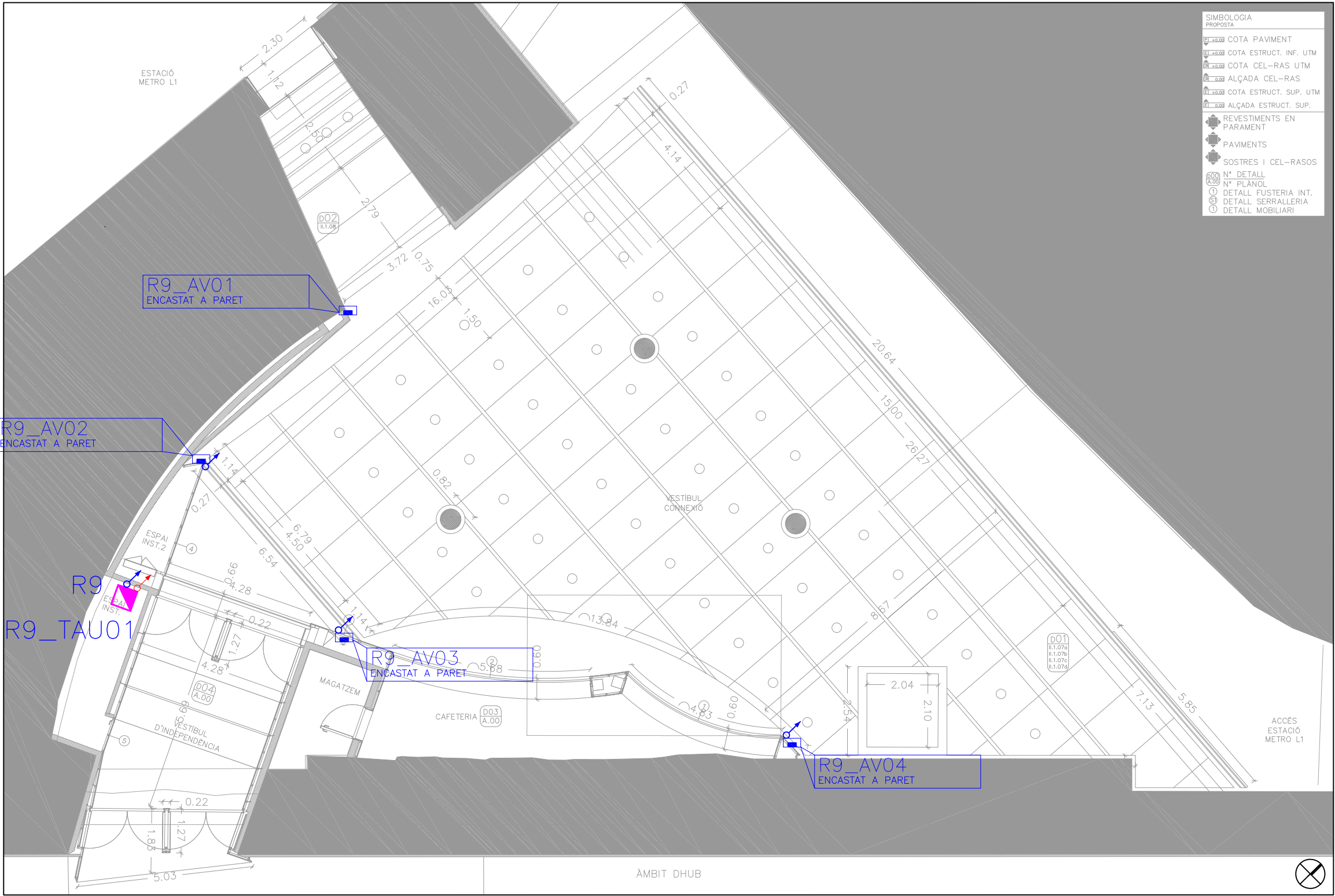
UAV-01	Ubicació dels equips d'àudio i vídeo – Planta (cota sostre)
UAV-02	Ubicació dels equips d'àudio i vídeo – Planta (cota paviment)
UAV-03	Ubicació dels equips d'àudio i vídeo – Seccions A-B
UAV-04	Ubicació dels equips d'àudio i vídeo – Seccions C-D-E

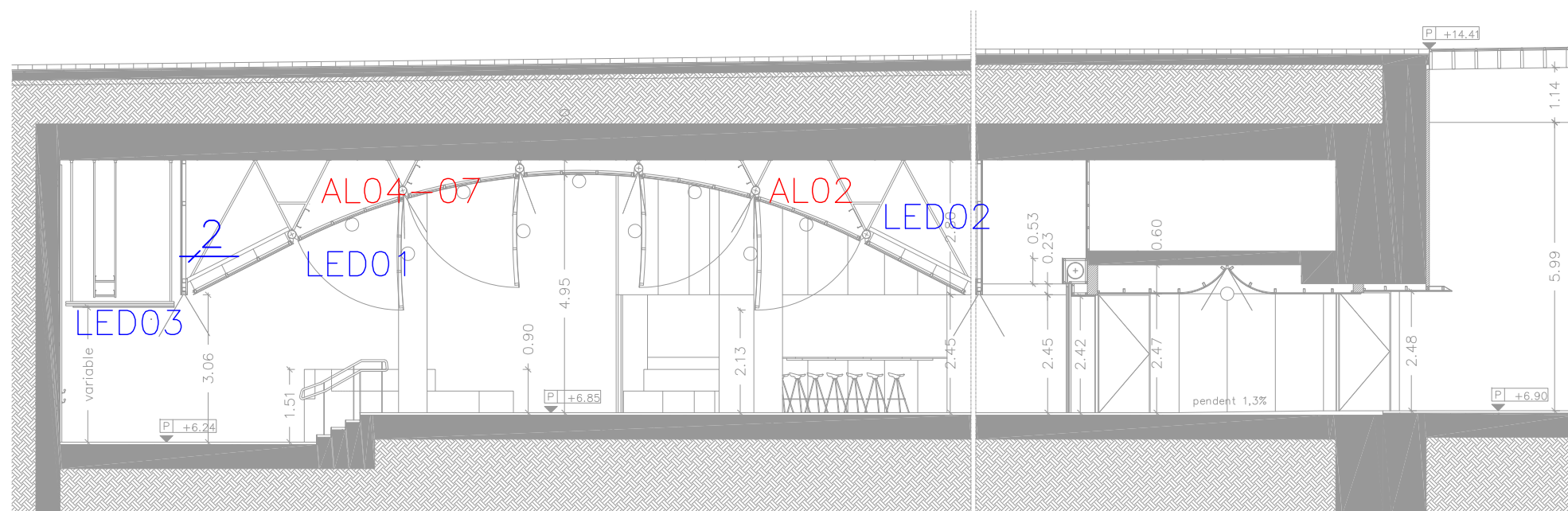
LLEGENDA	
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
	CAIXETI D'INTERCONNEIXIÓ D'AUDIOVISUALS
	TUB PER A SENYALS DE BAIX NIVELL
	TUB PER A SENYALS D'ALT NIVELL
	PAS VERTICAL DE BAIX NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR
	PAS VERTICAL D'ALT NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR



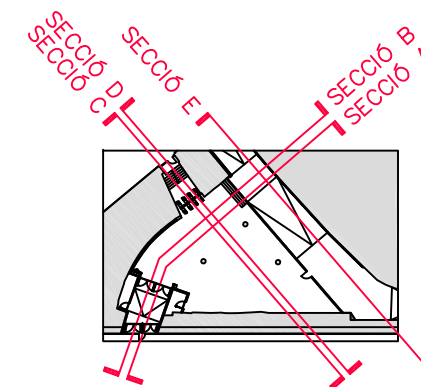
NOTA: Cadascun dels tubs de baix nivell cap a les pantalles LED podran contenir fins a 4 cables Cat6a

LLEGENDA	
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
	CAIXETI D'INTERCONNEXIÓ D'AUDIOVISUALS
	TUB PER A SENYALS DE BAIX NIVELL
	TUB PER A SENYALS D'ALT NIVELL
	PAS VERTICAL DE BAIX NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR
	PAS VERTICAL D'ALT NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR

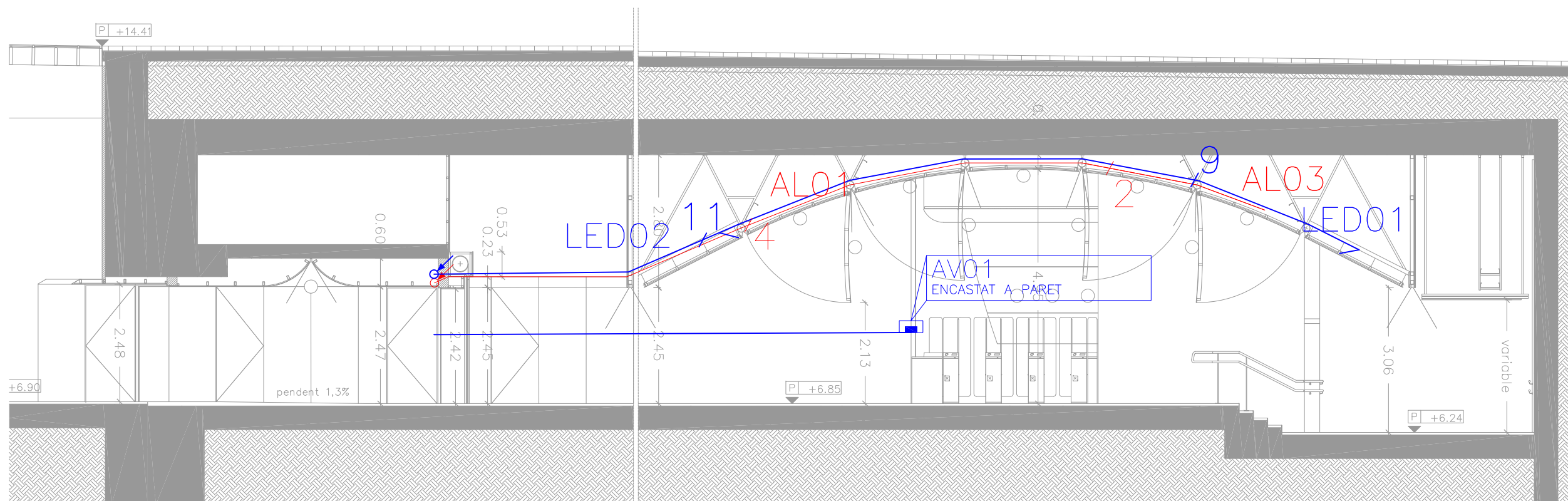




LLEGGENDA	
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
	CAIXETI D'INTERCONNEIXIÓ D'AUDIOVISUALS
	TUB PER A SENYALS DE BAIX NIVELL
	TUB PER A SENYALS D'ALT NIVELL
	PAS VERTICAL DE BAIX NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR
	PAS VERTICAL D'ALT NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR

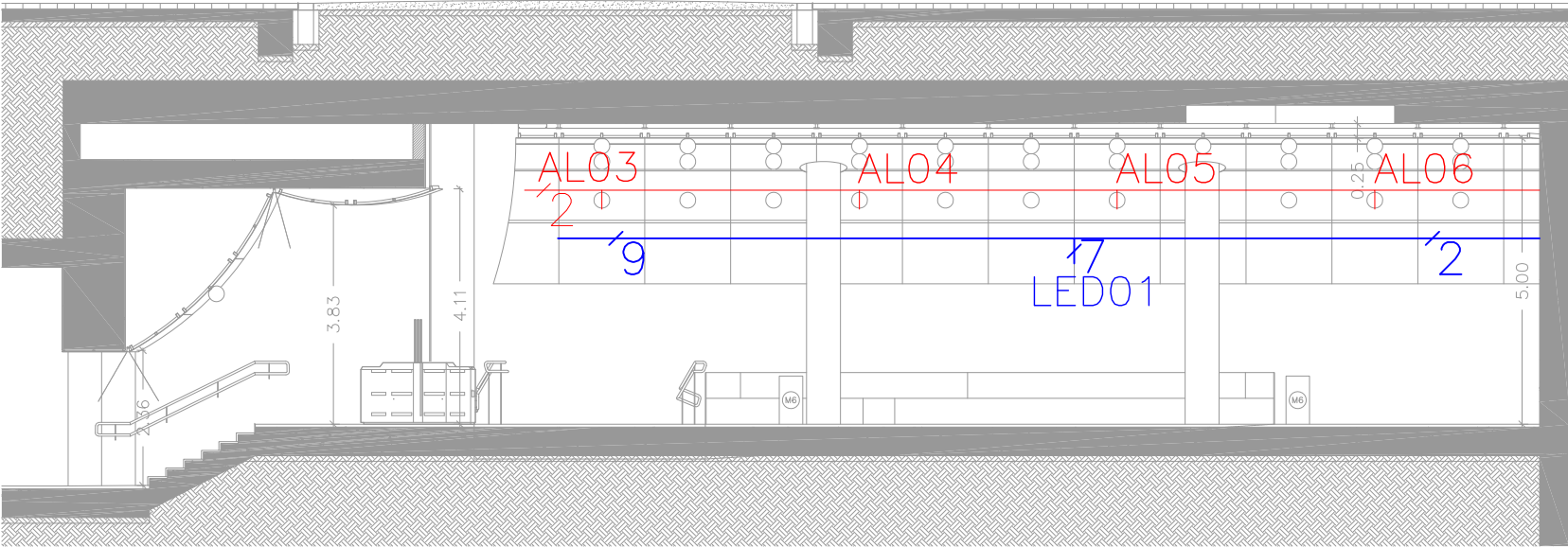


SECCIÓ A (ESCALA 1:125)



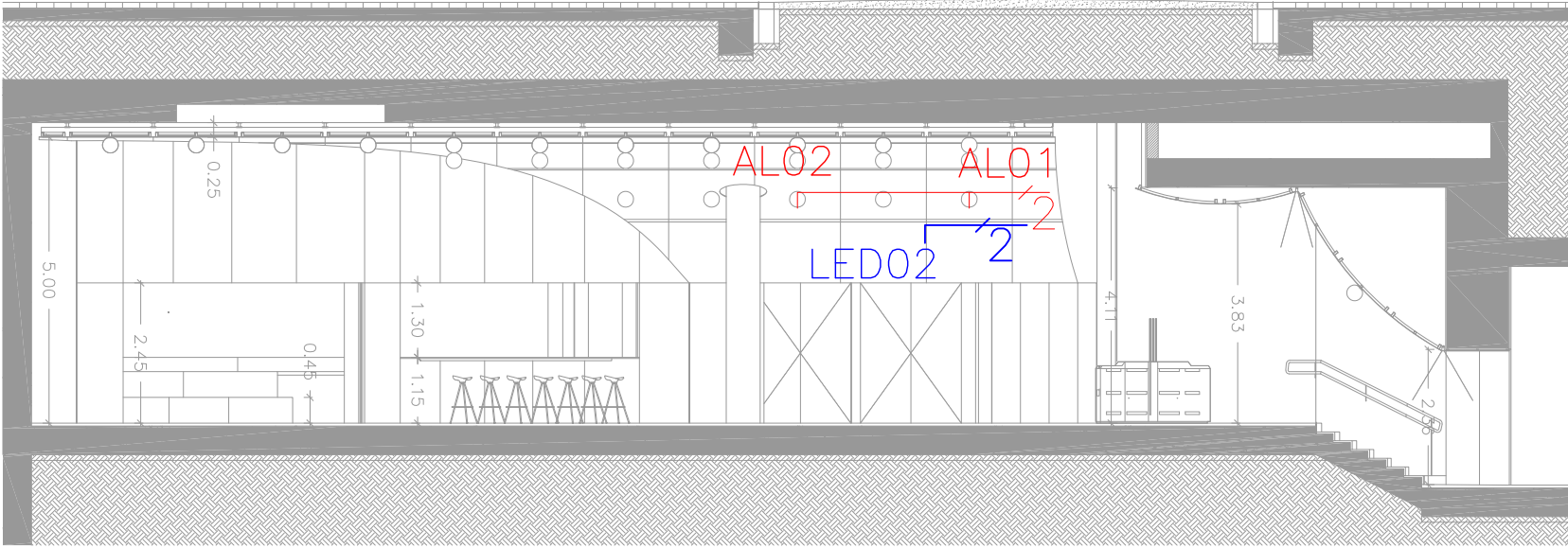
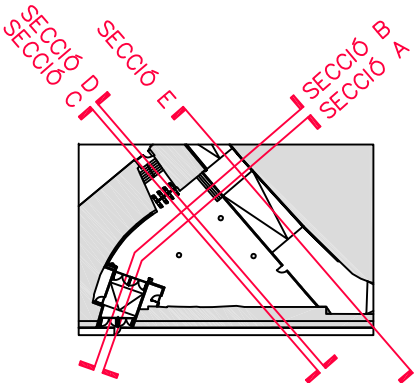
NOTA:
Cadascun
dels tubs de
baix nivell
cap a les
pantalles LED
podran
contenir fins
a 4 cables
Cat6a

SECCIÓ B (ESCALA 1:100)



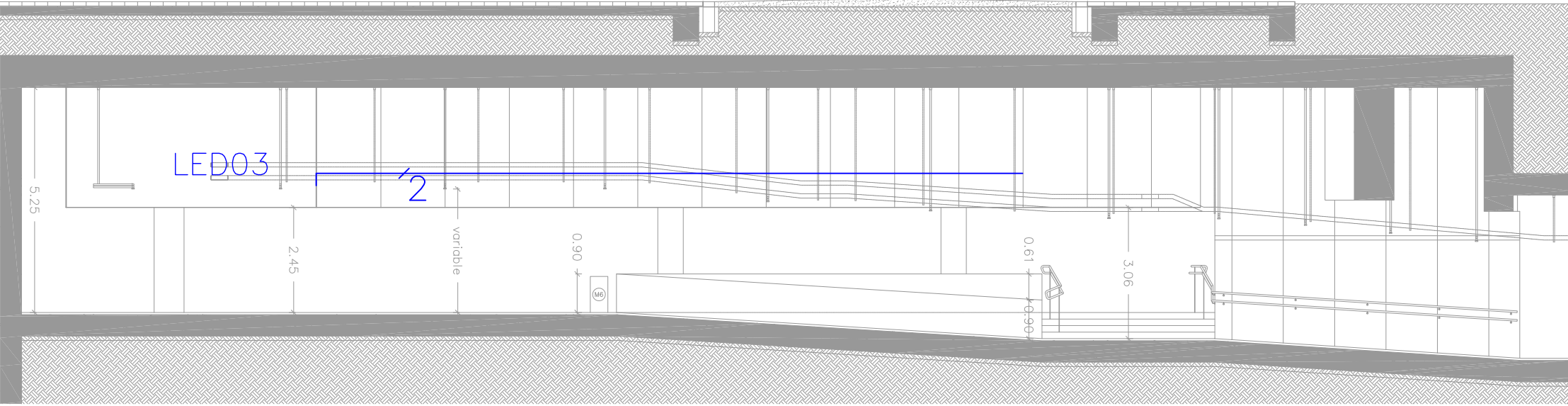
SECCIÓ D
(ESCALA 1:125)

LLEGGENDA	
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL
	CAIXETI D'INTERCONNEIXIÓ D'AUDIOVISUALS
	TUB PER A SENYALS DE BAIX NIVELL
	TUB PER A SENYALS D'ALT NIVELL
	PAS VERTICAL DE BAIX NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR
	PAS VERTICAL D'ALT NIVELL A PLANTA INFERIOR / SUPERIOR



SECCIÓ C
(ESCALA 1:125)

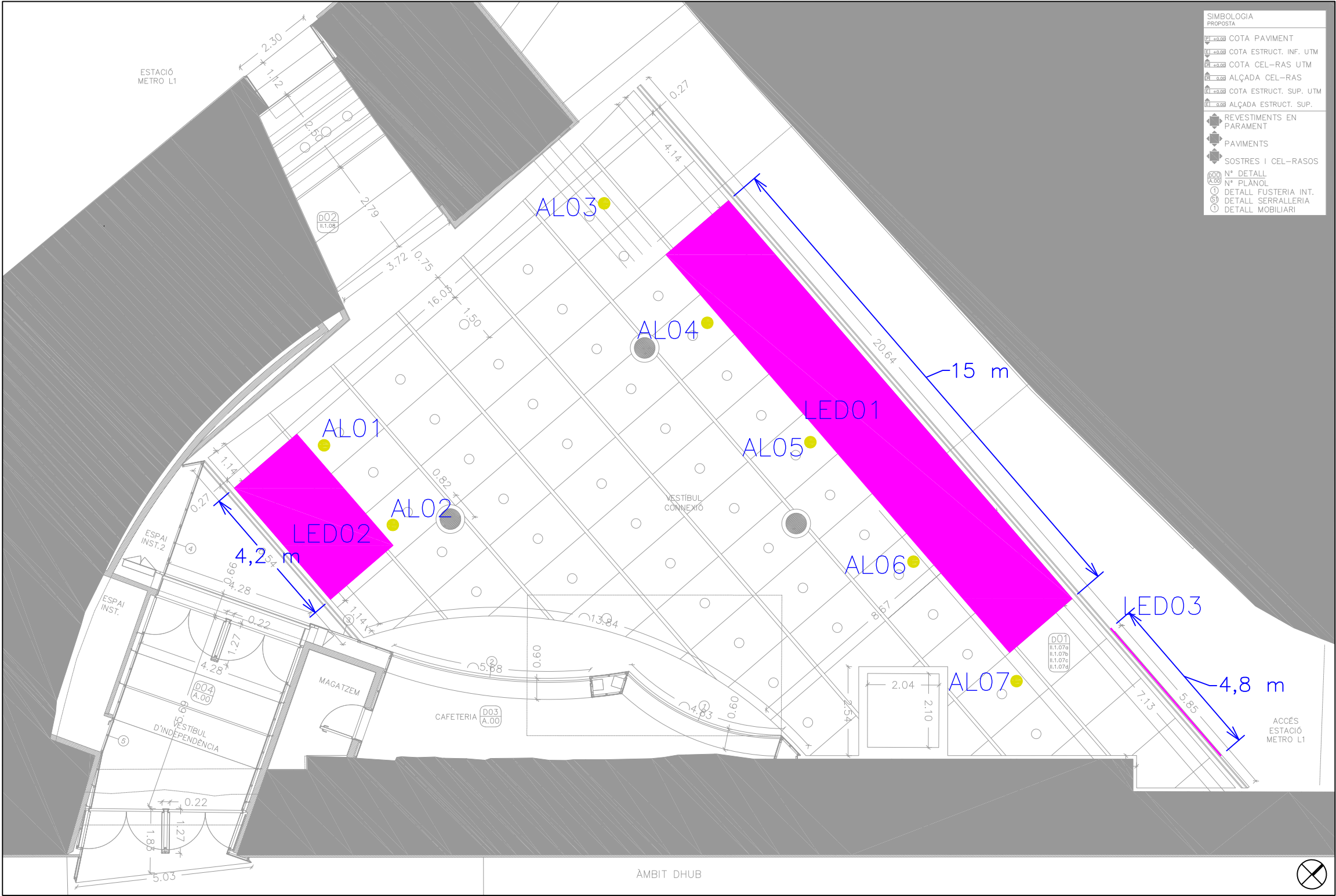
SECCIÓ E
(ESCALA 1:125)



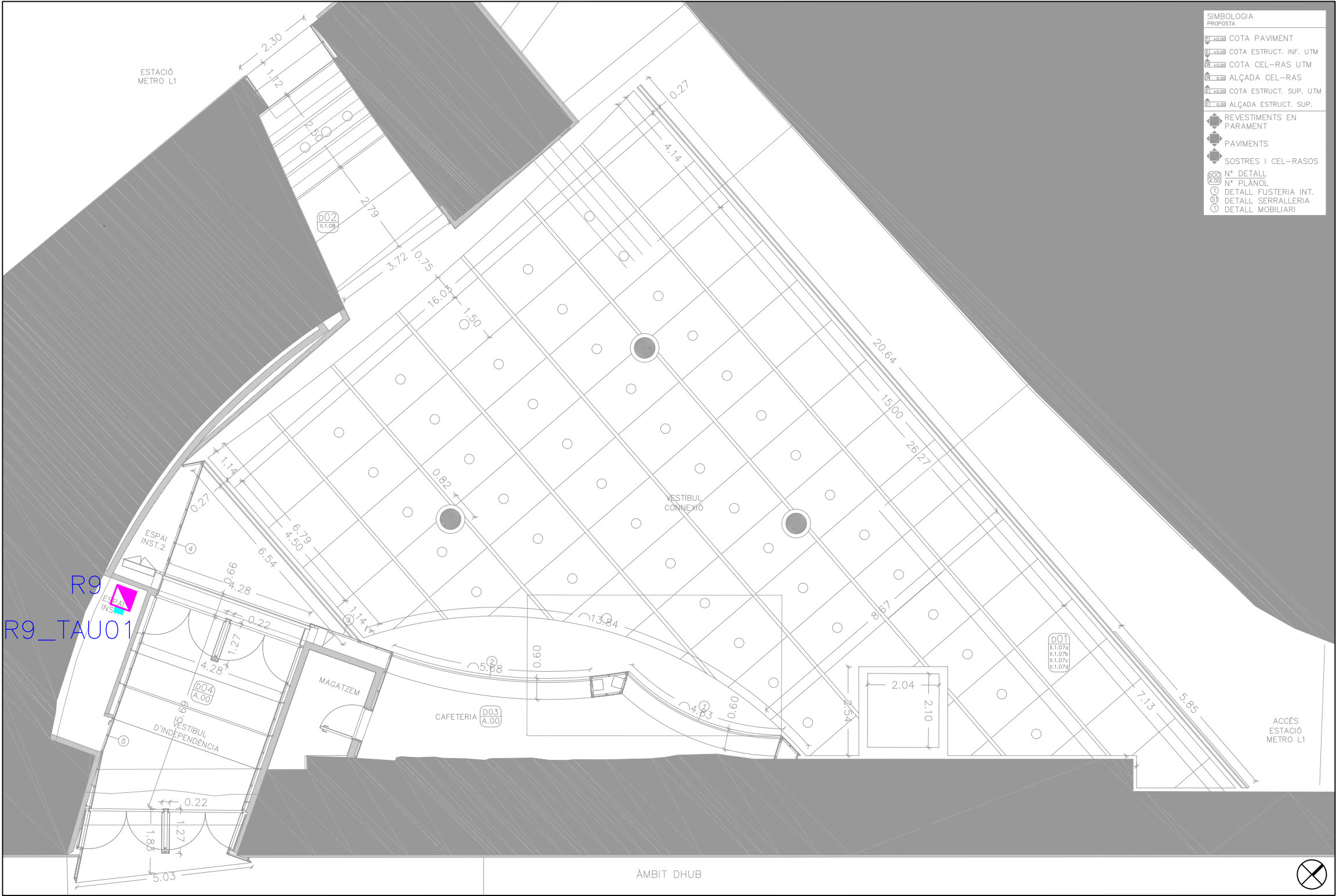
NOTA: Cadascun dels
tubs de baix nivell cap a
les pantalles LED podran
contenir fins a 4 cables
Cat6a

		Cable altaveu 2 x 2'5 mm ²	Cable d'àudio de baix nivell	Cable elèctric (3x2,5) - NO INCLÒS	Cable HDMI	Cable FTP Cat6a
Origen	Destinació	quant.	quant.	quant.	quant.	quant.
R9	AL01	1				
R9	AL02	1				
R9	AL03	1				
R9	AL04	1				
R9	AL05	1				
R9	AL06	1				
R9	AL07	1				
R9	LED01			10		28
R9	LED02			4		8
R9	LED03			4		8
R9	R9_TAU01					1
R9	R9_AV01		1	1	1	
R9	R9_AV02		1	1	1	
R9	R9_AV03		1	1	1	
R9	R9_AV04		1	1	1	

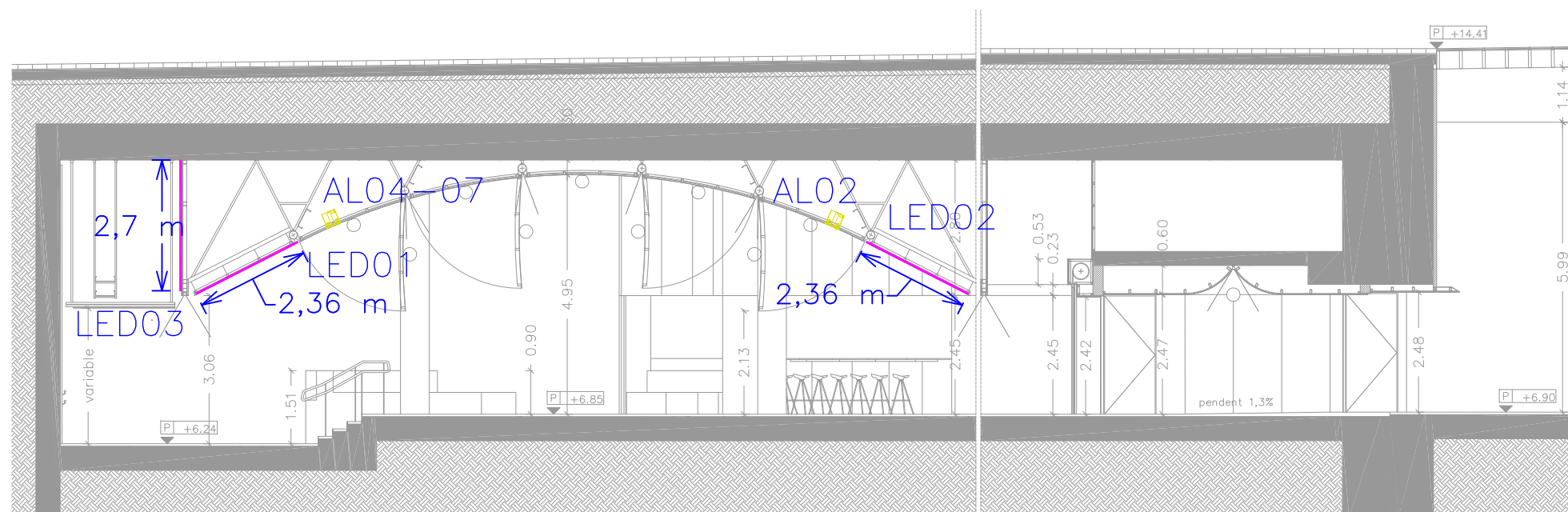
	XLRM	HDMI	AC 220 Schuko
Caixetí o equip	quant.	quant.	quant.
Caixetins R9_AV01, R9_AV02, R9_AV03 i R9_AV04	1	1	1



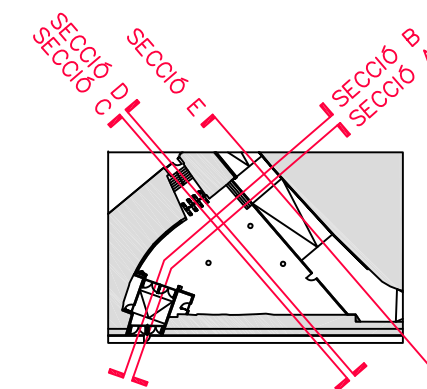
LLEGENDA	
	ALTAVEU MEGAFONIA
	PANTALLA LED
	PANTALLA TÀCTIL
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL



LLEGENDA	
	ALTAVEU MEGAFONIA
	PANTALLA LED
	PANTALLA TÀCTIL
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL

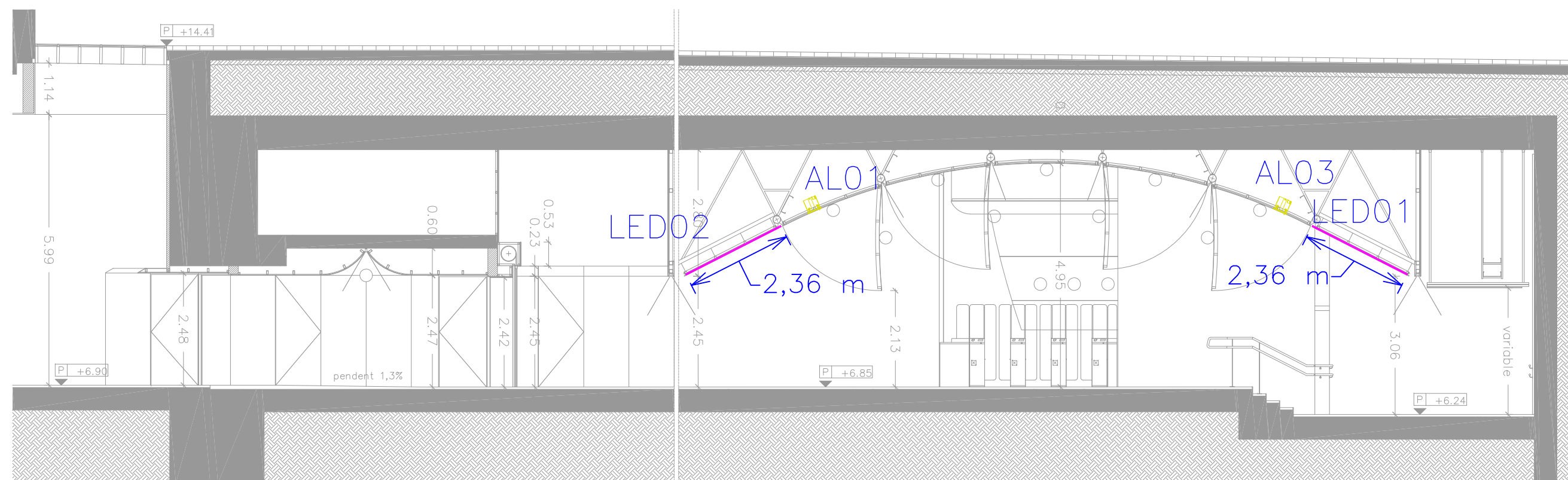


LLEENDA	
■	ALTAVEU MEGAFONIA
■	PANTALLA LED
■	PANTALLA TÀCTIL
■	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL

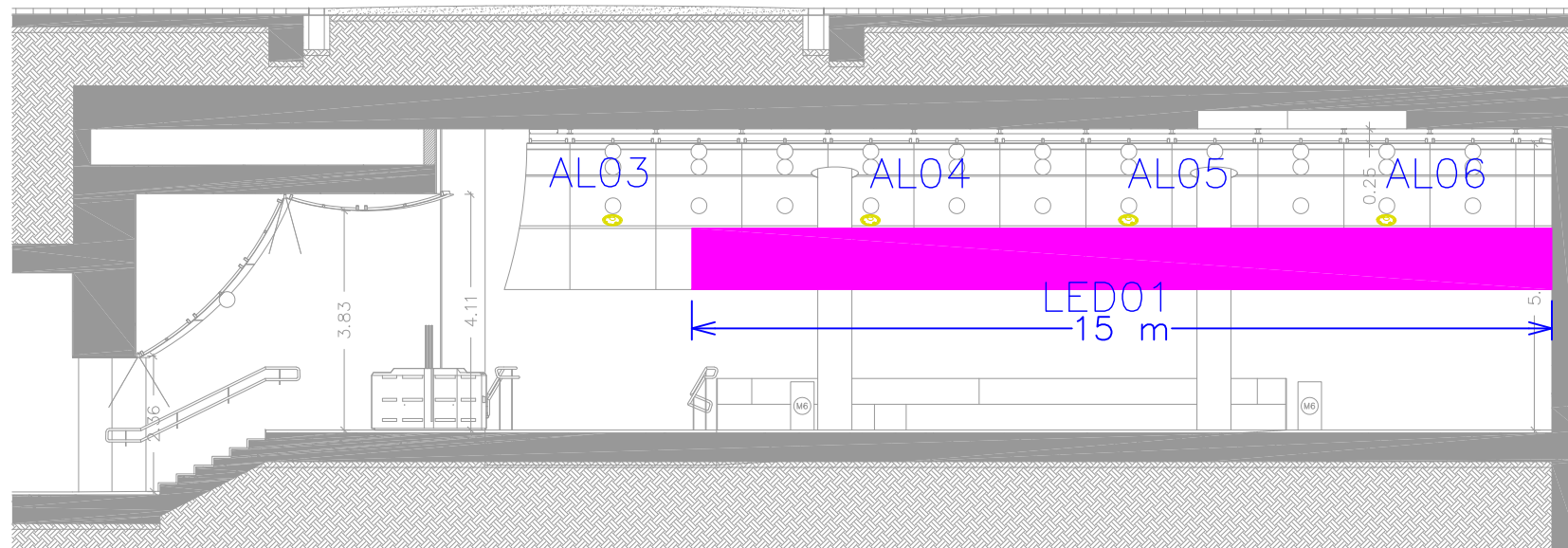


NOTA: La pantalla LED03
formarà part del
subministrament adicional

SECCIÓ A (ESCALA 1:125)

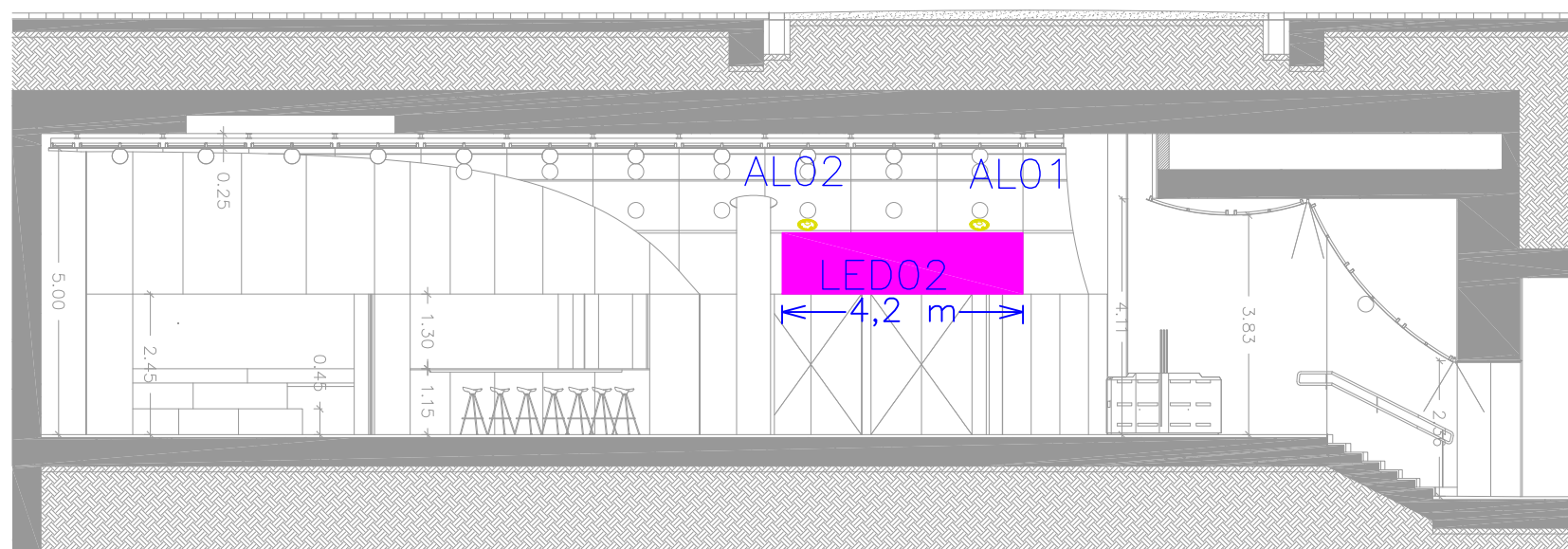
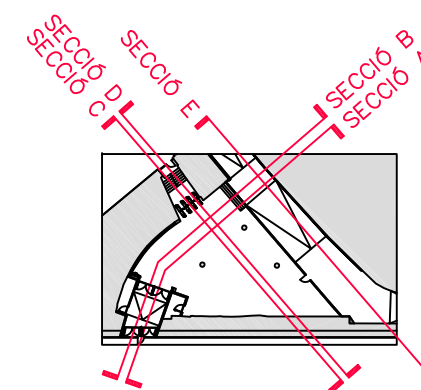


SECCIÓ B (ESCALA 1:100)



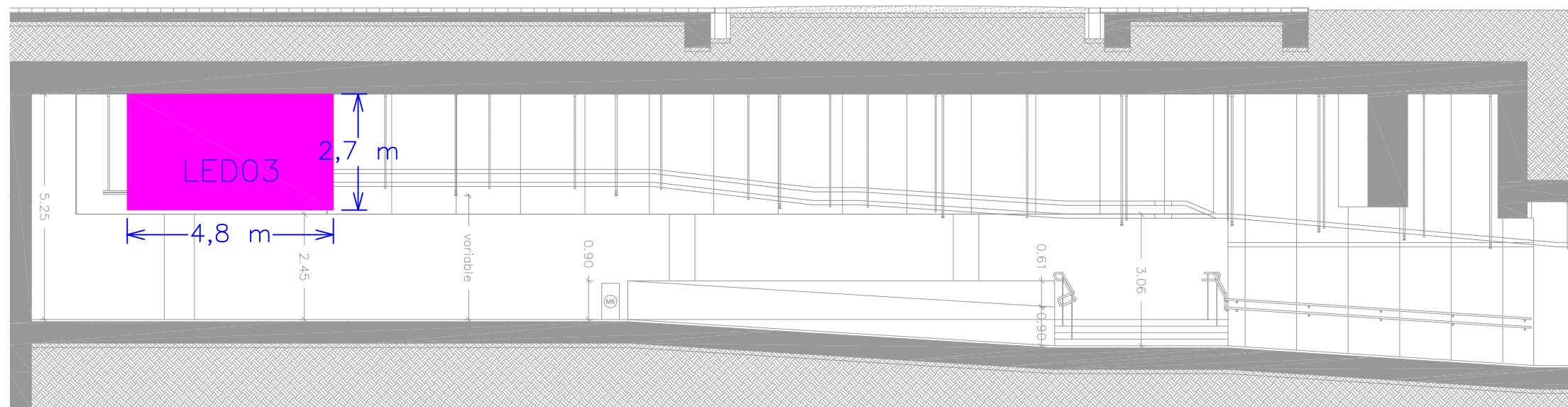
UBICACIÓ DE LA PANTALLA LED01
SECCIÓ D
(ESCALA 1:125)

LLEGENDA	
	ALTAVEU MEGAFONIA
	PANTALLA LED
	PANTALLA TÀCTIL
	RACK D'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL

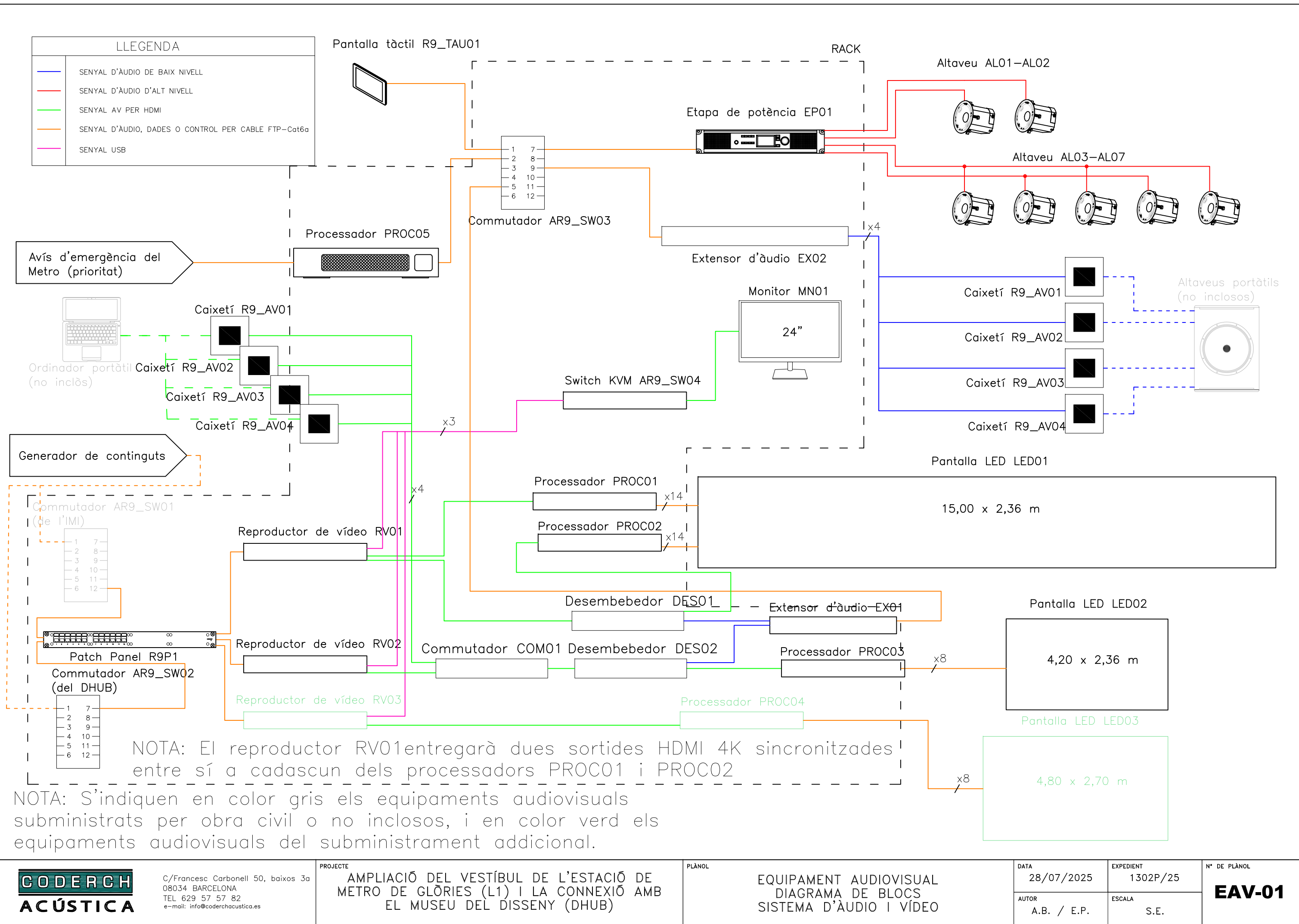


UBICACIÓ DE LA PANTALLA LED02
SECCIÓ C
(ESCALA 1:125)

UBICACIÓ DE LA PANTALLA LED03
SECCIÓ E
(ESCALA 1:125)



NOTA: La pantalla LED03 formarà part del subministrament addicional



ANNEX III:
Programa i termini d'execució de les obres

	Setmanes									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aprovisionament de materials										
Instal·lació d'infraestructures audiovisuals										
Vestíbul DHUB										
Sistema audiovisual										
- <i>Possibilitat d'accés a l'espai d'instal·lacions</i>					x					
- Instal·lació equipament										
- <i>Possibilitat d'accés al vestíbul</i>						x				
- Instal·lació equipament										
- Posta en marxa										

Fites a assolir en l'estat de l'obra general per tal d'iniciar l'execució audiovisual

ANNEX IV: INFORMATIU
Marques i models proposats

DG	Element	Model
MI-01	PROC05	Q-SYS QC Core 8 Flex o equivalent, amb llicències QC SL-QUD-8N-P i QC SL-QSE-8N-P
MI-02	AL01/.../AL07	Q-SYS AD-C6T-HC o equivalent
MI-03	EP01	Q-SYS QC CX-Q 2K4
MI-04	EX01	Q-SYS QC QIO-ML4i o equivalent
MI-05	EX02	Q-SYS QC QIO-L4o o equivalent
MI-06	R9_TAU01	Q-SYS QC TSC-70-G3 i Q-SYS QC TSC-70T-G3 o equivalent
MI-07	RV01	Lenovo Think Centre M70 Gen5 + Tarjeta gràfica GeForce RTX™ 3050 OC Low Profile 6G o equivalent
MI-08	RV02/RV03	Lenovo Think Centre M70 Gen5 o equivalent
MI-09	RV02/RV03	Extron SW2 HD 4K PLUS o equivalent
MI-10	COM01	Extron HAE100 4K Plus + safata rack RSM 126 o equivalent
MI-11	DES01/02	MLEEDA KVM403DH2 o equivalent
MI-12	AR9_SW04	LG 24BK55YP-B o equivalent
MI-13	MN01	LG LSCC025-GZ + 2xLG CVCA o equivalent
MI-14	LED01	LG LSCC025-GZ + LG CVCA o equivalent
MI-15	LED02	NETGEAR GSM4212P-100EUS o equivalent
MI-16	AR9_SW02/03	PINANSON o equivalent
MI-17	R9P1	LG LSCC025-GZ o equivalent

Taula IV.1 Marques i models proposats

DG MI-01
Grup: Àudio
Subgrup: Processadors

Codi: V4110402 Unitats: 1

Element: PROC05

Descripció: Processador d'audio, video i control de 64x64 canals d'audio en xarxa, 8 canals E/S analògics, 8 processadors AEC, fins a 32x32 canals d'àudio Dante, 8x8 canals d'àudio USB, motor de control amb llicències de programació i de panells de control d'usuari.

Model: Q-SYS QC Core 8 Flex o equivalent, amb llicències QC SL-QUD-8N-P i QC SL-QSE-8N-P



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1

CODERCH
ACÚSTICA

Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-02
Grup: Àudio
Subgrup: Altaveus

Codi: V2C10302 Unitats: 7

Element: AL01/.../AL07

Descripció: Altaveu de sostre de 2 vies i 6.5". Angle de cobertura 75º. Impedància nominal 16 ohms. Amb transformador per a línia de 70V/100V. Potència de 60, 30, 15, 7.5W @70V. 60, 30, 15W @100V. 120Wrms @16ohms. Sensibilitat 90dB (1W/1m). Resposta en freqüència de 45 Hz a 20 KHz. Diàmetre 305mm, alçada 313mm, color blanc. Pes: 8.6Kg.

Model: Q-SYS AD-C6T-HC o equivalent



Ubicació i quantitat:

Vestíbul 7

Total: 7

CODERCH
ACÚSTICA

Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-03
Grup: Àudio
Subgrup: Etapa

Codi: V2810701 Unitats: 1

Element: EP01

Descripció: Model: Q-SYS QC CX-Q 2K4
Etapa de potència de 4 canals amb baixa impedància, sistema de 70V i 100 V de transmissió disponible a tots els canals. Potència de sortida màxima de 2000 W. Resposta en freqüència de 20 Hz a 20kHz. Amb botons de silenci i selecció de canal. 2U rack 19”.



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-04
Grup: Àudio
Subgrup: Extensors d'àudio

Codi: V2310401 Unitats: 1

Element: EX01

Descripció: Model: Q-SYS QC QIO-ML4i o equivalent
Mòdul extensor d'àudio de 4 entrades de micro/línia i sortida Ethernet.
Alimentat a través d'Ethernet o +24 VDC.
Muntatge en rack (1 RU d'altura i 1/4 RU d'ample).



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG	MI-05
Grup:	Àudio
Subgrup:	Extensors d'àudio
Codi:	V2310402
Unitats:	1

Element: EX02

Descripció: Mòdul extensor d'àudio de 4 sortides de micro/línia i entrada Ethernet.
Model: Q-SYS QC QIO-L4o o equivalent
Alimentat a través d'Ethernet o +24 VDC.
Muntatge en rack (1 RU d'altura i 1/4 RU d'ample).



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	1
Total:	1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG	MI-06
Grup:	Àudio
Subgrup:	Pantalla tàctil
Codi:	V4210904
Unitats:	1

Element: R9_TAU01

Descripció: Panell tàctil de 7" per a sistema de control amb pantalla LCD en color.
Model: Q-SYS QC TSC-70-G3 i Q-SYS QC TSC-70T-G3 o equivalent
Amb resolució de 1280x800 píxels i brillantor 400 cd/m2.
Connexió a unitat de control mitjançant ethernet.
Inclou suport de sobretaula. Acabat en color negre.



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	1
Total:	1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-07
Grup: Vídeo
Subgrup: Reproductors de vídeo

Codi: V3E3035 i V3E3036 Unitats: 1

Element: RV01

Descripció: Ordinador amb processador Intel Core i5-13400, gràfica integrada Intel UHD Graphics 730 i chipset Intel Q670. Amb memòria RAM 16 GB DDR5-4800 i memòria interna SSD de 512 GB.
Model: Lenovo Think Centre M70 Gen5 + Tarjeta gràfica GeForce RTX™ 3050 OC Low Profile 6G o equivalent

Connectivitat: 8x USB-A, 1x USB-C, 1x HDMI 2.1, 1x DP, 1x RJ-45, 2x jack 3,5 mm. Pes: 5,3 kg.
Amb sistema operatiu Windows 11 Pro o superior.

Inclou targeta gràfica dedicada 6 GB GDDR6, 2304 nuclis CUDA, freqüència de processador 1477 MHz i freqüència de rellotge 14000 MHz.
Connectivitat: 2x HDMI 2.1, 2 x DP.
Permetrà entregar 2 sortides HDMI 4K sincronitzades entre sí a cadascun dels processadors de la pantalla LED01



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	1
Total:	1

DG MI-08
Grup: Vídeo
Subgrup: Reproductors de vídeo

Codi: V3E3035 Unitats: 2

Element: RV02/RV03

Descripció: Ordinador amb processador Intel Core i5-13400, gràfica integrada Intel UHD Graphics 730 i chipset Intel Q670. Amb memòria RAM 16 GB DDR5-4800 i memòria interna SSD de 512 GB.
Model: Lenovo Think Centre M70 Gen5 o equivalent

Connectivitat: 8x USB-A, 1x USB-C, 1x HDMI 2.1, 1x DP, 1x RJ-45, 2x jack 3,5 mm. Pes: 5,3 kg.
Amb sistema operatiu Windows 11 Pro o superior.



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	2
Total:	2

DG MI-09
Grup: Xarxa de dades AV
Subgrup: Distribució de vídeo

Codi: V3430112 Unitats: 1

Element: COM01

Descripció: Model: Extron SW6 HD 4K PLUS + safata
Commutador de vídeo 6 entrades HDMI amb
resolució 4K (4096 x 2160) @ 60 Hz amb mostreig
de color 4:4:4.
Taxa de dades fins a 18 Gbps.
Sortides: 1 HDMI



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1

CODERCH
ACÚSTICA

Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de
l'estació de metro de Glòries (L1)
i la connexió amb el Museu del
Disseny (DHUB)

DG MI-10
Grup: Xarxa de dades AV
Subgrup: Distribució de vídeo

Codi: V25B0080 Unitats: 2

Element: DES01/02

Descripció: Model: Extron HAE100 4K Plus + safata
Desembebedor d'àudio analògic de 2 canals i àudio
digital S/PDIF d'un senyal HDMI.
Admet resolucions 4K/60 a 4:4:4.
Entrades: HDMI. Sortides: HDMI i àudio stereo/mono
amb connector jack 3.5 mm



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 2

Total: 2

CODERCH
ACÚSTICA

Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de
l'estació de metro de Glòries (L1)
i la connexió amb el Museu del
Disseny (DHUB)

DG MI-11
Grup: Vídeo
Subgrup: Monitorització de vídeo

Codi: v3940010 Unitats: 1

Element: AR9_SW04

Descripció: Model: MLEEDA KVM403DH2 o equivalent
Commutador de vídeo amb 4 paquets d'entrades per a ordinadors (2x HDMI + 1x DP + 1xUSB per ordinador) i 1 paquet de sortides per a monitors (2x HDMI + 1 DP).
Amb quatre botons per triar quina sortida de vídeo de PC es troba activa.



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-12
Grup: Vídeo
Subgrup: Monitorització de vídeo

Codi: V3920701 Unitats: 1

Element: MN01

Descripció: Model: LG 24BK55YP-B o equivalent
Monitor de 24" Full HD.
Relació d'aspecte: 16:9.
Pantalla TFT LCD.
Resolució: 1920 x 1080 píxels @60 Hz.
Connectivitat: D-SUB, DVI-D, HDMI, DP, 3x USB-A, àudio jack 3,5 mm.
Dimensions (alçada x amplada x fondària): 512,9 x 553,8 x 240 mm.
Pes: 5,7 kg.



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions 1

Total: 1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-13
Grup: Vídeo
Subgrup: Pantalla LED

Codi: V3E50020 Unitats: 1

Element: LED01

Descripció:
Pantalla LED formada per sistema de 175 cabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240x135, i un pixel pitch de 2,50 mm, amb unes dimensions de 600 x 337,5 x 33,6 mm. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 15000 x 2360 x 33,6 mm. Pes aproximat 866 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels cabinets Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores 3 anys de garantia. Inclou suport fet a mida per a la pantalla. 2x Processadors amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo.

Model: LG LSCC025-GZ + 2x LG CVCA o equivalent



Ubicació i quantitat:

Vestíbul	1
Total:	1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG MI-14
Grup: Vídeo
Subgrup: Pantalla LED

Codi: V3E50021 Unitats: 1

Element: LED02

Descripció:
Pantalla LED formada per sistema de 49 cabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240x135, i un pixel pitch de 2,50 mm, amb unes dimensions de 600 x 337,5 x 33,6 mm. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 4200 x 2360 x 33,6 mm. Pes aproximat 243 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels cabinets Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores 3 anys de garantia. Inclou suport fet a mida per a la pantalla. Processador amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo.

Model: LG LSCC025-GZ + LG CVCA o equivalent



Ubicació i quantitat:

Vestíbul	1
Total:	1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG	MI-15
Grup:	Xarxa de dades AV
Subgrup:	Commutadors
Codi:	V5110044
Unitats:	2

Element: AR9_SW02/03

Descripció: Commutador de xarxa de 12 ports (8 ports RJ45 PoE+ amb 125 W PoE Budget, 2 ports RJ45 standard i 2 ports de SFP). Inclou kit d'instal·lació en rack de 19". Inclou joc de fuets Cat6.

Model: NETGEAR GSM4212P-100EUS o equivalent



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	2
Total:	2

**Redactor:** Ana Batlle

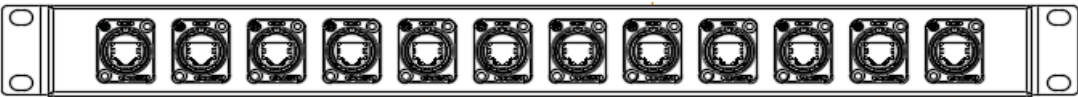
Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

DG	MI-16
Grup:	Xarxa de dades AV
Subgrup:	Commutadors
Codi:	V1340701
Unitats:	1

Element: R9P1

Descripció: Patch panel Ethernet 12 canals

Model: PINANSON o equivalent



Ubicació i quantitat:

Espai instal·lacions	1
Total:	1

**Redactor:** Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)

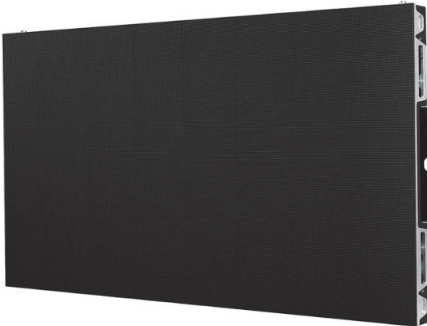
DG MI-17
Grup: Subministrament adicional - vídeo
Subgrup: Pantalla LED

Codi: V3E50022 Unitats: 1

Element: LED03

Descripció:
Pantalla LED formada per sistema de 64 gabinets amb brillantor de 800 cd/m2 i relació de contrast 5000:1. Cada cabinet té una resolució de 240x135, i un pixel pitch de 2,50 mm, amb unes dimensions de 600 x 337,5 x 33,6 mm. Amb freqüència de refresc de 3840 Hz. Amb tecnologia HDR10 Pro. Angle de visió 160 x 160 (H x V). Dimensions totals del sistema: 4800 x 2700 x 33,6 mm. Pes aproximat 320 kg (5 kg per cabinet + accessoris). Amb sistema de protecció anticaiguda dels gabinets Consum màxim: 415 W/m2. Classificació IP: IP30 / IP30 (frontal / posterior). Esperança de vida > 100.000 hores 3 anys de garantia. Inclou suport fet a mida per a la pantalla. Processador amb electrònica de pantalla LED que permet escalat de vídeo.

Model: LG LSCC025-GZ + LG CVCA o equivalent



Ubicació i quantitat:

Vestíbul	1
Total:	1



Redactor: Ana Batlle

Ampliació del vestíbul de l'estació de metro de Glòries (L1) i la connexió amb el Museu del Disseny (DHUB)