

PROJECTE EXECUTIU PEL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE L'EQUIPAMENT AUDIOVISUAL DE LA NOVA AULA MÀSTER AL CAMPUS DIAGONAL NORD

JULIOL 2024

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Antecedents
- 1.2 Objecte del projecte
- 1.3 Normativa vigent aplicable al projecte
- 1.4 Justificació i descripció de la solució adoptada
- 1.5 Descripció tècnica Sala Polivalent
 - 1.5.1 Descripció tècnica d'infraestructures
 - 1.5.2 Descripció Sistema de vídeo
 - 1.5.3 Descripció Sistema d'Àudio
 - 1.5.4 Descripció Sistema d'il·luminació
 - 1.5.5 Descripció Sistema de control
 - 1.5.6 Descripció Sistema Intercom:
- 1.6 Descripció tècnica de la sala polivalent
- 1.7 Programa i termini d'execució
- 1.9 Consums elèctrics
- 1.10 Estesa de cablejats
- 1.11 Pressupost general de l'obra

2. ANNEXES A LA MEMÒRIA

- Annex 1.1 Plànol de localització del material Audiovisual
- Annex 1.2 Plànol de cablejats de corrent i senyal del material AV
- Annex 1.3 Plànol de canalitzacions i pesos del material AV
- Annex 2.1 Diagrama de connexionat de vídeo
- Annex 2.2 Diagrama de connexionat d' àudio
- Annex 2.3 Diagrama de connexionat de control
- Annex 2.4 Diagrama de connexionat d' il.luminació
- Annex 3 Esquema del rack AV
- Annex 4. Estudi electro-acústic
- Annex 5. Llistat de potències i BTU
- Annex 6. Cronograma

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Antecedents

La UPC va encarregar a l'empresa GTT la redacció del Projecte Executiu i valoracions tècniques, pel subministrament i instal·lació de l'equipament audiovisual de la nova Aula Màster, ubicada al Campus Diagonal Nord, Edifici DNA3, de Barcelona.

1.2 Objecte del projecte

El present projecte té com a objecte la definició de totes les infraestructures tècniques audiovisuals necessàries per tal de dotar l'aula d'unes instal·lacions versàtils, aptes per a la seva finalitat.

Aquestes infraestructures es centraran en l'aula pròpiament i el seu espai annex, per a poder ser utilitzat en cas de necessita d'ampliació d'aforament.

Les necessitats previstes per a la sala d'actes son:

- Conferències
- Ponències
- Presentacions
- Classes
- Concerts
- Esdeveniments de qualsevol índole

El projecte desenvolupa els següents conceptes:

- Estudi de les necessitats tècniques
- Disseny de les instal·lacions audiovisuals necessàries.

1.3 Normativa vigent aplicable al projecte.

La normativa aplicable al projecte es troba enunciada al Plec de Condicions Tècniques particulars del projecte.

Amb caràcter general seran d'aplicació:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decreto 842/2002 de 2 d'Agost.

- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. DH-HE-Ahorro de energía
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 de l'1 de març i Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Normatives del SMPTE (Society of Motion Picture & Television Engineers), del IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), de la ITU-R (International Telecommunication Union – Radicocommunication), del DDWG (Digital Display Working Group), de HDMI.org o de la HDBaseT Alliance, per garantir la qualitat de les senyals audiovisuals.
- Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, per la que es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Real Decret 244/2010, de 5 de març.
- Normes UNE citades a les anteriors normatives i reglamentacions.

A més a més, cal incloure tots els decrets, reial decrets i ordres amb reglaments tècnics i instruccions tècniques, actualitzades, que se'n derivin.

La normativa que, tot i que no estigui explícitament anomenada en aquest Plec, sigui d'obligat compliment per part de les empreses licitadores també s'haurà de complir.

1.4 Justificació de la solució

Per tal d'aconseguir les necessitats descrites anteriorment, s'ha realitzat les següents premisses:

- Disposar d'un sistema multidisciplinari.
- Utilitzar equipament capdavanter que no es quedi obsolet en poc temps.
- Simplicitat de disseny per a facilitar la seva utilització.
- Dotar els espais d'infraestructures suficients per a la realització de qualsevol actualització en un futur.

1.5 Descripció tècnica Sala d'Actes (AULA MÀSTER)

La definició de les instal·lacions tècniques i escenogràfiques han estat pensades per a poder-hi realitzar diversos actes i esdeveniments.

S'han seguit també les directrius estètiques marcades per al direcció facultativa d'obra, per tal de conservar la escènica de l'edifici

1.5.1 Descripció tècnica d'infraestructures

Per a poder realitzar tota la instal·lació tècnica audiovisual es requerirà d'una infraestructura prèvia de canalitzacions, registres i pre-suports, que permetin efectuar les esteses de cablejats i ubicació de caixes i dispositius sense haver de malmetre l'edifici

Canalitzacions:

Totes les esteses de canalitzacions i tubs, aniran a càrrec de la propietat. Es deixarà tub extès des de la sala de control fins als punts de sostre, parets o terra indicats al plànol de canalitzacions de l'Annex. Els tubs seran de com a mínim de diàmetre 40mm i per a ells s'hi passarà posteriorment cables de DMX, àudio, SDI o Altaveu. Des de qualsevol tub fins a l'element final, la instal·lació anirà a càrrec de l'empresa instal·ladora AV i s'estudiarà en cada cas la millor manera de procedir, sempre amb el consentiment de la direcció facultativa de l'obra. Queda fora d'aquest put les canalitzacions interiors de la sala de control.

Cablejat de senyal:

Totes les esteses de cablejat estructurat des dels punts finals fins a al Rack audiovisual aniran a càrrec de la propietat. Això compren des de les caixes repartides per l'espai, fins al Patx ubicat al Rack AV. D'aquesta manera l'empresa instal·ladora podrà certificar les esteses abans que ho manipuli l'empresa AV.

La resta de cablejat estrictament audiovisual com DMX, HDMI, Àudio, Altaveu, etc.. aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària, utilitzant les canalitzacions esmentades en el punt anterior.

Electricitat:

Des del subquadre de l'edifici s'alimentarà tot el necessari per al funcionament audiovisual i lumínic de la sala. Totes l'estesa i les preses elèctriques o terminals del projecte aniran a càrrec de la propietat. Aquestes preses estan representades al plànol de cablejats de l'Annex. De les preses de corrent, ja sigui des d'endoll o caixa de connexions, fins als dispositius finals, incloent el Rack AV, anirà a càrrec de l'empresa AV.

Sempre que sigui possible, cal tractar de mantenir els cables de corrent i els cables de senyal separats físicament. Això es pot aconseguir mitjançant l'ús de safates de cablatge diferents,

conductes separats, o simplement assegurant que els cables de corrent i senyal no estiguin col·locats paral·lelament ni a proximitat directa. Si no hi ha alternativa, els cables hauran de mantenir una distància mínima de 20cm entre ells. Això ajuda a reduir el risc d'interferències electromagnètiques.

Si els cables de corrent i els cables de senyal s'han de creuar, és recomanable fer-ho en angle recte (perpendicularment).

Connectivitat:

Per a les connexions de l'escenari es disposarem de diverses caixes, unes al terra de l'escenari, per tal de connectar-hi tot allò que sigui necessari en ponències i esdeveniments amb taula o faristol i un altre al fons de l'escenari per connectar-hi la microfoni, vídeo, control d'il·luminació o efectes especials d'alguna art escènica.. Les diferents caixes també disposaran de preses de corrent.

Rigging: Per tal de poder penjar els focus escenogràfics, a sostre, es preveu ubicar 3 barra de diàmetre 50mm i 8 m de llarg. S'ubicaran al fons de l'escenari, truss de contra, damunt l'escenari, truss zenital i al mig de la platea, truss frontal. Aquestes barres disposaran de corrent i DMX mitjançant unes barres de repartiment de senyal. Les barres truss aniran penjades d'unes varetes roscades de 8 o 10mm que deixarà pre instal·lades la obra civil. N'hi haurà una cada 80-100cm. Des d'aquestes barres, es penjarà el truss amb grapes roscades. Nota: Un cop realitzada la instal·lació es valorarà si cal reforç per evitar que la barra flexi.

Rack audiovisual:

Els racks audiovisuals han de seguir les dimensions estàndard de 19 polzades d'amplada.

És important deixar espai adequat per a la ventilació dels equips dins del rack. així com posar ventiladors addicionals si cal per mantenir una temperatura operativa segura.

Cal incorporar sistemes de gestió de cables per mantenir els cables organitzats i evitar embolics. Això inclou safates de cables verticals a ambdós costats del rack. Distribuïdors horitzontals i abraçadors de cables per a un pentinat endreçat. Els cables de corrent i els cables de senyal han d'anar separats, sempre que sigui possible, uns per la dreta i els altres per l'esquerra.

L'alimentació elèctrica dels equips encabits al rack es realitzarà mitjançant unes regleta de corrent amb bases tipus Schuko de 16A

S'han de garantir que el rack estigui connectat a la presa de terra de l'edifici per garantir la protecció contra sobretensions i descàrregues elèctriques.

El rack ha de ser segur i estable per evitar accidents. Això pot implicar l'ús de suports i ancoratges adequats per fixar el rack al terra, especialment si es troba en un entorn propens a vibracions o moviments.

Cal garantir que els equips dins del rack siguin accessibles per al manteniment i la reparació. Això pot incloure l'ús de rails lliscants per facilitar l'extracció d'equips.

1.5.2 Descripció Sistema de vídeo

El sistema de vídeo preveu un sistema digital que suporti qualsevol tipus de senyal fins a 4k (3.840 x 2.160). Aquest sistema constarà d'una xarxa NDI de dedicada que enllaci tots els dispositius.

La tecnologia NDI, o "Network Device Interface" (Interfície de Dispositiu de Xarxa), permet la transmissió de vídeo d'alta qualitat i baixa latència a través de xarxes IP estàndard, la qual cosa la converteix en una eina inestimable per a la producció en directe, la transmissió d'esdeveniments i la col·laboració remota.

Una xarxa NDI consta de diversos dispositius que poden enviar, rebre i processar fluxos de vídeo i àudio utilitzant la infraestructura de xarxa existent. Això elimina la necessitat d'equips de transmissió costosos i cables voluminosos, alhora que proporciona una flexibilitat sense precedents en la configuració i l'escala de les produccions.

Una de les característiques més destacades de NDI és la seva capacitat per transmetre múltiples fluxos de vídeo, àudio i dades a través d'una sola connexió de xarxa.

Els dispositius compatibles amb NDI d'aquest projecte inclou càmeres, mescladors de vídeo, sistemes de reproducció, estacions de treball i ordinadors portàtils, entre altres. Aquests dispositius es poden connectar a la xarxa local mitjançant cables Ethernet o fins i tot mitjançant connexions sense fils, la qual cosa permet una mobilitat i una configuració ràpida i senzilla.

Per a la ingesta i recepció dels senyals NDI d'aquells dispositius que no tinguin una entrada o sortida directa en format NDI, s'utilitzarà convertors de format HDMI-NDI, NDI-HDMI d'alta

qualitat i sense latència. Hi haurà convertors que requereixen una connexió física amb cable i convertors wifi que no necessitin de cap connexió física.

Els elements que necessitaran aquests convertors seran: Punts d'entrada de treball, per a connectar-hi Ordenadors externs i punts on hi hagi qualsevol sistema de visionat com monitors, Pantalla Led o projector.

Com a sistema d'ingesta, la sala comptarà amb tres càmeres per a enregistrament d'esdeveniments. Aquestes càmeres tindran sortida directa en format NDI i SDI, per tal de tenir dualitat de possibilitats d'enviament de senyal al Rack. El projecte contempla l'estesa de les línies SDI des de cada càmera al rack i una capturadora multicanal SDI per a entrar a un PC.

Aquestes càmeres PTZ disposaran d'una consola de control per a poder controlar zoom, focus i posició des de la sala de control.

Serà al control també on s'hi instal·larà un monitor de 50", amb suport de paret amb braç, per a poder visionar aquestes càmeres i la resta de senyals NDI. El monitor tindrà un mini ordinador adossat al seu darrere amb un software de gestió d'imatges (quadrants) per NDI.

Aquest software s'utilitzarà per a la gestió centralitzada de múltiples fluxos NDI© amb monitorització i canvi en temps real. Permetrà afegir fonts NDI il·limitades per a la supervisió i admetre la descodificació de diversos canals de fluxos de vídeo Full NDI, NDI|HX2 i NDI|HX3 de qualsevol proveïdor en resolucions de fins a 4K 60p a la pantalla, màxim 20 canals per finestra.

També es comptarà amb 6 llocs de treball, ubicats a l'escenari per a poder reproduir contingut des de qualsevol PC amb una sortida HDMI o DVI i un ordinador fixa, al control, per a poder reproduir qualsevol contingut, des de presentacions PPT a vídeos corporatius o pel·lícules.

Com a sistemes de visualització, hi haurà principalment una pantalla LED de mides aproximades 3,6m de base x 2m d'alt, a la paret de darrere l'escenari. Amb un Pixel Pitch de màxim 1,9 mm i una resolució total de com a mínim 1.920 x 1.080 píxels, estarà preparada per a ser gravada amb càmera sense cap afecte de banding.

Comentar que la pantalla s'haurà de subministrar amb un mínim de 2 Tiles de recanvi

També hi haurà un monitor de 43" autoportant per a poder ser instal·lat a l'escenari en cas de necessitat. Aquest monitor haurà de tenir un suport tipus cunya que es pugui posar i treure a voluntat.

Finalment, per a gestionar tota la xarxa NDI hi haurà un ordinador d'altres prestacions al control. Aquest ordinador haurà de tenir com a mínim les següents característiques:

- Processador: 14th Gen Intel® Core™ i9-14900K processor (24 cores, 32 threads, 3.2GHz to 5.6GHz).
- Disc dur: SSD 2TB.
- Memòria RAM 32GB.
- Targeta gràfica NVIDIA® GeForce RTX™ 4060 Ti amb memòria GDDR6 de 8 GB.
- 3 targetes de xarxa: Realtek® 2.5GbE LAN + 2 TP-Link TG-3468 10/100/1000 PCIe.
- Sistema operatiu Windows 11
- Caixa, font d'alimentació i ventilació forçada, adients a les necessitats.

Aquest ordinador haurà de tenir un software de gestió de vídeo sobre senyals NDI, una potent eina de producció de vídeo en directe que ofereix una àmplia gamma de funcions per a la captura, l'edició i la difusió de contingut en temps real. Aquestes funcions seran:

- Captura de múltiples fonts: Capacitat per capturar múltiples fonts de vídeo i àudio. Això pot incloure càmeres en directe, ordinadors, gràfics generats per ordinador (CG), retransmissions en directe a través d'Internet i molts altres.
- Edició en temps real: Eines d'edició en temps real per manipular i millorar el contingut en directe. Això pot incloure l'ajust de colors, l'aplicació de transicions, l'afegiment de textos i gràfics, i altres efectes visuals.
- Mixatge de múltiples canals: Capacitat de poder crear múltiples capes de contingut i gestionar-les en temps real. Això et permet superposar diversos elements de vídeo i àudio per crear un producte final complex i visualment atractiu.
- Suport per a 4K: Ha d'oferir suport per a resolucions de fins a 4K.
- Difusió en directe: Un dels usos més comuns serà la capacitat per difondre contingut en directe a través d'Internet. Això pot incloure la transmissió en directe a plataformes de mitjans socials, llocs web de transmissió en directe i altres destins en línia.

- Compatibilitat amb diferents dispositius: Haurà de ser compatible amb una àmplia gamma de dispositius de captura de vídeo i àudio, així com amb controladors MIDI, superfícies de control externes i altres perifèrics.

Aquest PC ubicat al control tindrà 2 monitors grans de referència, teclat i ratolí.

1.5.3 Descripció Sistema d'Àudio

El sistema d'àudio de la sala serà un sistema digital que funcionarà amb protocol Dante. Dante es una combinació de protocols de software, hardware i xarxa que permet treballar amb àudio digital multicanal, sense comprimir i de baixa latència a través d' una ret Ethernet utilitzant paquets Layer 3 IP.

DANTE es controla mitjançant un programari d'encaminament de senyals, una cosa així com una matriu, de manera que es poden controlar els encaminaments de totes les consoles presents a la instal·lació, quedant tot centralitzat en un sol lloc de control. Aquest programari es trobarà en el PC de control.

Aquesta casuística implica que tots els dispositius de so, han de tenir entrades i sortides Dante. Això implica a la taula de mesclades, Players, Patxs, DSP, amplificadores, etc..

Com a sistema de recites acústics, la sala preveu ubicar 2 altaveus P.A. a ambdós costats del frontal de l'escenari. Aquests altaveus constrara de 2x8" i s'hauran de penjar de les parets laterals, encarant-los cap al mig de la sala mitjançant un suport tipus lira.

Per no haver de forçar la PA, es preveu incloure 2 altaveus de reforç de 6" al mig de la platea, per a cobrir les darreres fileres.

A part del sistema d'altaveus també es contempla el subministrament de 2 monitors d'escenari de 8" que es podrà posar i treure quan es necessiti, i anirà connectat a patx d'escenari, mitjançant 1 connector XLR.

Com a fonts de so hi haurà, el so provinent de les fonts de vídeo abans esmentades, el PC de control i uns sistema de microfonia de conferència i sense fils.

Els sistemes de microfonia constaran de:

- 8 micròfons de conferència amb cable.
- 2 micròfons vocals dinàmics amb cable.
- 2 micròfons dinàmics d'instrument amb cable.
- 4 micròfon sense fils de diadema.

- 4 micròfon sense fils de ma.

També s'hi podrà connectar qualsevol font de so externa, utilitzant el patx que hi haurà a l'escenari amb 32 entrades i 16 sortides XLR. Aquest patx es connectarà mitjançant cable estructurat Cat6e i anirà directament connectat a la taula de so, ubicada a la sala de control.

Finalment comentar que tot el sistema de so passarà per un processador digital, per tal de poder equalitzar la sala i direccionar totes les senyals Dante del sistema.

Paral·lelament al sistema de so, l'adjudicatari del projecte haurà de subministrar i instal·lar un amplificador de bucle inductiu adient a l'estesa de cable efectuada a l'obra.

Annex a l'auditori hi ha un espai anomenat sala polivalent que també tindrà sonorització. Aquesta constarà de 2 altaveus de 8" auto amplificats, ubicats a ambdós costats del monitor de 75". A l'entrada de la senyal als altaveus, s'hi posarà un conversor DANTE a analògic per a poder integrar el sistema a la xarxa Dante general de les sales.

1.5.4 Descripció sistema d'il·luminació

El disseny del sistema d'il·luminació d'aquest espai ha tingut diverses consideracions:

- La gran varietat d'esdeveniments que permet la sala
- Fer un sistema versàtil i de fàcil maneig, per poder fer qualsevol acte.
- Una integració estètica en l'espai.

Tenint en compte aquestes premisses i la particularitat del sostre de l'espai, s'ha considerat que la millor manera de dissenyar la il·luminació d'aquest espai era fer-ho a partir d'unes barres transversals de 50mm de diàmetre i color plata.

Aquestes barres se situaran a mode de:

- Barra frontal, al mig de la platea.
- Barra zenital, al mig de l'escenari.
- Barra de contra, darrera l'escenari.

La barra frontal haurà d'estar a una distància que permeti un tir de projecció dels focus de 45° respecte a l'escenari. El truss zenital estarà en la part central-frontal de l'escenari, per una il·luminació correcte de tot el que els ponents tinguin sobre la taula o faristol. El truss de contra, ubicat sobre la pantalla de LED, haurà de preveure una separació de la paret suficient per a la mobilitat dels focus allà instal·lats.

Cada barra tindrà un distribuïdor de corrent i senyal DMX amb 5 endolls i 5 connectors XLR per a la connexió i control de tots el focus

El sistema de control de tota la il·luminació escènica serà mitjançant protocol DMX. Pertant tots els dispositius lumínics del projecte hauran d'acceptar aquest format.

L'element principal i generador del DMX serà una taula de control d'il·luminació de 48 canals ubicada a la sala de control. Aquesta senyal es repartirà mitjançant un splitter/merger per a ser enviada a cada truss i a l'escenari.

Comentar que paral·lelament a la taula de control, també es podrà controlar la il·luminació escènica mitjançant el sistema de control de la instal·lació. Aquesta casuística s'explica en l'apartat de sistema de control.

Com a fonts d'il·luminació, s'ha previst un set de focus de diverses característiques per a poder donar cabuda a qualsevol necessitat. Aquest focus seran:

- Focus Par LED RGBW: "Parabolic Aluminized Reflector" (reflector parabòlic aluminitzat), és un tipus de llum que utilitza aquest tipus de reflector per concentrar i dirigir la llum en un patró de dispersió específic. Aquesta dispersió sol ser de forma circular o el·lipsoïdal, i pot ser ajustable mitjançant la utilització de lents o altres elements òptics. Utilitzen una matriu de LEDs com a font de llum, que proporciona una il·luminació intensa i uniforme. Aquest tipus de focus incorpora LEDs en quatre colors diferents: vermell (R), verd (G), blau (B) i blanc (W). Aquesta combinació de colors permet una il·luminació més versàtil i precisa, ja que ofereix una gamma més àmplia d'opcions de color i possibilitats d'efectes d'il·luminació.
- Focus Fresnel LED: Aquest focus consisteix en una lent especial (la lent Fresnel) amb un patró de textura específic que permet concentrar la llum i dirigir-la en un feix uniforme i ajustable. Això permet als usuaris controlar la dispersió de la llum per obtenir diferents àrees d'il·luminació. Utilitzen una matriu de LEDs com a font de llum, que proporciona una il·luminació intensa i uniforme.

Tots els focus portaran eslinga de seguretat, grapa per a penjar a truss i llatiguet DMX i corrent per a la seva connexió a la barra de distribució.

1.5.5 Descripció sistema de control

Tota la gestió i el control de la instal·lació passa per una xarxa ethernet CAT6E amb capacitats de fins a 10Gb. Aquesta xarxa està controlada i gestionada mitjançant un switch de 48ports.

Aquest switch de 48 ports Ethernet 10 Gigabit serà un dispositiu de gamma alta, dissenyat per a instal·lacions que requereixen un rendiment, fiabilitat i funcionalitats avançades. Ha d’oferir funcionalitats de gestió avançades que permeten als administradors de xarxa supervisar i controlar el trànsit de la xarxa de manera eficient. Inclou característiques com VLAN, QoS, control de banda ampla, seguretat d’Accés a la Xarxa (NAP) i moltes altres opcions de configuració com la configuració de xarxes NDI, DANTE, Art-net, etc..

El switch estarà ubicat dins del rack de la sala de control, i estarà connectat amb el cablejat provinent de l’exterior mitjançant un patx.

La xarxa ethernet que ens ocupa, serà exclusiva per a la gestió audiovisual, funcionant en paral·lel a la xarxa corporativa de l’edifici. Tot i així es preveu la interconnexió d’ambdues xarxes per tal de tenir accés a internet des d’aquesta xarxa.

La configuració d’aquest switch serà responsabilitat de l’empresa adjudicatària i s’haurà de configurar segons els requeriments de la propietat.

Com a complement d’aquesta xarxa, per a poder-se connectar a ella sense fils, es preveu la instal·lació de dos punts d’accés Wi-fi.

D’altre banda, la instal·lació està pensada per a poder fer-hi esdeveniments controlables des de la sala de control, mitjançant les taules de control de cada topologia: Taula de llums, de so i sistema de gestió de vídeo. Aquest tipus de control requereix de personal qualificat per a operar tot el sistema.

Paral·lelament a aquest control, s’ha afegit un sistema de control dedicat per a poder operar la sala de forma autònoma.

Així doncs el funcionament de la sala tindrà 2 grans modes d’operació. L’un per una explotació de la sala per personal qualificat (grans esdeveniments) i un altre destinada a personal no entès en matèries audiovisuals (petits esdeveniments) o per personal de fora.

El primer, mode GRANS ESDEVENIMENTS, permetrà tenir a la sala un control manual, normal per una sala d’aquestes característiques. Diguem que un tècnic ubicat a sala de control governarà les llums, el so i el vídeo mitjançant les taules de control.

En el segon cas, PETITS ESDEVENIMENTS, la sala serà governada exclusivament per una pantalla de control, sense haver de tocar cap taula de so o il·luminació. Aquest mode, te limitacions en quant al volum d’aparells a utilitzar o funcionalitats. Per exemple només es

podran fer servir certes entrades de micròfons o 2 fonts de vídeo i la il·luminació no permetrà ‘fades’ automàtics entre canals o governar focus motoritzats.

Programació sistema de control:

La proposta plantejada presenta un sistema de control destinat a poder operar la sala de forma automàtica, per usuaris sense formació tècnica, per tal de poder cobrir les necessitats bàsiques requerides per l’espai, i al mateix temps facilitar a personal tècnic el govern de la sala.

El sistema es compon de un processador central que s’encarrega de controlar la encesa i apagada de tots els dispositius, com poden ser les pantalles de la sala, la il·luminació, o l’encesa elèctrica dels equipaments AV. També disposa de una pantalla tàctil per poder governar el sistema de forma intuïtiva a través de una interfície conformada per diferents menús, que s’adaptaran a les necessitats bàsiques del espai, i al mateix temps disposarà d’un control avançat, destinat a usuaris amb formació AV, amb al finalitat de facilitar el desenvolupaments dels actes.

Seguidament exposem una possible plantilla de com podria ser la interfície gràfica del sistema de control.

Inicialment es disposarà d’una pantalla de presentació. L’usuari tindrà que prémer per continuar.



Seguidament arribarem al menú de selecció de configuració de sala. Aquest menú està destinat a prepara la sala de forma automàtica.

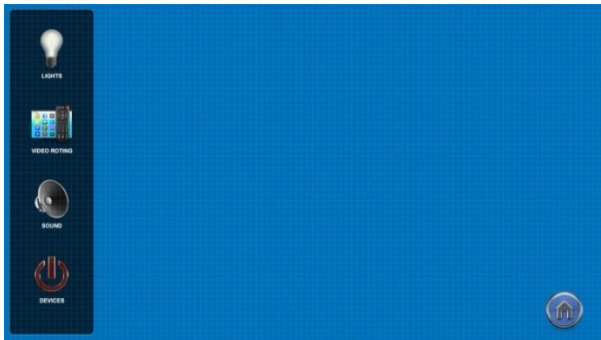


Aquestes configuracions seran definides segons les necessitats sol·licitades. Per exemple:

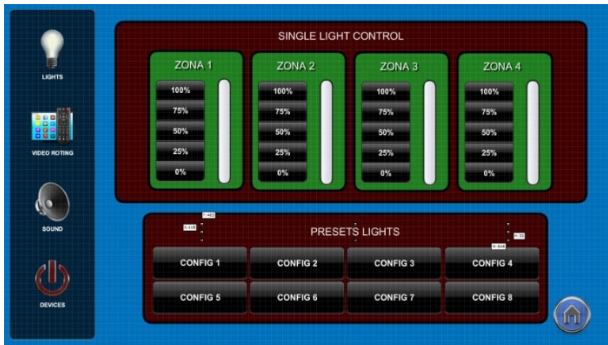
- Configuració per a un passe de cinema
- Configuració per a ponència simple de fins a 2 ponents.
- Configuració per a una classe
- Etc..

Per altra part, disposem de un botó a dalt a la dreta, per accedir al control individual de tots els dispositius del espai per tindre un control àgil i precís, a l'objectiu de constituir un sistema amb la màxima flexibilitat capaç de cobrir el màxim de combinacions possibles.

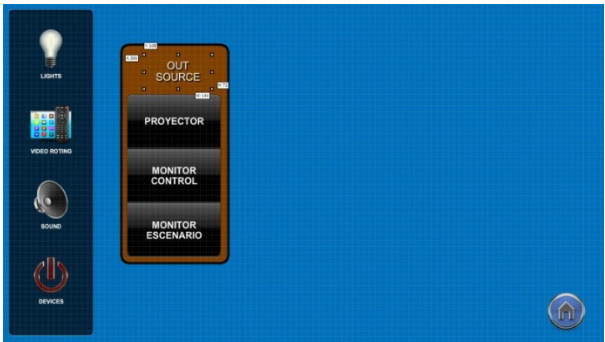
Un cop dintre d'aquest menú tindrem accés total al control de llums, vídeo, so o també encesa i apagada de dispositius.



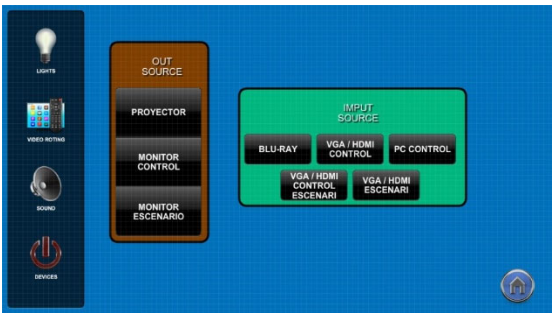
Dintre de la secció control d'il·luminació, disposarem d'un control individual dels diferents focus, sempre seguint les peticions del client o personal explotador del espai, així com configuracions pre-establertes destinades a cobrir les situacions mes habituals dintre del espai.



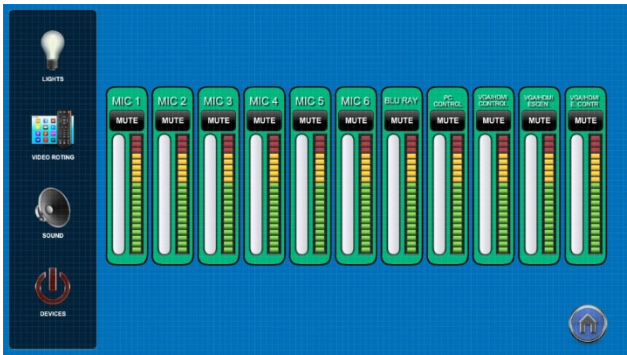
La secció de vídeo, ens permetrà dirigir qualsevol font d'entrada cap a les diferents sortides.



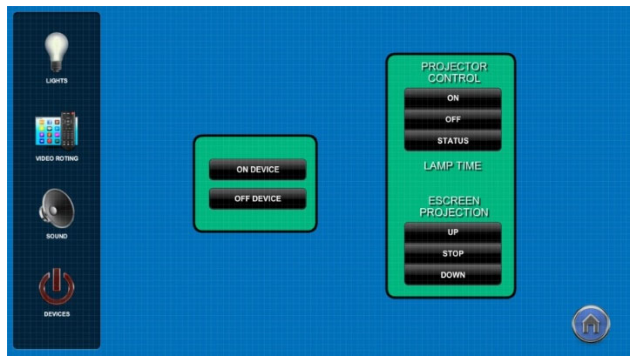
El plantejament consisteix en seleccionar la font destí, seguidament apareix un segon menú que amb el que seleccionem la font a visualitzar.



Per altra banda la secció destinada al so, ens permetrà decidir el volum de qualsevol de les fonts sonores que entren al sistema de control.



Finalment la última secció ens permetrà tindre control sobre la encesa i apagada dels diferents dispositius AV, si s'escau.



Comentar que la programació final del sistema, s’hauria de dur a terme després d’una reunió amb els gestors de la sala, per tal d’adaptar el seu funcionament a les necessitats reals.

1.5.6 Descripció sistema Intercom:

El projecte contempla el subministrament d’un sistema de comunicació intern entre els diferents responsables de la instal·lació, durant els esdeveniments que s’hi realitzin.

Un sistema d'intercom és una infraestructura de comunicació que permet la transmissió d'informació de veu o d'altres missatges entre diverses ubicacions o punts de comunicació.

En el nostre cas, aquesta comunicació serà sense fils, amb 6 punts d'escolta i comunicació bidireccional (Full Duplex). Sense necessitat de petagues o estacions base. Ha d’incloure 6 auriculars d’una orella (1 unitat principal y 5 remotes) junt a bateries recarregables, un carregador i accessoris. El sistema utilitza la codificació DECT 6.0 i la tecnologia de doble antena para garantir una transmissió segura i fiable amb un alcans de fins a 300m.

1.6 Descripció tècnica Sala Polivalent.

Annex a la sala gran, hi ha un espai d’uns 40m2 diàfans, amb capacitat per unes 30 persones. Aquest espai es vol aprofitar com a ampliació de la sala gran en cas de sobre aforament.

Aquesta ampliació consisteix en ubicar un monitor de 75” amb resolució 4K UHD i una lluminositat de 400cd/m², penjat de la paret del fons amb suport estàndard. Aquest monitor ha de poder mostrar la senyal de les càmeres ubicades a la sala gran, així com qualsevol senyal que es pugui mostrar a l’altre sala.

Aquest enviament de senyal des de la sala de control de la sala gran, es farà mitjançant cable estructurat CAT6E i a través de protocol NDI. S’utilitzarà un conversor NDI-HDMI per entrar el senyal de vídeo al monitor.

Complementant el monitor s’ubicarà dos altaveus de 8”, a ambdós costats, per a poder escoltar tot el que succeeixi a la sala gran. Aquest enviament de senyal des de la sala de control, es farà mitjançant cable estructurat CAT6E i a través de protocol DANTE. S’utilitzarà un descodificador a senyals analògiques balancejades per a la ingesta de senyal als altaveus.

1.7 Programa i termini d’execució de les obres

Es preveu un termini d’execució de 12 setmanes amb domini del temps. Aquest temps inclou:

Treballs previs a oficina:

- Revisió de projecte. Diagrames de connexió 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.
- Configuració de tots els Ordenadors, amb tot el programari i divers necessaris
- Muntatge de rack de control a taller. Testejat abans d'enviar-ho a obra.

Treballs a obra:

- Estesa de canalitzacions i cablejat.
- Ubicació i connexió de Rack de control.
- Instal·lació del material audiovisual i il·luminació i la seva connexió.
- Comprovació de comunicació, enviaments de senyals i control de tots els elements fins al control.
- Programació del sistema de control, del sistema DSP, de la xarxa Dante i la Xarxa NDI.
- Ajustos de colorimetria, nivells
- Proves finals i posada en marxa.
- Entrega

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:

- Formació del personal del centre.
- Entrega de documentació: Manual d'operació, Manual de manteniment, projecte AS Built.

Es lliurarà un projecte As built de tot allò que s'ha instal·lat a on es pugui interpretar l'emplaçament i la interconnexió entre els elements que conformen el sistema instal·lat.

Tanmateix, l'adjudicatari haurà de lliurar les fitxes tècniques complertes de tots els elements instal·lats en català o castellà. En afegit a la informació tècnica, serà necessari lliurar els manuals de funcionament d'aquells elements que en necessitin, doncs seran aquells que hauran de ser manipulats pel personal tècnic de l'edifici.

1.8 Consums elèctrics

La instal·lació elèctrica dels diferents dispositius queda fora de l'abast d'aquest projecte.

En tots els espais que ho requereixin, la propietat hi deixarà endolls de 16A, segons planimetria adjunta.

A continuació, una aproximació de consums elèctric requerits per el sistema audiovisual:

Espai	Potència
SISTEMA DE VÍDEO	3.560,00
SISTEMA D'ÀUDIO	4.800,00
SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ	1.750,00
SISTEMA DE CONTROL	780,00
SALA POLIVALENT	1.400,00

Estimació total de potència: 12.290 W (sense coeficient de simultaneïtat).

1.9 Estesa de cablejats.

A continuació hi ha una estimació en metres dels cables a estendre, quedant-ne fora els cables de rack, llatiguets i cables ja fets.

TIPUS CABLE	METRES TOTALS
AUDIO	120
ETHERNET	350
SDI	60
DMX	200
CABLE ELÈCTRIC 3X2.5	100

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

Els codis d'identificació utilitzats es correspondran amb els indicats en els diagrames de blocs o llistat de cables que s'adjunten als Annexos.

L'execució del cablejat contemplat en el projecte, inclou les operacions següents:

- Col·locació del cable dins el tub de protecció o la safata. (Tots els cables s'han de muntar protegits)
- El diàmetre interior del tub protector, si s'escau, ha de ser 1,3 vegades el diàmetre del cercle circumscrit al feix dels conductors.
- 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

Tipologia dels diferents cables:

- 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 amb les següents característiques:

- o Conductors de coure de secció 2.5 mm2
- o Aïllament FRLSHF per a cada conductor
- o Coberta exterior FRLSHF (NPI + HF)
- o El diàmetre exterior de cable d'altaveu no superarà els 9,0 mm
- Cable d'àudio

La transmissió de senyals d'àudio analògic de baix nivell (senyals de microfonia 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 amb les següents característiques:

- 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 UTP categoria 6A

El cable per a transmissió de dades serà del tipus UTP Categoria 6A, format per 4 parells trenats amb conductors de coure de secció AWG-23, amb les següents característiques:

- Velocitats de transferència de dades de fins a 10 Gb/s
- Ample de banda màxim de 500 MHz
- Diàmetre exterior 7.5 mm
- Coberta FRLSHF (Baixos fums/cero halògens)
- Compliment d'estàndards: EIA/TIA568B.2-10, ISO/IEC11801, IEC61156.

- Cable DMX 512

El Cable de control d'il·luminació serà un cable multicore amb parell digital equilibrat més Cable de corrent, apantallat. Amb les següents característiques:

- 4 conductors de CU
- Pantalla Al -Pet + Drain Wire | -
- AWG 24/18
- Impedància: 110 Ohm
- Mida Nominal 6.7 mm
- Coberta PTC | FRLSZH

- Cable SDI

El Cable de vídeo SDI (Serial Digital Interface) de 3 Gb/s, reglat per la norma SMPTE ST 424M:2012, serà un cable coaxial de 75 ohms per a aplicacions digitals que suporti dades

seriades (SDI) i formats de televisió d'alta definició (HDTV) y 3G-SDI. Amb les següents característiques:

- 1 conductor de CU
- Pantalla Al-Pet-Al+CuSn
- AWG 20
- Mida Nominal 6 mm
- Coberta PTC | FRLSZH

1.11 Pressupost general de l’obra

UD.	DESCRIPCIÓ	PVP UNITAT	PVP TOTAL
	Video		
3,00	Subministrament i instal·lació de Càmera PTZ. Resolució 4k UHD, zoom òptic 20x, enfocament automàtic híbrid. Protocols de control i transmissió IP. Sensor d'imatge CMOS tipus 1/2,3. format de sortida de vídeo SDI, HDMI, IP i USB. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	2.642,90 €	7.928,70 €
3,00	Subministrament i instal·lació de suport de sostre de càmera PTZ. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	206,51 €	619,53 €
3,00	Subministrament i instal·lació de Cable SDI. Cable Van Damme Enhanced HD Vision RG6/U acabat amb Connectors BNC de precisió Neutrik UHD. Per a SMPTE 292M, 424M, 425M, ST 2081 i ST 2082 HD-SDI I. Ús de vídeo digital UHD 4K/8K, també adequat per a vídeo analògic. Cable conductor sòlid de baixes pèrdues, optimitzat per a un ús dinàmic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	83,46 €	250,38 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Panell de control PTZ. Pantalla tàctil de 7". Interruptor basculable de zoom professional. Conectivitat flexible. Integració a través de LAN i en sèrie.	2.031,93 €	2.031,93 €
6,00	Subministrament i instal·lació de monitor de referència per a taula de ponència. Mida de 15" Resolució de 1920x1080 (Full HD). Connexions HDMI, VGA, BNC i RCA. Relació d'aspecte 16:9. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	363,80 €	2.182,80 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Monitor 43" 4K UHD, 350cd/m2, 16/7. Resolució 3840x2160p. Relació de contrast 1200:1. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	715,83 €	715,83 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Suport tipus cunya per a monitor de 43". Suportat directament a terra. Per l'espai de sofàs. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	384,45 €	384,45 €

1,00	Subministrament i instal·lació de Pantalla LED corbada de mides 3500 x 2000 mm i radi de 12m. Composició de píxels SMD1515, píxel pitch (mm) 1,9, Resolució del mòdul (punts) 80*90, Resolució del gabinet (punts) 320*180, densitat de píxels (punts/m2) 275295, Mida del mòdul (L*W)/(mm) 152,5*171,5, Mida del gabinet (L*W*H)/(mm) 610*343*31, Material de gabinet Magnali, Disposició del mòdul del gabinet (W*H) 4*2. Pes de gabinet (gabinet individual/kg) 4,8. Profunditat de processament del color (bit) 13-16, Contrast 6500:1, Freqüència de freqüència d'actualització (Hz) 7680 Hz, Mode de conducció 1/30. Lluminositat del balanç de blancs (nit) 550, Angle de visió (° H/V) 170/170 . Tensió d'entrada de CA (V) AC100~240, Freqüència d'entrada de CA (Hz) 50/60, Consum d'energia màxim de l'armari (W/Unitat) 62. Consum d'energia mitjà de l'armari (W/Unitat) 21 Consum màxim d'energia (W/m2) 296 Consum mitjà d'energia (W/m2) 101 Paràmetre d'entorn d'operació Temperatura d'emmagatzematge (°C) -10 - 60. Temperatura de treball (°C) -10 - 40 Humitat d'emmagatzematge (RH) 10% ~ 85% Sense condensació. Humitat de treball (RH) 10% ~ 80% Sense condensació Temps de vida dels LED (h) 100.000 Mode de manteniment Accés totalment frontal. Inclou 2 gabinets de recanvi (Spare). Inclou electrònica Novastar VX1000 All-in-One Controller. Inclou suport a paret, fet a mida, seguint la curvatura indicada el més lleuger i petit possible. inclou tot el cablejat intern. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	53.500,00 €	53.500,00 €
1,00	Subministrament i instal·lació de presenter per a la navegació bàsica. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	40,66 €	40,66 €
2,00	Subministrament i instal·lació de PC per a VMIX i control. 14th Gen Intel® Core™ i9-14900K processor (24 cores, 32 threads, 3.2GHz to 5.6GHz). SSD 2TB. Memoria RAM 32GB. Targeta gràfica NVIDIA® GeForce RTX™ 4060 Ti amb memòria GDDR6 de 8 GB. 3 targetes de xarxa: Realtek® 2.5GbE LAN + 2 TP-Link TG-3468 10/100/1000 PCIe. Sistema operatiu Windows 11 Home. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris. (una unitat quedarà de backup, però s'haurà de configurar)	1.926,00 €	3.852,00 €
2,00	Subministrament i instal·lació de Targeta PCIe de captura i reproducció en 4 connexions SDI 3G independents. Processa formats en definicions SD i HD. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris. (una unitat quedarà en el PC de backup, però s'haurà de configurar)	486,85 €	973,70 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Software per a gestió de vídeo per a gestió de senyals NDI. Total d'entrades incloses les NDI: 1000. Resolució màxima admesa: 4096 x 2160. funcions de streaming, playlist, gravació, eines d'edició, Instant replay, PTZ control. Totalment instal·lat, inclòs complements	1.030,41 €	1.030,41 €

	necessaris. (s'haurà d'instal·lar també en el PC de backup)		
2,00	Subministrament i instal·lació de Monitor 23" per a PC. 1920x1200 WUXGA. Relació d'aspecte 16:10. 250 cd/m2. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	486,85 €	973,70 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Monitor 50" per a PC de visualització de quadrants. 3840 x 2160p a 60 Hz. Relació d'aspecte 16:9. 350 cd/m2. 16/7. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	845,30 €	845,30 €
1,00	Subministrament i instal·lació de suport de paret per a monitor de 50". Pes màxim de 35Kg. Gir horitzontal de fins a 120°. Inclinió fins a 15° Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	48,15 €	48,15 €
1,00	Subministrament i instal·lació de PC per a Pre visualització d'entrades NDI com les càmeres. Intel® Core™ i7-11390H de 11ª Generació. Gràfics Intel® Iris® Xe. 2 ports de USB 4. Ethernet Intel® 10/100/1000 Mbps, Intel® Bluetooth® 5.2 i Wi-Fi 6. Mides: 117 x 112 x 45,6 mm. Sistema operatiu Windows 11. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	823,90 €	823,90 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Software per a la gestió centralitzada de múltiples fluxos NDI© amb monitorització i canvi en temps real. Permet afegir fonts NDI il·limitades per a la supervisió. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	214,00 €	214,00 €
2,00	Subministrament i instal·lació de Teclat i ratolí sense fils per a PC de control/Vmix i Quadrants. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	56,92 €	113,85 €
7,00	Subministrament i instal·lació de Convertidor Transmissor de HDMI a NDI. Admet senyals d'entrada de fins a 2048x1200 60fp 4:4:4/4:2:2. Connecta l'equip font existent a xarxes multimèdia basades en IP habilitades per NDI. Formats de vídeo: RGB, YUV BT.601/709/2020. Àudio incrustat amb HDMI de 8 canals. Interfície HDMI: HDMI 1.4, DVI-D. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	457,96 €	3.205,72 €
8,00	Subministrament i instal·lació de Convertidor Receptor de NDI a HDMI. Sortida màxima: 4096x2160 60fps 4:4:4 8 bits. Lliurament de vídeo en el format de vídeo preferit segons l'EDID del monitor connectat. Admet sortida d'àudio de 8 canals de 48 KHz. Interfície HDMI: HDMI 1.4/2.0. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	470,80 €	3.766,40 €

1,00	Subministrament i instal·lació de Codificador portàtil HDMI a NDI sense fils. Permet compartir vídeo Full-HD a través de xarxa IP NDI. Mode de transmissió WIFI. Resolució fins a 180P60Hz. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	642,00 €	642,00 €
Microfonia			
8,00	Subministrament i instal·lació de Micròfon flexo cardioide amb una base de sobretaula, previ en línia i llum LED per a instal·lacions fixes de reforç sonor o conferències. Disposa de dues seccions de coll de cigne, de 45,7 cm, per facilitar la col·locació i de la tecnologia de filtratge de RF CommShield per evitar interferències. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	274,50 €	2.195,98 €
2,00	Subministrament i instal·lació de sistema micròfon sense fil UHF amb 2 transmissors de mà. Audio digital de 24 bits transparent i un rendiment RF capaç d'admetre 32 sistemes simultànies per banda de 44 MHz. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.712,00 €	3.424,00 €
4,00	Subministrament i instal·lació de sistema de micròfon sense fils de condensador de diadema. Amb emissor, petaca i receptor, amb un assoliment de 100 m. Autonomia de 14h. 12 canals per banda de freqüència. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	599,20 €	2.396,80 €
2,00	Subministrament i instal·lació de sistema micròfon de veu amb patró polar cardioide uniforme unidireccional, reducció de soroll de fons, sistema de xoc pneumàtic per reduir el soroll de manipulació. Filtre esfèric integrat de vent i antipop. Amb una resposta freqüencial de 50 a 15.000 Hz, amb una sensibilitat de -54,5 dBV/Pa (1.85mV). Àudio connector professional 3-pins (XLR). Inclou cable de 5m de micròfon. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	148,73 €	297,46 €
2,00	Subministrament i instal·lació de microfonia per a instruments. Patró cardioide uniforme que aïlla la font de so a la vegada que redueix el soroll de fons. Sistema anticops pneumàtic que elimina el soroll de manipulació. Resposta freqüencial de 40 a 15.000 Hz, amb una sensibilitat de -56,0 dBV/Pa (1.6mV). Àudio connector professional 3-pins (XLR). Inclou cable de 5m de micròfon. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	148,73 €	297,46 €
Sonorització			
2,00	Subministrament i instal·lació d' Altaveu PA amb sistema doble de 8 polzades i 2 vies en una caixa lleugera amb reixeta resistent d'alumini amb recobriment electrostàtic. Dispersió de 90°x60°. selecció de sistema estàndard de 8 ohms per a funcionament passiu o biamplificat. Sensibilitat: 93dB SPL (1w@1m); Màxim SPL: 125dB en passiu; Potència (Nominal): 450Wts@8Ω; inclou ancoratge: Suport Lira i adaptador OmniMount Pro60.	1.372,81 €	2.745,62 €

	Dimensions (AlxAnxPr): 665x259x331mm. Pes: 12,6 Kgr. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.		
2,00	Subministrament i instal·lació d'Altaveu superfície per a reforç sala compost per una caixa de Polímer ABS de 2 vies passiva. 1 Woofer 6.5"; 1x Tweeter 1". Resposta en freqüència: 58Hz-20kHz.- Cobertura: 105° cònica DMT™ (Directivity Matched Transition). Sensibilitat: 89dB SPL (1w@1m). Màxim SPL: 116dB; Potència (Nominal): 150Wts@8Ω. Protecció: IP-54. Connexió: Euroblock 4 Pin. Dimensions (AlxAnxPr): 365x215x215mm. Pes: 5.26Kgr. Inclou suport a paret. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	424,79 €	849,58 €
1,00	Subministrament i instal·lació d'Etapa de potencia de buit canals que poden transmetre una càrrega de potència de sortida a mida i una potència màxima de fins a 4000 watts. Tots els canals tenen disponible baixa impedància i transmissió directa de 70 o 100 V. Entrades Micro(Phantom+12V)/Línia enrutables. 8 GPIO bidireccionals. 8 canals independents 1000W@ 2Ω/4Ω/8Ω ia 70V/100V. Navegació intuïtiva per pantalla LCD. Selecció de canal i MUTE. Mesuradors LED d'entrada i sortida. Indicador LED d'encesa. Entrades Euroblock i QLAN. Dimensions: 89 x 482x406. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	7.066,28 €	7.066,28 €
2,00	Subministrament de Monitor d'escenari de 2 vies auto-amplificada 8" i motor 1,4". Mòdul d'amplificació de classe D amb una potència màxima de 1000 watts. DSP avançat. Cobertura cònica 90°. Entrades de Micro/Línia i minijack. Got invertit per a pal. Cable IEC amb assegurança. Punts de volat M10. FR 53Hz – 20 kHz. SPL màx. 124dB. Format falca per utilitzar com a monitor. Pes: 9,5Kg. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	437,73 €	875,45 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Taula de mescla digital de 32 canals i 25 busos. 16 entrades de micro. 8 sortides. 8 retorns FX estèreo. Matriu de 6 busos amb inserció. 6 grups de Mute. 8 grups DCA. Interfície d'àudio de 32x32 canals (USB). Faders motoritzats de 100 mm. Pantalla a color de 7 "TFT. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	2.608,66 €	2.608,66 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Mòdul DANTE per la taula de so de 32 canals, Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	492,20 €	492,20 €

2,00	Subministrament i instal·lació de Caixa d'escenari 16 entrades, 8 sortides XLR servobalancejades analògiques. Ports de xarxa AES50 d'ultra baixa latència (compatible in-ear). Àudio digital i connectivitat de control per a sistemes d'altaveus Turbosound amb capacitat de xarxa ULTRANET. Ports AES50 duals per connectar en cascada caixes escèniques S16, SD16 o SD8 addicionals; no es requereix cap fusió ni encaminador. Mesuració LED precisa més pantalles de 7 segments per al control del senyal a l'escenari	593,85 €	1.187,70 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Tauleta 10" per a control de taula de so. Resolució de 4K. Sortida de video digital DisplayPort nativa a través de USB-C i VGA, HDMI, i DVI. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	642,00 €	642,00 €
2,00	Subministrament i instal·lació de monitor de camp actiu de 2 vies. Woofer de 5" (45W) tweeter de 1" (25W). Sistema biamplificat Bass Reflex de 70W. Resposta en freqüència de 54 Hz - 30kHz. Entrada XLR balancejada, entrada TR de 1/4" balancejada. Entrada de nivell ajustable. Control de sala i control de guany. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	192,60 €	385,20 €
2,00	Subministrament i instal·lació de suport de paret per a monitor de camp actiu de 2 vies. Amplada de suport: 245 mm, Inclínació de la base de suport: 0° a 10°, Profunditat de subjecció ajustable de 110-260 mm. Càrrega màxima: 18 kg. Color: Negre. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	37,45 €	74,90 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Processador digital amb DSP configurable. Amb capacitat de gestió de 128 x 128 canals. 8 Entradas/Salidas DANTE licenciadas incluidas. Control i monitorització d'etapes de potència, ruta i distribució digital d'àudio per Ethernet. 8 entrades mic-line euroblock, 8 sortides analògiques + 8 entrades/Salides Flex Programables. Euroblock RS232. Interfície USB àudio/vídeo. Connexió telefònica; entrada 12V. 1U. Amb llicències Scripting Engine i UCI Deployment. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	5.214,11 €	5.214,11 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Licència Perpetua per DSP de 32x32 Canales DANTE. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.032,55 €	1.032,55 €
1,00	Subministrament i instal·lació de DANTE Virtual Soundcard per a PC Vmix. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	85,60 €	85,60 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Rack premsa de 12 sortides per a encastar a paret. Entrada DANTE amb alimentació POE. Sortida splitter per a àudio Nivell Línia per a distribució passiva. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.106,38 €	1.106,38 €
	Il·luminació		

6,00	Subministrament i instal·lació de focus tipo FRESNEL, amb LEDS de 60W RGBW. Amb panell de comandament amb pantalla LCD amb selecció de direcció DMX, selecció de 1, 4 6 o 8 canals, selecció de corba de dimmer. Amb temperatura de color regulable de 2800 a 6000 °K, una sortida de 250 a 1870 lúmens a 3 metres i una obertura de 20° a 45° mitjançant Zoom manual. Amb entrada de senyal DMX mitjançant connectors XLR de 3 pins i escomesa elèctrica mitjançant connector Powercon. Alimentació 100-240V / 50-60 Hz, consum màxim de 55W. Inclosa la visera de 4 pales, suport de fixació, portafiltres i cable d'alimentació powerCOM. Consum total d'energia 62W. Totalment instal·lat, inclòs complemetns necessaris.	353,10 €	2.118,60 €
8,00	Subministrament i instal·lació de focus tipo PAR LED, amb 18 LEDS de 10W RGBWA. Obertura 40°. Possibilitat de controlar el color estàtic, atenuació de color, canvi de color, execució automàtica, i mode actiu per so. Dimmer - 100% d'atenuació i llum estroboscòpica variable. entrada i srotida de senyal DMX mitjançant 3 pins. Consum total d'energia de 190W. Totalment instal·lat, inclòs complemetns necessaris.	278,20 €	2.225,60 €
1,00	Amplificador de senyal DMX de 4 canals amb RDM i connectors XLR. Subministrament i instal·lació de amplificador de senyal DMX de 4 canals. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	129,47 €	129,47 €
1,00	Subministrament i instal·lació d'una consola de llums de teatre de 48 canals DMX, 96 programes lliures d'accés directe, 4 bancs, 4600 escenes, DMX 512 standard. Softpatch de 512 canals. 3 nivells de treball. Control speed i fade per cursor, sound to light amb microfon integrat o line-in. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	286,76 €	286,76 €
12,00	Subministrament i instal·lació de tram de truss de 2m d'alumini acabat en color a definir. Inclou elements de connexió entre barres i sistema de suport a sostre, bareta roscada mètrica 10. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	101,65 €	1.219,80 €
14,00	Subministrament i instal·lació de cable de seguretat de 80cm de llarg i 3mm de grossor. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	2,47 €	34,60 €
14,00	Subministrament i instal·lació de grapa d'acer per a tubs des de 38 a 52mm. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	13,55 €	189,65 €
3,00	Subministrament i instal·lació de barra per a la distribució de corrent elèctrica amb 5 endolls i senyals DMX. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	160,50 €	481,50 €
Sistema d' Intercom			
1,00	Subministrament i instal·lació de Sistema d'Intercom sense fils amb 6 punts d'escpolta. Full duplex amb emissió i recepció simultanea. Consisteix en 6 auriculars amb maleta, carragadors i 8 bateries. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.439,15 €	1.439,15 €

Sala polivalent			
1,00	Subministrament i instal·lació de monitor de 75" 4K UHD, 400cd/m², 16/7, Android™ 33,5kg VESA 300x300. Compatible amb VESA 600 x 400. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.781,55 €	1.781,55 €
1,00	Subministrament i instal·lació de suport de paret a monitor de 75". VESA hole patterns 200x100, 200x200, 300x200, 300x300, 400x200, 400x200,400x400, 600x400. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	449,24 €	449,24 €
1,00	Subministrament i instal·lació de convertidor Receptor de NDI a HDMI. Sortida màxima: 4096x2160 60fps 4:4:4 8 bits. Lliurament de vídeo en el format de vídeo preferit segons l'EDID del monitor connectat. Admet sortida d'àudio de 8 canals de 48 KHz. Interfície HDMI: HDMI 1.4/2.0. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	502,90 €	502,90 €
2,00	Subministrament i instal·lació de DANTE AVIO 1 ch output adaptador. Nivell de senyal màxim +18dBu/+4dBu/-10dBV. Resposta de freq 20Hz a 20kHz (+-0,5dB). Dynamic range >100dB. SNR >100dB. Impedància 150 ohm balanced, 75 ohm unbalanced. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	220,42 €	440,84 €
2,00	Subministrament i instal·lació d'Altaveu autoamplificat de 2 vies auto-amplificada 8" i motor 1,4". Mòdul d'amplificació de classe D amb una potència màxima de 1000 watts. DSP avançat. Cobertura cònica 90°. Entrades de Micro/Línia i minijack. Got invertit per a pal. Cable IEC amb assegurança. Punts de volat M10. FR 53Hz – 20 kHz. SPL màx. 124dB. Format falca per utilitzar com a monitor. Pes: 9,5Kg. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	437,73 €	875,45 €
2,00	Subministrament i instal·lació de Suport a paret tipus lira per a PA sala polivalent. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	148,73 €	297,46 €
Control			
1,00	Subministrament i instal·lació de Sistema de control central per a usos sense personal qualificat. Nucli multiprocés/multitasking preventiu en temps real; Sistema de fitxers FAT estès segur de transaccions; Admet fins a 10 programes en execució simultània. Ethernet 100 Mbps, dúplex complet/semidúplex, pila TCP/IP estàndard del sector, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (Protocol de transferència de fitxers SSH) , Xifratge compatible amb FIPS 140-2, IEEE 802.1xx, SNMP, BACnet i IP3, IPv4 o IPv6, autenticació del servei Active Directory®, servidor web HTTPS, configuració del navegador web HTTPS i client XiO Cloud®, client de correu electrònic SMTP. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.059,30 €	1.059,30 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Tablet control. Pantalla de 12,7". Processador MediaTek Dimensity 7050 (8 núcleos, 2x A78 @2.6 GHz + 6xA55@2.0	428,00 €	428,00 €

	GHz). 8GB RAM. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.		
1,00	Partida alçada per a la Programació sistema de control, DSP, Switch i configuració dels PC's.	3.745,00 €	3.745,00 €
1,00	Subministrament i instal·lació de Switch gestionat apilable amb 40 ports 1GB PoE+ (960W). 8 ports SFP+, preconfigurats per a senyals d'àudio i vídeo estàndard: VX, SVSI, Q-SYS, NDI, Kramer KDS, Aurora Multimedia, ZeeVee, Atlona, Dante, SDVoE, etc., perfiles para dispositivos de iluminación sACN, Art-Net y MANet . Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	3.227,98 €	3.227,98 €
2,00	Subministrament i instal·lació de Punt d'accés wi-fi. Ethernet LAN, velocitat de transferència de dades: 10,100,1000 Mbit/s per a xarxa interna AV (NDI i control). Algoritmes de seguretat WPA2, WPA3. PoE+. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	149,80 €	299,60 €
2,00	Subministrament d'Ordenador portàtil i7, windows 11 Home, intel Core i7 12700 de 12ª generació. 16GB RAM, 512 GB SSD. Targeta gràfica NVIDIA GeForce RTX. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.284,00 €	2.568,00 €
1,00	Subministrament i instal·lació d'Armari Rack de 42U 800x800. Amb porta de vidre i rodes. Inclou tots els elements necessaris com regletes de corrent, safates, canals, ventilador, llum, etc... Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	2.247,00 €	2.247,00 €
Bucle magnètic			
1,00	Subministrament i instal·lació d'Amplificador de bucle magnètic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1.444,50 €	1.444,50 €
200,00	Subministrament i instal·lació de cable per a bucle magnètic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	4,28 €	856,00 €
1,00	Instal·lació i Certificació s/UNE-EN IEC 60118-4:2016/A1:2018	1.605,00 €	1.605,00 €
Material d'instal·lació			
10,00	Subministrament i instal·lació de canal porta cables metàl·lic de 3000x200 mm, amb separador. Per a sala de control. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	17,12 €	171,20 €
200,00	Subministrament i instal·lació de cable ethernet categoria 6. Inclou tots aquells cables des de punts de roseta o patx fins a equip final. inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	0,95 €	190,46 €
200,00	Subministrament i instal·lació de cable DMX 512 a barra frontal, zenital, contra i escenari. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1,84 €	368,08 €

300,00	Subministrament i instal·lació de Cable d'àudio balancejat. Connexions de caixes d'escenari a Patx Dante i connexions a sala de control. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	0,63 €	189,39 €
100,00	Subministrament i instal·lació de cable Elèctric 3X2,5. Previsió de terminals. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	1,10 €	110,21 €
10,00	Subministrament de cable de micròfon de 10 metres per a connexió dels micròfons a patx escenari.	6,85 €	68,48 €
15,00	Subministrament de cable DMX de 3 metres per a connexió de Focus a truss o escenari.	6,74 €	101,12 €
5,00	Subministrament de Cable HDMI-HDMI de 5 m per connexions a caixes escenari o control.	24,61 €	123,05 €
5,00	Subministrament i instal·lació de Caixa encastada a terra per a 4 Gang. Amb 4 preses de xarxa, 2 XLR i 2 preses de corrent i espai per a posar-hi les plaques de conversió NDI-HDMI. A definir amb direcció d'obra. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	372,17 €	1.860,84 €
3,00	Subministrament i instal·lació de Caixa encastada a taula per a 5 Gang. Amb 4 preses de corrent, 2 preses de xarxa, 2 XLR, 2 HDMI. i espai per a posar-hi les plaques de conversió NDI-HDMI. A definir amb direcció d'obra per la integració en taula. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	438,45 €	1.315,36 €
TOTAL: 151.572,48 €			

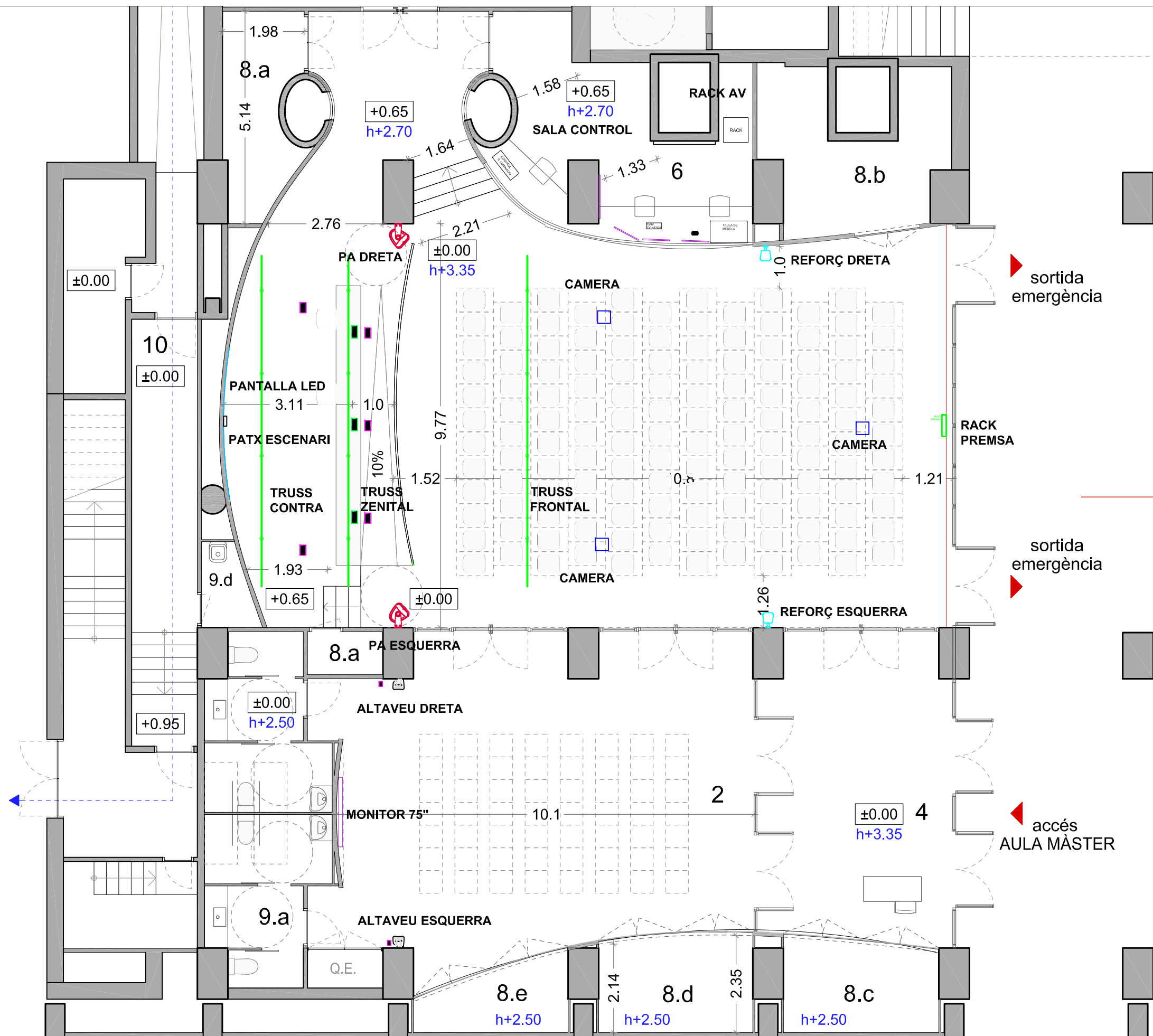
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ..... 151.572,48 €
21 % IVA SOBRE 151.572,48 31.830,22€

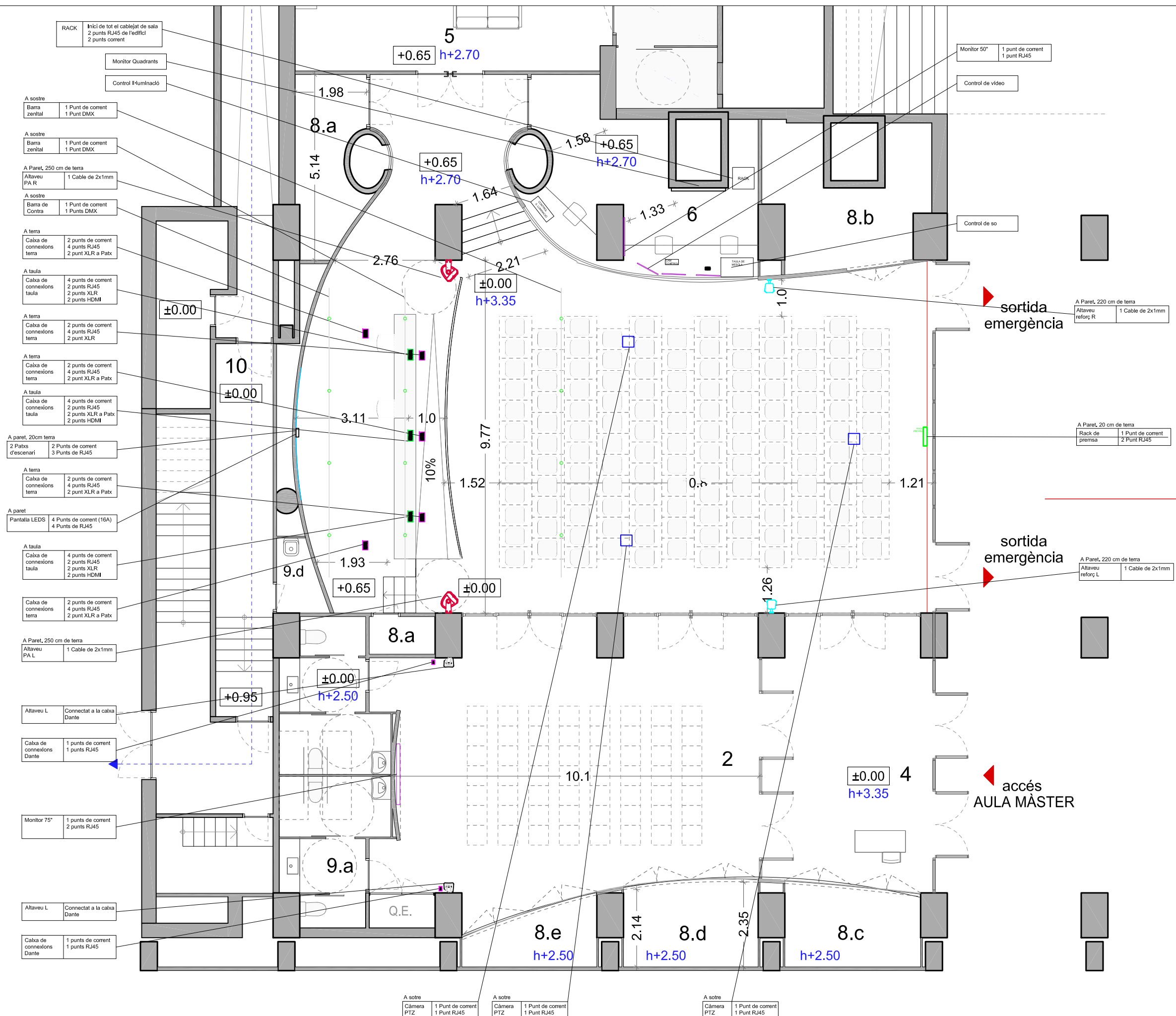
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 183.402,70€

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
(CENT VUITANTA-TRES MIL QUATRA CENTS DOS AMB SETANTA CÈNTIMS)

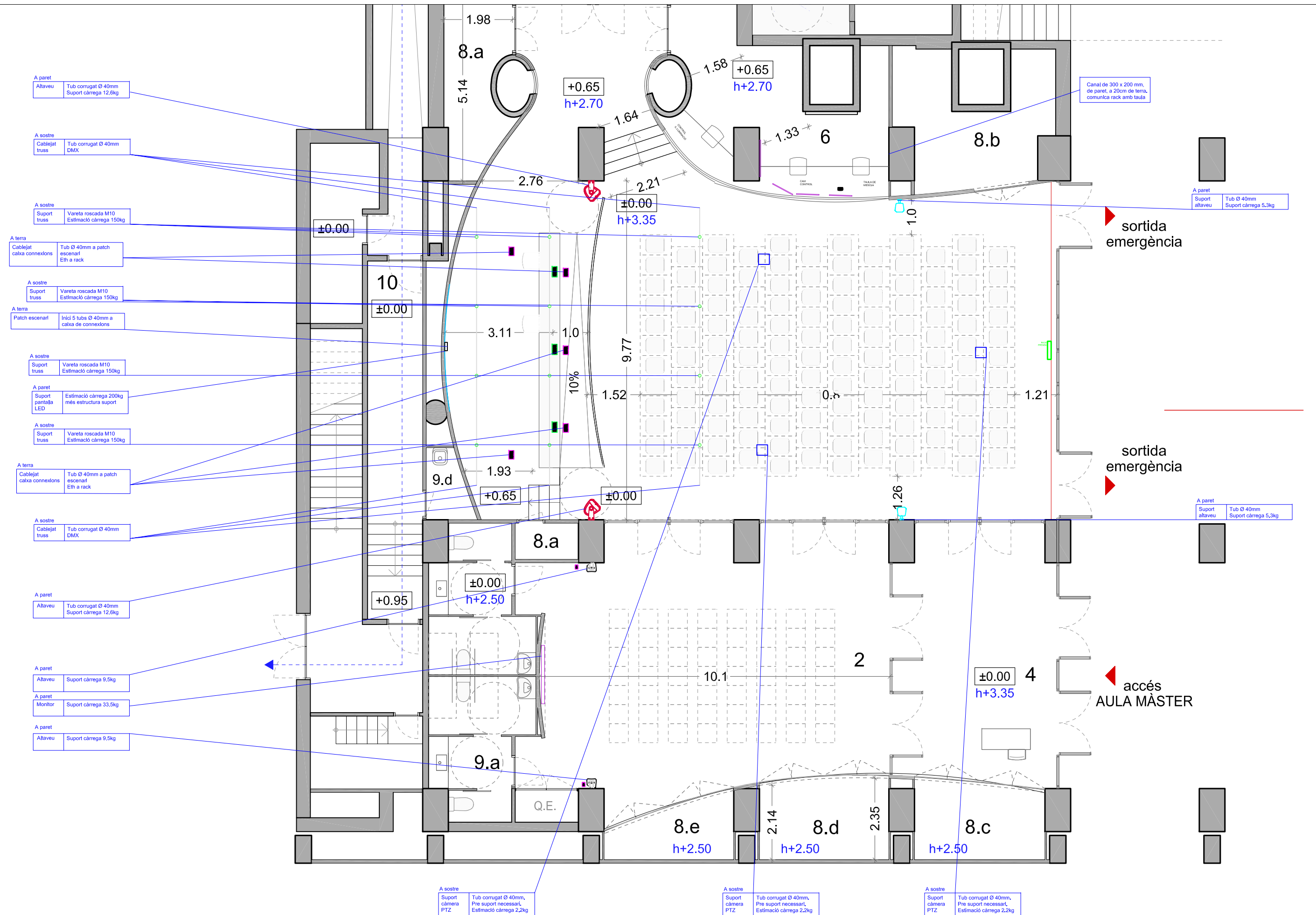
Annex 1.1 Plànol de localització del material Audiovisual



Annex 1.2 Plànol de cablejats de corrent i senyal del material AV

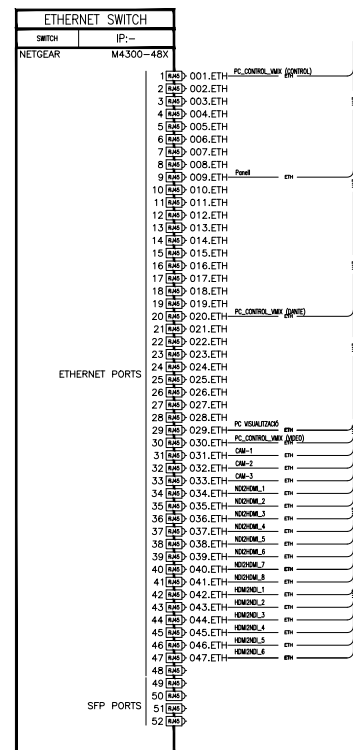


Annex 1.3 Plànol de canalitzacions i pesos del material AV

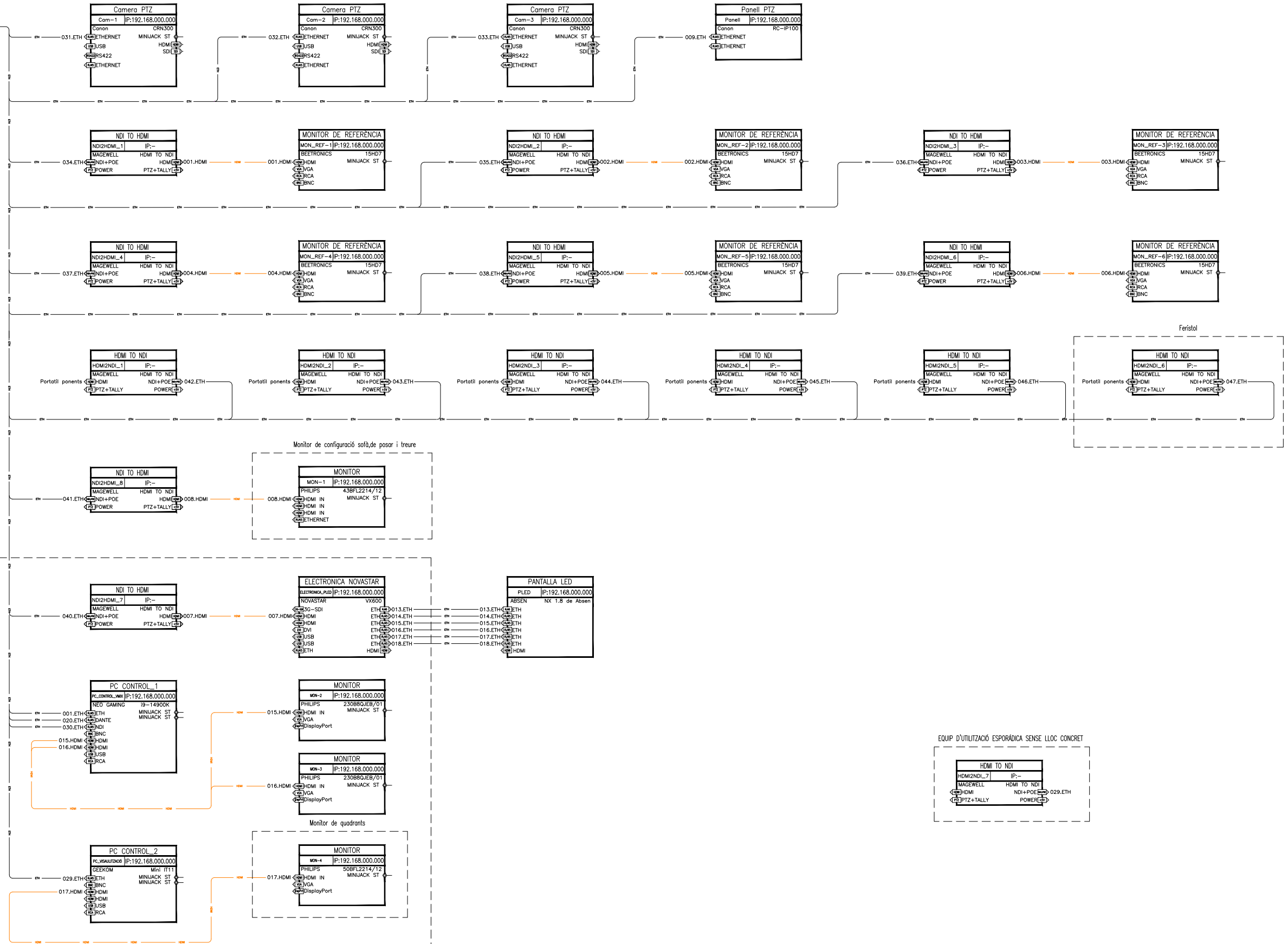


Annex 2.1 Diagrama de connexionat de vídeo

CONTROL ROOM



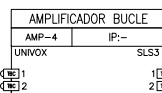
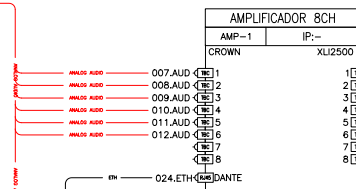
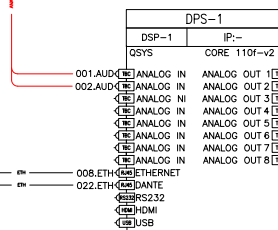
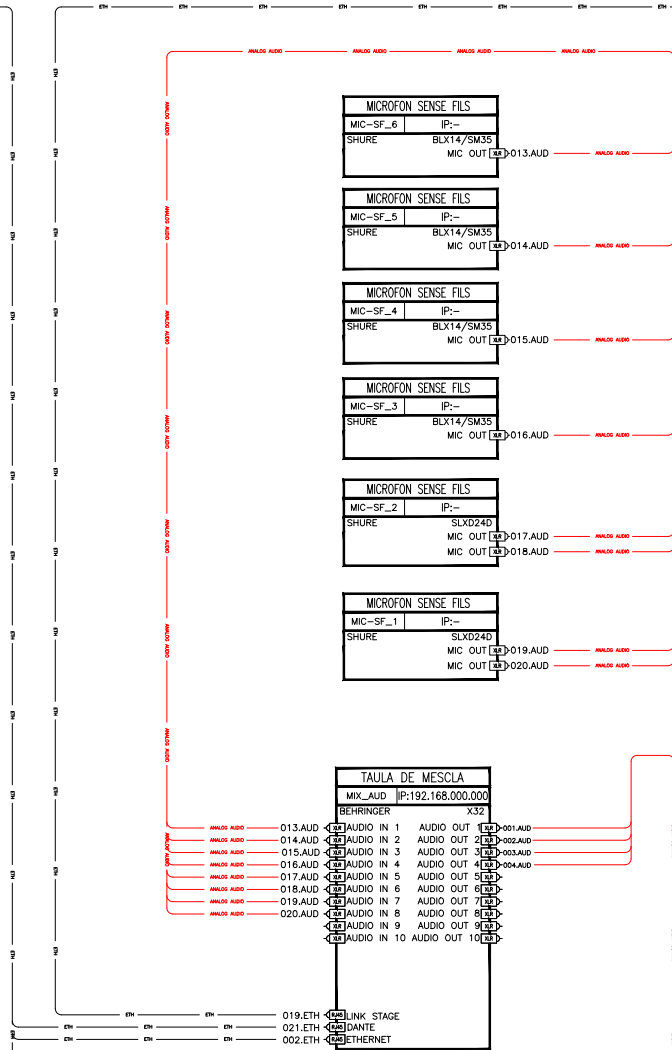
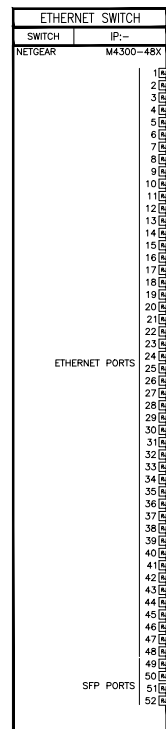
AULA MASTER



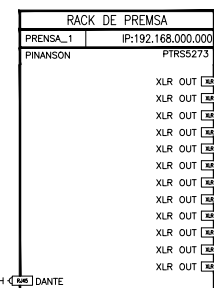
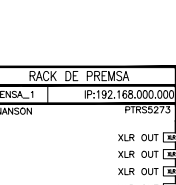
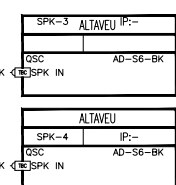
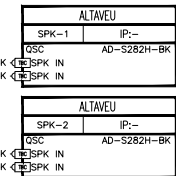
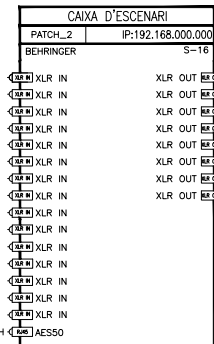
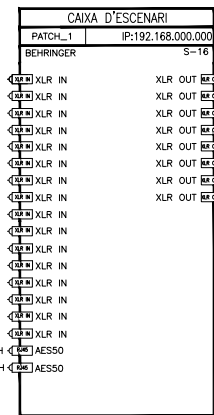
Annex 2.2 Diagrama de connexionat d' àudio

CONTROL ROOM

AULA MASTER



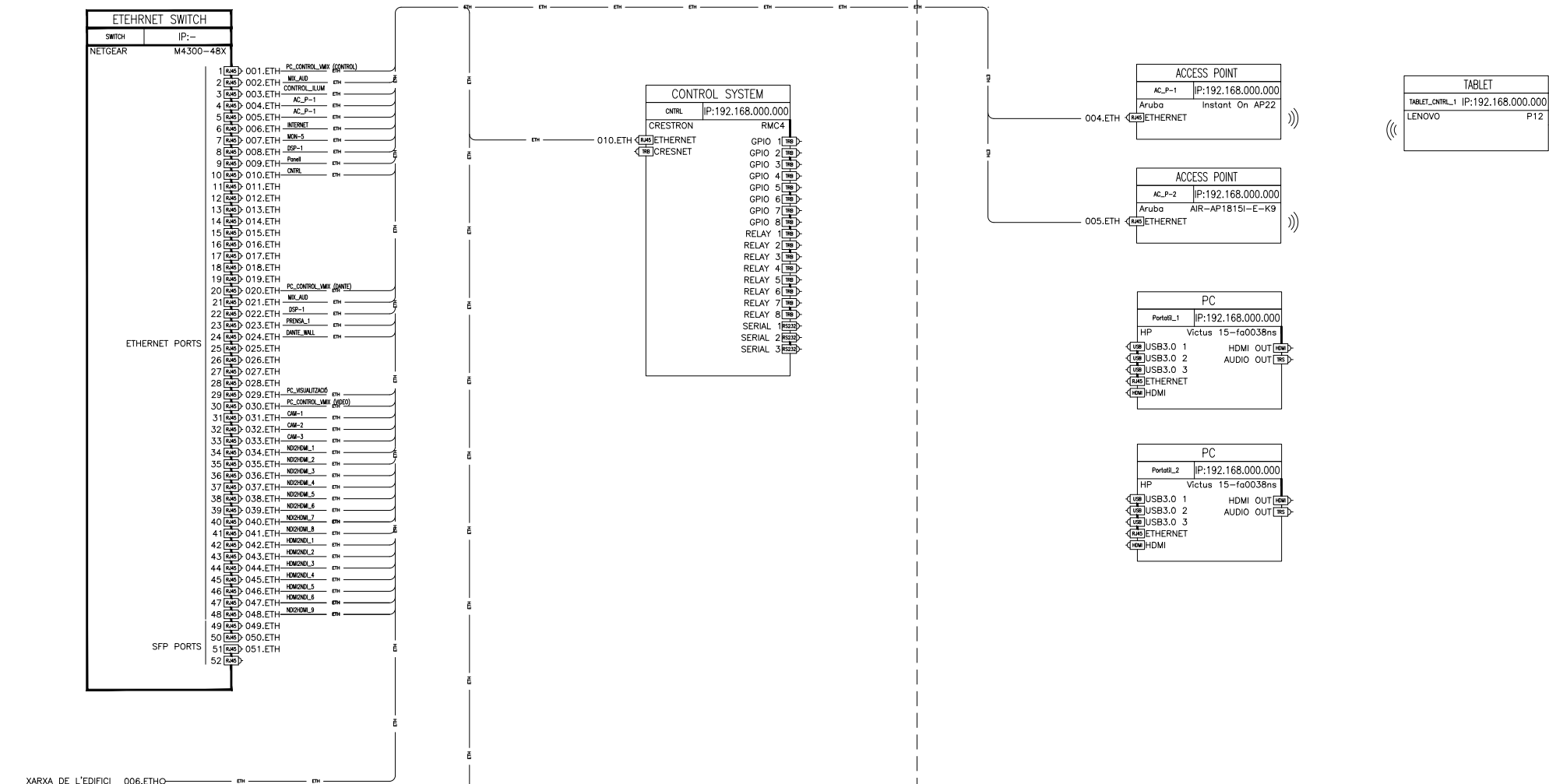
BUCLE INDUCTIU



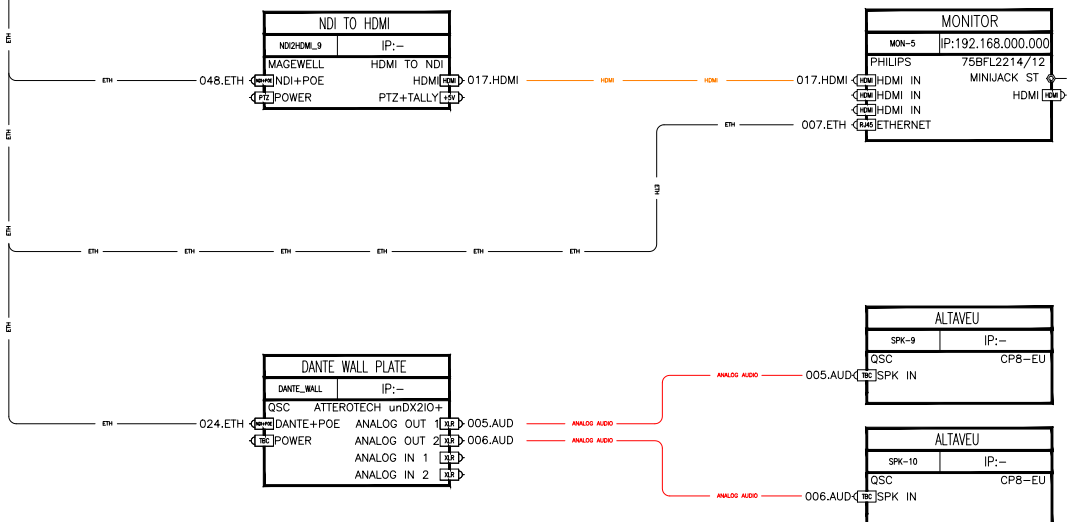
Annex 2.3 Diagrama de connexionat de control

CONTROL ROOM

AULA MASTER

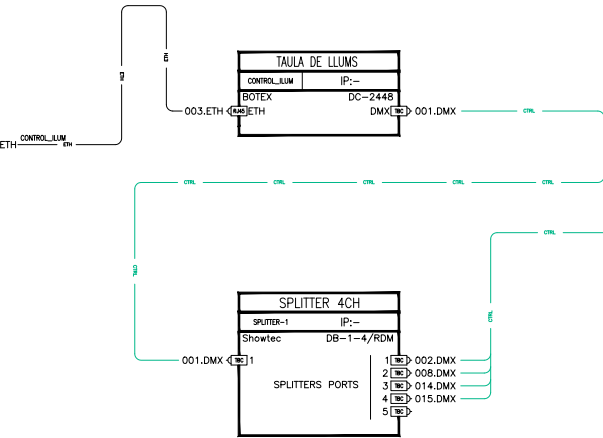
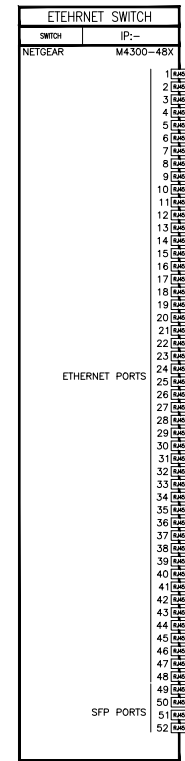


SALA POLIVALENT

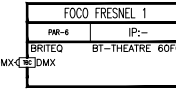
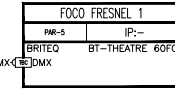
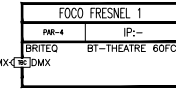
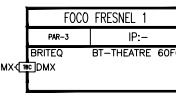
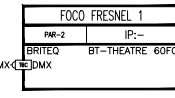
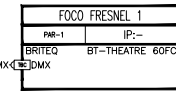
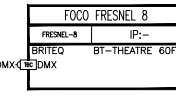
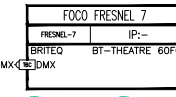
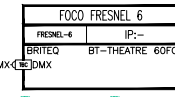
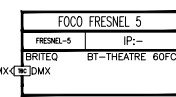
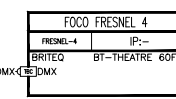
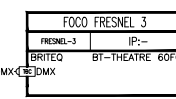
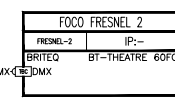
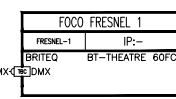
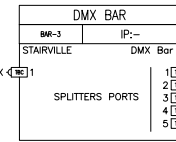
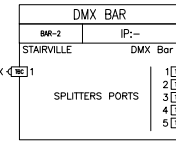
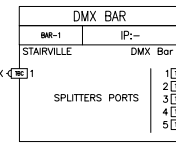


Annex 2.4 Diagrama de connexionat d' il.luminació

CONTROL ROOM



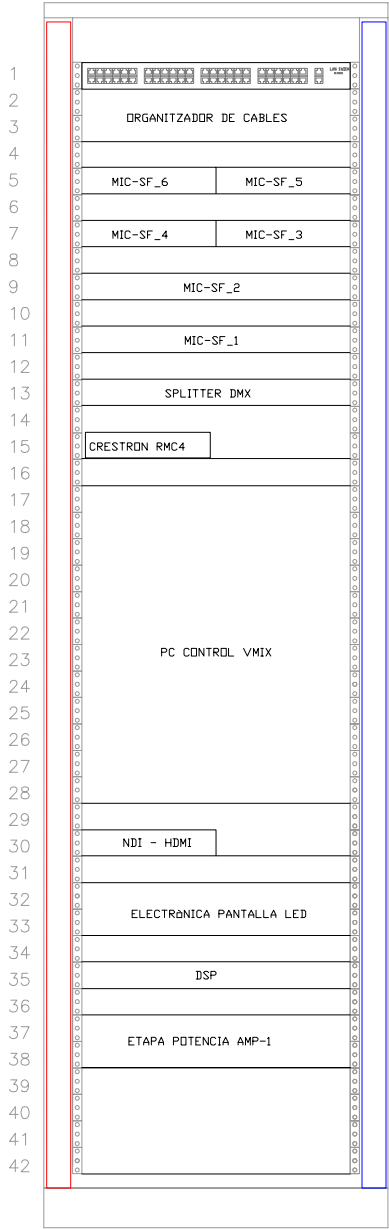
AULA MÀSTER



0015.DMX PRESA ESCENARI

Annex 3 Esquema del rack AV

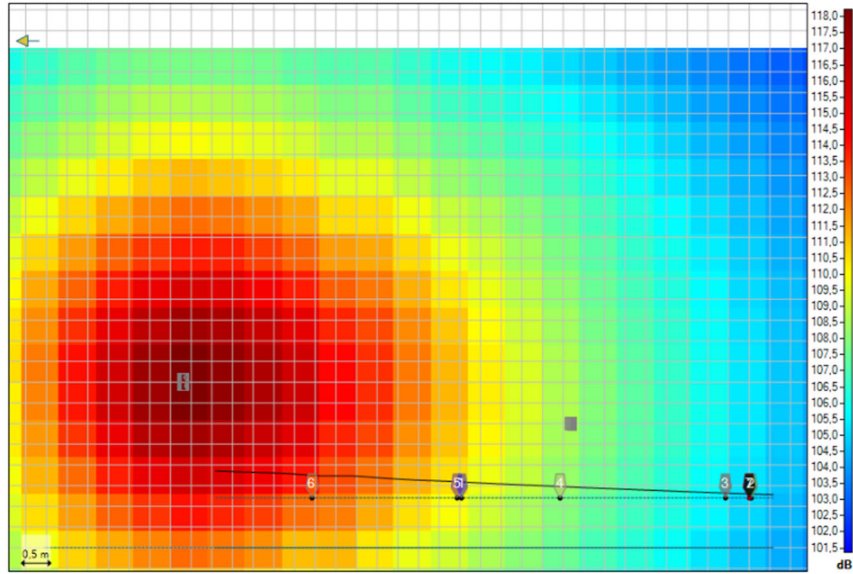
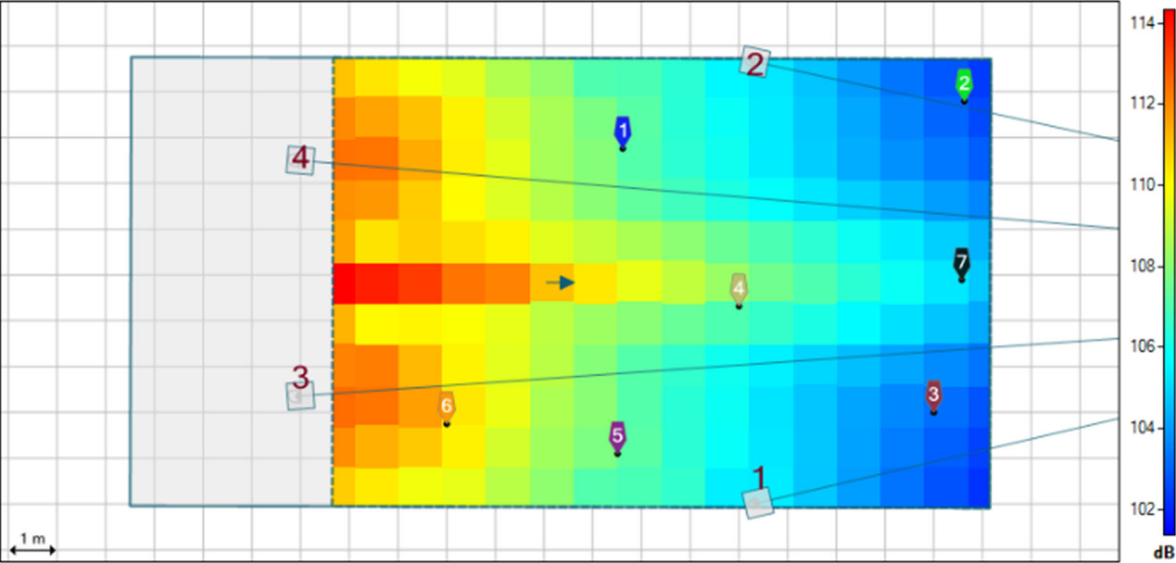
Rack AV



Annex 4. Estudi electro-acústic

1 Project Information

Project Title:	New EASE Focus Project
Date:	Viernes, 5 de julio de 2024
Author:	
Temperature:	20,0°C
Pressure:	Standard (1010 hPa)
Humidity:	Standard (60%)
Mapping:	Broadband - No Weighting

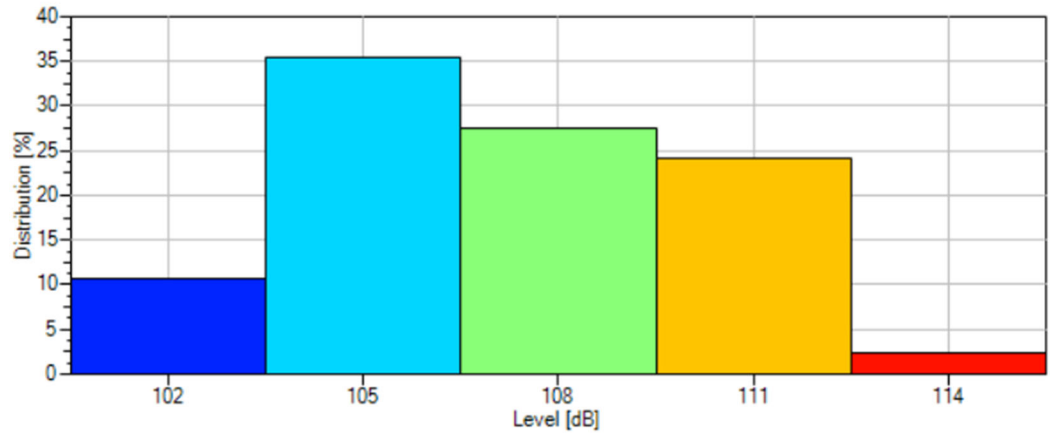


2 Sound Sources

	Label	Type	System	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hor [°]	Ver [°]	Rot [°]
1	AC-S6T	Loudspeaker	AC-S6T	-18,61	-6,68	3,00	13,1	0,0	0,0
2	AC-S6T 1	Loudspeaker	AC-S6T	-18,67	2,35	3,00	-12,2	0,0	0,0
3	CP8	Loudspeaker	CP8	-28,00	-4,49	4,00	4,0	0,0	0,0
4	CP8 1	Loudspeaker	CP8	-28,00	0,33	4,00	-4,7	0,0	0,0

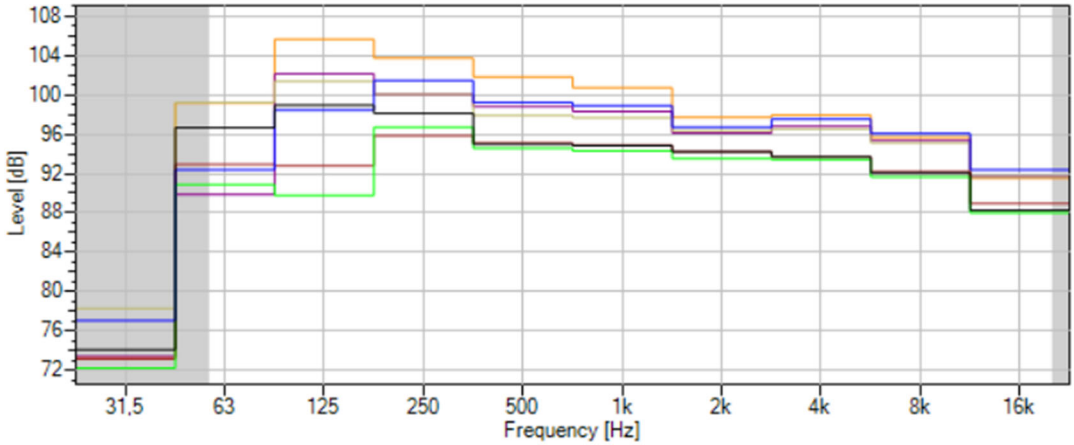
3 Distribution

Average:	107,2 dB ±2,9
Average - Std. Dev.:	104,3 dB
Average + Std. Dev.:	110,1 dB



9 Receivers

	X	Y	Z
Receiver 1	-21,39 m	0,76 m	1,20 m
Receiver 2	-14,37 m	1,79 m	1,20 m
Receiver 3	-15,00 m	-5,00 m	1,20 m
Receiver 4	-19,00 m	-2,68 m	1,20 m
Receiver 5	-21,49 m	-5,90 m	1,20 m
Receiver 6	-25,00 m	-5,25 m	1,20 m
Receiver 7	-14,42 m	-2,11 m	1,20 m



Annex 5. Llistat de potències i BTU

UD.	Codi	DESCRIPCIÓ	UBICACIÓ	UBICACIÓ DETALL	Dimensions (mm)	Pes (kg)	Pes total (kg)	Potència (W)	Potència total (W)	Càrrega calòrica (BTU)
		Video								
3,00	Cam-1 Cam-2 Cam-3	Subministrament i instal·lació de Càmera PTZ. Resolució 4k UHD, zoom òptic 20x, enfocament automàtic híbrid. Protocols de control i transmissió IP. Sensor d'imatge CMOS tipus 1/2,3. format de sortida de vídeo SDI, HDMI, IP i USB. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Platea	154x164x178	2,2	6,6	25,5	76,5	261,03
3,00		Subministrament i instal·lació de suport de sostre de càmera PTZ. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Platea	0	0	0	0	0	0,00
3,00		Subministrament i instal·lació de Cable SDI. Cable Van Damme Enhanced HD Vision RG6/U acabat amb Connectors BNC de precisió Neutrik UHD. Per a SMPTE 292M, 424M, 425M, ST 2081 i ST 2082 HD-SDI I. Ús de vídeo digital UHD 4K/8K, també adequat per a vídeo analògic. Cable conductor sòlid de baixes pèrdues, optimitzat per a un ús dinàmic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Platea	0	0	0	0	0	0,00
1,00	CAM-CON	Subministrament i instal·lació de Panell de control PTZ. Pantalla tàctil de 7". Interruptor basculable de zoom professional. Conectivitat flexible. Integració a través de LAN i en serie.	Aula màster	Control	350x182x110	2,1	2,1	7,2	7,2	24,57
6,00	MON_REF_1 MON_REF_2 MON_REF_3 MON_REF_4 MON_REF_5 MON_REF_6	Subministrament i instal·lació de monitor de referència per a taula de ponència. Mida de 15" Resolució de 1920x1080 (Full HD). Connexions HDMI, VGA, BNC i RCA. Relació d'aspecte 16:9. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	373 x 33 x 232	1,6	9,6	7,8	46,8	159,69
1,00	MON-1	Subministrament i instal·lació de Monitor 43" 4K UHD, 350cd/m2, 16/7. Resolució 3840x2160p. Relació de contrast 1200:1. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	958x77x560	7,6	7,6	51	51	174,02
1,00		Subministrament i instal·lació de Suport tipus cunya per a monitor de 43". Suportat directament a terra. Per l'espai de sofàs. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	0	0	0	0	0	0,00

1,00	ELECTRONICA_PLED	Subministrament i instal·lació de Pantalla LED corbada de mides 3500 x 2000 mm i radi de 12m. Composició de píxels SMD1515, píxel pitch (mm) 1,9, Resolució del mòdul (punts) 80*90, Resolució del gabinet (punts) 320*180, densitat de píxels (punts/m2) 275295, Mida del mòdul (L*W)/(mm) 152,5*171,5, Mida del gabinet (L*W*H)/(mm) 610*343*31, Material de gabinet Magnali, Disposició del mòdul del gabinet (W*H) 4*2. Pes de gabinet (gabinet individual/kg) 4,8. Profunditat de processament del color (bit) 13-16, Contrast 6500:1, Freqüència de freqüència d'actualització (Hz) 7680 Hz, Mode de conducció 1/30. Lluminositat del balanç de blancs (nit) 550, Angle de visió (° H/V) 170/170 . Tensió d'entrada de CA (V) AC100~240, Freqüència d'entrada de CA (Hz) 50/60, Consum d'energia màxim de l'armari (W/Unitat) 62. Consum d'energia mitjà de l'armari (W/Unitat) 21 Consum màxim d'energia (W/m2) 296 Consum mitjà d'energia (W/m2) 101 Paràmetre d'entorn d'operació Temperatura d'emmagatzematge (°C) -10 - 60. Temperatura de treball (°C) -10 - 40 Humitat d'emmagatzematge (RH) 10% ~ 85% Sense condensació. Humitat de treball (RH) 10% ~ 80% Sense condensació Temps de vida dels LED (h) 100.000 Mode de manteniment Accés totalment frontal. Inclou 2 gabinets de recanvi (Spare). Inclou electrònica Novastar VX1000 All-in-One Controller. Inclou suport a paret, fet a mida, seguint la corbatura indicada el més lleuger i petit possible. inclou tot el cablejat intern. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	365x206	209,3	209,3	2731	2731	9318,56
1,00		Subministrament i instal·lació de presenter per a la navegació bàsica. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	Presenter 37,8x27,4x115,5 Receptor 16,5x7,9x58,6			0	0	0,00
2,00	PC_CONTROL_VMX	Subministrament i instal·lació de PC per a VMIX i control. 14th Gen Intel® Core™ i9-14900K processor (24 cores, 32 threads, 3.2GHz to 5.6GHz). SSD 2TB. Memoria RAM 32GB. Targeta gràfica NVIDIA® GeForce RTX™ 4060 Ti amb memòria GDDR6 de 8 GB. 3 targetes de xarxa: Realtek® 2.5GbE LAN + 2 TP-Link TG-3468 10/100/1000 PCIe. Sistema operatiu Windows 11 Home. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris. (una unitat quedarà de backup, però s'haurà de configurar)	Aula màster	Control	405x280x 520	3	6	453	906	3091,40
2,00		Subministrament i instal·lació de Targeta PCIe de captura i reproducció en 4 connexions SDI 3G independents. Processa formats en definicions SD i HD. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris. (una unitat quedarà en el PC de backup, però s'haurà de configurar)	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
1,00	SOFT_1	Subministrament i instal·lació de Software per a gestió de vídeo per a gestió de senyals NDI. Total d'entrades incloses les NDI: 1000. Resolució màxima admesa: 4096 x 2160. funcions de streaming, playlist, gravació, eines d'edició, Instant replay, PTZ control. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris. (s'haurà d'instal.lat també en el PC de backup)	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
2,00	MON-2 MON-3	Subministrament i instal·lació de Monitor 23" per a PC. 1920x1200 WUXGA. Relació d'aspecte 16:10. 250 cd/m2. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	499 X 512 X 216	4,3	8,6	13,6	27,2	92,81
1,00	MON-4	Subministrament i instal·lació de Monitor 50" per a PC de visualització de quadrants. 3840 x 2160p a 60 Hz. Relació d'aspecte 16:9. 350 cd/m2. 16/7. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	1112 x 647 x 78/85	4,3	4,3	13,6	13,6	46,41
1,00		Subministrament i instal·lació de suport de paret per a monitor de 50". Pes màxim de 35Kg. Gir horitzontal de fins a 120º. Inclinació fins a 15º Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	499 X 512 X 216	4,3	4,3	13,6	13,6	46,41

1,00	PC_VISUALITZACIÓ	Subministrament i instal·lació de PC per a Pre visualització d'entrades NDI com les càmeres. Intel® Core™ i7-11390H de 11ª Generació. Gràfics Intel® Iris® Xe. 2 puertos de USB 4. Ethernet Intel® 10/100/1000 Mbps, Intel® Bluetooth® 5.2 i Wi-Fi 6. Mides: 117 x 112 x 45,6 mm. Sistema operatiu Windows 11. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	250x240x50	1	1	253	253	863,27
1,00	SOFT_2	Subministrament i instal·lació de Software per a la gestió centralitzada de múltiples fluxos NDI© amb monitorització i canvi en temps real. Permet afegir fonts NDI il·limitades per a la supervisió. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
2,00	KYB_1 MOU_1	Subministrament i instal·lació de Teclat i ratolí sense fils per a PC de control/Vmix i Quadrants. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
7,00	HDMI2NDI_1 HDMI2NDI_2 HDMI2NDI_3 HDMI2NDI_4 HDMI2NDI_5 HDMI2NDI_6	Subministrament i instal·lació de Convertidor Transmissor de HDMI a NDI. Admet senyals d'entrada de fins a 2048x1200 60fp 4:4:4/4:2:2. Connecta l'equip font existent a xarxes multimèdia basades en IP habilitades per NDI. Formats de vídeo: RGB, YUV BT.601/709/2020. Àudio incrustat amb HDMI de 8 canals. Interfície HDMI: HDMI 1.4, DVI-D. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control / Escenari	60,2 x 100,9 x 23,3	0,5	3,5	6	42	143,31
8,00	NDI2HDMI_1 NDI2HDMI_2 NDI2HDMI_3 NDI2HDMI_4 NDI2HDMI_5 NDI2HDMI_6 NDI2HDMI_7	Subministrament i instal·lació de Convertidor Receptor de NDI a HDMI. Sortida màxima: 4096x2160 60fps 4:4:4 8 bits. Lliurament de vídeo en el format de vídeo preferit segons l'EDID del monitor connectat. Admet sortida d'àudio de 8 canals de 48 KHz. Interfície HDMI: HDMI 1.4/2.0. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control / Escenari	60,2 x 100,9 x 23,4	0,5	4	6	48	163,78
1,00		Subministrament i instal·lació de Codificador portàtil HDMI a NDI sense fils. Permet compartir vídeo Full-HD a través de xarxa IP NDI. Mode de transmissió WIFI. Resolució fins a 180P60Hz. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Aeri	115*75*35	0,38	0,38	6,5	6,5	22,18
		Microfonia								
8,00	MIC-CONF_1 MIC-CONF_2 MIC-CONF_3 MIC-CONF_4 MIC-CONF_5 MIC-CONF_6 MIC-CONF_7 MIC-CONF_8	Subministrament i instal·lació de Micròfon flexo cardioide amb una base de sobretaula, previ en línia i llum LED per a instal·lacions fixes de reforç sonor o conferències. Disposa de dues seccions de coll de cigne, de 45,7 cm, per facilitar la col·locació i de la tecnologia de filtratge de RF CommShield per evitar interferències. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	0	0	0	0	0	0,00
2,00	MIC-SF_1 MIC-SF_2	Subministrament i instal·lació de sistema micròfon sense fil UHF amb 2 transmissors de mà. Audio digital de 24 bits transparent i un rendiment RF capaç d'admetre 32 sistemes simultànies per banda de 44 MHz. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	197 × 152 x 42	0,816	0,816	9	18	61,42

4,00	MIC-SF_3 MIC-SF_4 MIC-SF_5 MIC-SF_6	Subministrament i instal·lació de sistema de micròfon sense fils de condensador de diadema. Amb emissor, petaca i receptor, amb un assolimetn de 100 m. Autonomia de 14h. 12 canals per banda de freqüència. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari		0	0	0	0	0,00
2,00	MIC-VEU_1 MIC-VEU_2	Subministrament i instal·lació de sistema micròfon de veu amb patró polar cardioide uniforme unidireccional, reducció de soroll de fons, sistema de xoc pneumàtic per reduir el soroll de manipulació. Filtre esfèric integrat de vent i antipop. Amb una resposta freqüencial de 50 a 15,000 Hz, amb una sensibilitat de -54,5 dBV/Pa (1.85mV). Àudio connector professional 3-pins (XLR). Inclou cable de 5m de micròfon. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari		0,298	0	0	0	0,00
2,00	MIC_INS_1 MIC_INS_2	Subministrament i instal·lació de microfonia per a instruments. Patró cardioide uniforme que aïlla la font de so a la vegada que redueix el soroll de fons. Sistema anticops pneumàtic que elimina el soroll de manipulació. Resposta freqüencial de 40 a 15,000 Hz, amb una sensibilitat de -56,0 dBV/Pa (1.6mV). Àudio connector professional 3-pins (XLR). Inclou cable de 5m de micròfon. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari		0,284	0,568	0	0	0,00
		Sonorització								
2,00	SPK-1 SPK-2	Subministrament i instal·lació d' Altaveu PA amb sistema doble de 8 polzades i 2 vies en una caixa lleugera amb reixeta resistent d'alumini amb recobrimnt electrostàtic. Dispersió de 90°x60°. selecció de sistema estàndard de 8 ohms per a funcionament passiu o biamplificat. Sensibilitat: 93dB SPL (1w@1m); Màxim SPL: 125dB en passiu; Potència (Nominal): 450Wts@8Ω; inclou ancoratge: Suport Lira i adaptador OmniMount Pro60. Dimensions (AlxAnxPr): 665x259x331mm. Pes: 12,6 Kgr. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	259 x 351 x 665	12,6	25,2	500	1000	3412,14
2,00	SPK-3 SPK-4	Subministrament i instal·lació d'Altaveu superfície per a reforç sala compost per una caixa de Polímer ABS de 2 vies passiva. 1 Woofer 6.5"; 1x Tweeter 1". Resposta en freqüència: 58Hz-20kHz.- Cobertura: 105° cònica DMT™ (Directivity Matched Transition). Sensibilitat: 89dB SPL (1w@1m). Màxim SPL: 116dB; Potència (Nominal): 150Wts@8Ω. Protecció: IP-54. Connexió: Euroblock 4 Pin. Dimensions (AlxAnxPr): 365x215x215mm. Pes: 5.26Kgr. Inclou suport a paret. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Parets sala	215 × 215 x 365	5,26	5,26	150	300	1023,64
1,00	AMP-1	Subministrament i instal·lació d'Etapa de potencia de buit canals que poden transmetre una càrrega de potència de sortida a mida i una potència màxima de fins a 4000 watts. Tots els canals tenen disponible baixa impedància i transmissió directa de 70 o 100 V. Entrades Micro(Phantom+12V)/Línia enrutables. 8 GPIO bidireccionals. 8 canals independents 1000W@ 2Ω/4Ω/8Ω ia 70V/100V. Navegació intuïtiva per pantalla LCD. Selecció de canal i MUTE. Mesuradors LED dentrada i sortida. Indicador LED d'encesa. Entrades Euroblock i QLAN. Dimensions: 89 x 482×406. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	482 x 366 x 89	13,5	13,5	750	750	2559,11
2,00	SPK-7 SPK-8	Subministrament de Monitor d'escenari de 2 vies auto-amplificada 8" i motor 1,4". Mòdul d'amplificació de classe D amb una potència màxima de 1000 watts. DSP avançat. Cobertura cònica 90°. Entrades de Micro/Línia i minijack. Got invertit per a pal. Cable IEC amb assegurança. Punts de volat M10. FR 53Hz – 20 kHz. SPL màx. 124dB. Format falca per utilitzar com a monitor. Pes: 9,5Kg. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	273 × 256 x 411	9,5	9,5	800	1600	5459,43

1,00	MIX_AUD	Subministrament i instal·lació de Taula de mescla digital de 32 canals i 25 busos. 16 entrades de micro. 8 sortides. 8 retorns FX estèreo. Matriu de 6 busos amb inserció. 6 grups de Mute. 8 grups DCA. Interfície d'àudio de 32x32 canals (USB). Faders motoritzats de 100 mm. Pantalla a color de 7 "TFT. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	900 x 528 x 200	20,6	41,2	120	120	409,46
1,00		Subministrament i instal·lació de Mòdul DANTE per la taula de so de 32 canals, Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	165 x 138 x 30	0,14	0,14	0	0	0,00
2,00	PATCH_1 PATCH_2	Subministrament i instal·lació de Caixa d'escenari 16 entrades, 8 sortides XLR servobalancejades analògiques. Ports de xarxa AES50 d'ultra baixa latència (compatible in-ear). Àudio digital i connectivitat de control per a sistemes d'altaveus Turbosound amb capacitat de xarxa ULTRANET. Ports AES50 duals per connectar en cascada caixes escèniques S16, SD16 o SD8 addicionals; no es requereix cap fusió ni encaminador. Mesuració LED precisa més pantalles de 7 segments per al control del senyal a l'escenari	Aula màster	Escenari	482 x 225 x 89	4,7	9,4	45	90	307,09
1,00	TABLET_CNTRL	Subministrament i instal·lació de Tauleta 10" per a control de taula de so. Resolució de 4K. Sortida de video digital DisplayPort nativa a través de USB-C i VGA, HDMI, i DVI. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	179,5 x 7 x 248,6	0,477	0,477	20	20	68,24
2,00	SPK-11 SPK-12	Subministrament i instal·lació de monitor de camp actiu de 2 vies. Woofer de 5" (45W) tweeter de 1" (25W). Sistema biamplificat Bass Reflex de 70W. Resposta en freqüència de 54 Hz - 30kHz. Entrada XLR balancejada, entrada TR de 1/4" balancejada. Entrada de nivell ajustable. Control de sala i control de guany. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	170x222x285	5,3	10,6	70	140	477,70
2,00		Subministrament i instal·lació de suport de paret per a monitor de camp actiu de 2 vies. Amplada de suport: 245 mm, Inclinió de la base de suport: 0° a 10°, Profunditat de subjecció ajustable de 110-260 mm. Càrrega màxima: 18 kg. Color: Negre. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	170x222x285	5,3	#REF!	70	140	477,70
1,00	DSP_1	Subministrament i instal·lació de Processador digital amb DSP configurable. Amb capacitat de gestió de 128 x 128 canals. 8 Entradas/Salidas DANTE licenciadas incluidas. Control i monitorització d'etapes de potència, ruta i distribució digital d'àudio per Ethernet. 8 entrades mic-line euroblock, 8 sortides analògiques + 8 entrades/Salides Flex Programables. Euroblock RS232. Interfície USB àudio/vídeo. Connexió telefònica; entrada 12V. 1U. Amb llicències Scripting Engine i UCI Deployment. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	483 x 282.5 x 44	5	5	120	120	409,46
1,00	SOFT-DSP	Subministrament i instal·lació de Licència Perpetua per DSP de 32x32 Canales DANTE. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
1,00	SOFT-DANTE	Subministrament i instal·lació de DANTE Virtual Soundcard per a PC Vmix. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
1,00	PRE-1	Subministrament i instal·lació de Rack premsa de 12 sortides per a encastar a paret. Entrada DANTE amb alimentació POE. Sortida splitter per a àudio Nivell Línia per a distribució passiva. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Final platea	520 x 105 x 150	3	6	0	0	0,00
		<u>II·luminació</u>								

6,00	FRESNEL-1 FRESNEL-2 FRESNEL-3 FRESNEL-4 FRESNEL-5 FRESNEL-6	Subministrament i instal·lació de focos tipo FRESNEL, amb LEDS de 60W RGBW. Amb panell de comandament amb pantalla LCD amb selecció de direcció DMX, selecció de 1, 4 6 o 8 canals, selecció de corba de dimmer. Amb temperatura de color regulable de 2800 a 6000 °K, una sortida de 250 a 1870 lúmens a 3 metres i una obertura de 20º a 45º mitjançant Zoom manual. Amb entrada de senyal DMX mitjançant connectors XLR de 3 pins i escomesa elèctrica mitjançant connector Powercon. Alimentació 100-240V / 50-60 Hz, consum màxim de 55W. Inclou la visera de 4 pales, suport de fixació, portafiltres i cable d'alimentació powerCOM. Consum total d'energia 62W. Totalment instal·lat, inclòs complemetns necessaris.	Aula màster	Escenari	334 x 251 x 195	3,63	29,04	60	360	1228,37
8,00	PAR-1 PAR-2 PAR-3 PAR-4 PAR-5 PAR-6 PAR-7 PAR-8	Subministrament i instal·lació de focos tipo PAR LED, amb 18 LEDS de 10W RGBWA. Obertura 40º. Possibilitat de controlar el color estàtic, atenuació de color, canvi de color, execució automàtica, i mode actiu per so. Dimmer - 100% d'atenuació i llum estroboscòpica variable. entrada i srotida de senyal DMX mitjançant 3 pins. Consum total d'energia de 190W. Totalment instal·lat, inclòs complemetns necessaris.	Aula màster	Escenari	297 x 300 x 255	2,6	2,6	190	1520	5186,46
1,00	SPLITTER-1	Amplificador de senyal DMX de 4 canals amb RDM i connectors XLR. Subministrament i instal·lació de amplificador de senyal DMX de 4 canals. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	134 x 483 x 46	2,5	2,5	5	5	17,06
1,00	CONTROL-ILUM	Subministrament i instal·lació d'una consola de llums de teatre de 48 canals DMX, 96 programes lliures d'accés directe, 4 bancs, 4600 escenes, DMX 512 standard. Softpatch de 512 canals. 3 nivells de treball. Control speed i fade per cursor, sound to light amb microfon integrat o line-in. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	716 × 267 x 80 mm	6,7	80,4	10	10	34,12
12,00	TRUSS	Subministrament i instal·lació de tram de truss de 2m d'alumini acabat en color a definir. Inclou elements de connexió entre barres i sistema de suport a sostre, bareta roscada mètrica 10. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	0	0	0	0	0	0,00
14,00	SLINGA	Subministrament i instal·lació de cable de seguretat de 80cm de llarg i 3mm de grossor. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	0	0	0	0	0	0,00
14,00	GRAPA	Subministrament i instal·lació de grapa d'acer per a tubs des de 38 a 52mm. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	0	0	0	0	0	0,00
3,00	BAR-1 BAR-2 BAR-3	Subministrament i instal·lació de barra per a la distribució de corrent elèctrica amb 5 endolls i senyals DMX. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Escenari	1210 x 80 x 60	3,3	0	36	108	368,51
		Sistema d' Intercom								
1,00	INTERCOM	Subministrament i instal·lació de Sistema d'Intercom sense fils amb 6 punts d'espolta. Full duplex amb emissió i recepció simultanea. Consisteix en 6 auriculars amb maleta, carragadors i 8 bateries. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.		Control	0	0	0	0	0	0,00
		Sala polivalent								

1,00	MON-5	Subministrament i instal·lació de monitor de 75" 4K UHD, 400cd/m², 16/7, Android™ 33,5kg VESA 300x300. Compatible amb VESA 600 x 400. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	1683 x 94 x 966	33,5	33,5	112	112	382,16
1,00		Subministrament i instal·lació de suport de paret a monitor de 75". VESA hole patterns 200x100, 200x200, 300x200, 300x300, 400x200, 400x200,400x400, 600x400. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	800 x 670 x 487	18	18	0	0	0,00
1,00	NDI2HDMI_7	Subministrament i instal·lació de convertidor Receptor de NDI a HDMI. Sortida màxima: 4096x2160 60fps 4:4:4 8 bits. Lliurament de vídeo en el format de vídeo preferit segons l'EDID del monitor connectat. Admet sortida d'àudio de 8 canals de 48 KHz. Interfície HDMI: HDMI 1.4/2.0. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	60,2 x 100,9 x 23,4	0,5	0,5	6	6	20,47
2,00	AVIO	Subministrament i instal·lació de DANTE AVIO 1 ch output adaptador. Nivell de senyal màxim +18dBu/+4dBu/-10dBV. Resposta de freq 20Hz a 20kHz (+-0,5dB). Dynamic range >100dB. SNR >100dB. Impedància 150 ohm balanced, 75 ohm unbalanced. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	100x20x20	0,1	0,2	0	0	0,00
2,00	SPK-9 SPK-10	Subministrament i instal·lació d'Altaveu autoamplificat de 2 vies auto-amplificada 8" i motor 1,4". Mòdul d'amplificació de classe D amb una potència màxima de 1000 watts. DSP avançat. Cobertura cònica 90°. Entrades de Micro/Línia i minijack. Got invertit per a pal. Cable IEC amb assegurança. Punts de volat M10. FR 53Hz – 20 kHz. SPL màx. 124dB. Format falca per utilitzar com a monitor. Pes: 9,5Kg. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	273 x 256 x 411	9,5	19	800	1600	5459,43
2,00		Subministrament i instal·lació de Suport a paret tipus lira per a PA sala polivalent. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Sala polivalent	Paret	128 x 73 x35	0,18	0,36	0	0	0,00
		<u>Control</u>								
1,00	CNTRL	Subministrament i instal·lació de Sistema de control central per a usos sense personal qualificat. Nucli multiprocés/multitasking preventiu en temps real; Sistema de fitxers FAT estès segur de transaccions; Admet fins a 10 programes en execució simultània. Ethernet 100 Mbps, dúplex complet/semidúplex, pila TCP/IP estàndard del sector, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (Protocol de transferència de fitxers SSH) , Xifratge compatible amb FIPS 140-2, IEEE 802.1xX, SNMP, BACnet i IP3, IPv4 o IPv6, autenticació del servei Active Directory®, servidor web HTTPS, configuració del navegador web HTTPS i client XiO Cloud®, client de correu electrònic SMTP. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	128 x 73 x35	0,18	0,18	6,5	6,5	22,18
1,00	TABLET_CNTRL_1	Subministrament i instal·lació de Tablet control. Pantalla de 12,7". Processador MediaTek Dimensity 7050 (8 núcleos, 2x A78 @2.6 GHz + 6xA55@2.0 GHz). 8GB RAM. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	293.37 x 190.76 x 6.9	0,615	0,615	0	0	0,00
1,00		Partida alçada per a la Programació sistema de control, DSP, Switch i configuració dels PC's.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
1,00	SW-1	Subministrament i instal·lació de Switch gestionat apilable amb 40 ports 1GB PoE+ (960W). 8 ports SFP+, preconfigurats per a senyals d'àudio i vídeo estàndard: VX, SVSI, Q-SYS, NDI, Kramer KDS, Aurora Multimedia, ZeeVee, Atlona, Dante, SDVoE, etc., perfiles para dispositivos de iluminación sACN, Art-Net y MANet . Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	440 x 345 x 44	6,55	6,55	237,2	237,2	809,36

2,00	AC_P-1 AC_P-2	Subministrament i instal·lació de Punt d'accés wi-fi. Ethernet LAN, velocitat de transferència de dades: 10,100,1000 Mbit/s per a xarxa interna AV (NDI i control). Algoritmes de seguretat WPA2, WPA3. PoE+. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	160 x 160 x 37	0,5	1	10,1	20,2	68,93
2,00	Portatil_1 Portatil_2	Subministrament d'Ordenador portàtil i7, windows 11 Home, intel Core i7 12700 de 12ª generació. 16GB RAM, 512 GB SSD. Targeta gràfica NVIDIA GeForce RTX. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	357,9 x 255 x 23,5	2,3	4,6	200	400	1364,86
1,00	RACK	Subministrament i instal·lació d'Armari Rack de 42U 800x800. Amb porta de vidre i rodes. Inclou tots els elements necessaris com regletes de corrent, safates, canals, ventilador, llum, etc... Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	100	100	341,21
		Bucle magnètic								
1,00	AMP-4	Subministrament i instal·lació d'Amplificador de bucle magnètic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	430 x 150, x 44	3,55	35,5	30	30	102,36
200,00		Subministrament i instal·lació de cable per a bucle magnètic. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Terra	0	0	0	0	0	0,00
1,00		Instal·lació i Certificació s/UNE-EN IEC 60118-4:2016/A1:2018	-	-	0	0	0	0	0	0,00
		Material d'instal·lació								
10,00		Subministrament i instal·lació de canal porta cables metàl·lic de 3000x200 mm, amb separador. Per a sala de control. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Control	0	0	0	0	0	0,00
200,00		Subministrament i instal·lació de cable ethernet categoria 6. Inclou tots aquells cables des de punts de roseta o patx fins a equip final. inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.			0	0	0	0	0	0,00
200,00		Subministrament i instal·lació de cable DMX 512 a barra frontal, zenital, contra i escenari. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.			0	0	0	0	0	0,00
300,00		Subministrament i instal·lació de Cable d'àudio balancejat. Connexions de caixes d'escenari a Patx Dante i connexions a sala de control. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.			0	0	0	0	0	0,00
100,00		Subministrament i instal·lació de cable Elèctric 3X2,5. Previsió de terminals. Inclou connectors. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.			0	0	0	0	0	0,00
10,00		Subministrament de cable de micròfon de 10 metres per a connexió dels micròfons a patx escenari.			0	0	0	0	0	0,00
15,00		Subministrament de cable DMX de 3 metres per a connexió de Focus a truss o escenari.			0	0	0	0	0	0,00
5,00		Subministrament de Cable HDMI-HDMI de 5 m per connexions a caixes escenari o control.			0	0	0	0	0	0,00

5,00		Subministrament i instal·lació de Caixa encastrada a terra per a 4 Gang. Amb 4 preses de xarxa, 2 XLR i 2 preses de corrent i espai per a posar-hi les plaques de conversió NDI-HDMI. A definir amb direcció d'obra. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Terra escenari	TBC	1	0	0	0	0,00
3,00		Subministrament i instal·lació de Caixa encastrada a taula per a 5 Gang. Amb 4 preses de corrent, 2 preses de xarxa, 2 XLR, 2 HDMI. i espai per a posar-hi les plaques de conversió NDI-HDMI. A definir amb direcció d'obra per la integració en taula. Totalment instal·lat, inclòs complements necessaris.	Aula màster	Taules escenari	TBC	1	0	0	0	0,00
TOTAL ESTIMAT POTÈNCIA I BTU									13.035,30	44.478,29

Annex 6. Cronograma

37