



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

**Subministrament i instal·lació dels equipaments
audiovisuals de la sala d'actes de l'ESEIAAT a Terrassa**

Codi de l'expedient: LIC-2024-38

Índex

Contingut

1.	Objecte del contracte.....	2
1.1	Condicions generals	2
1.2	Termini d'execució	2
1.3	Nota important	2
1.4	Reglament	3
2.	Descripció dels treballs a realitzar.....	3
3.	Subministrament dels equipaments audiovisuals.....	3
3.1	Característiques tècniques dels equips audiovisuals.....	4
3.1.1	Equipament zona d'escenari platea.....	4
3.1.2	Equipament zona cabina de control	5
4.	Instal·lació dels equips audiovisuals	7
5.	Treballs auxiliars	8
5.1	Estructura de suportació per a la pantalla de projecció.....	9
5.2	Sanejament i retirada dels equips existents	9
5.3	Canvi d'ubicació del rack de l'equipament audiovisual.....	9
6.	Altres consideracions	9

1. Objecte del contracte

L'objecte del contracte, és la substitució i actualització de l'equipament de les instal·lacions audiovisuals de la sala d'actes de l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (en endavant ESEIAAT), ubicada a l'edifici TR1 del Campus de Terrassa de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Aquest plec consta de memòria descriptiva i plànols.

1.1 Condicions generals

El present plec de condicions té per objecte fixar les bases que han de regular la contractació del subministrament i la instal·lació dels equipaments audiovisuals de la sala d'actes de l'ESEIAAT a l'edifici TR1 del Campus de Terrassa de la Universitat Politècnica de Catalunya, i fixar les condicions mínimes exigibles dels equips i les instal·lacions que integraran el sistema.

L'assignació d'aquest contracte consistirà en subministrar, instal·lar i garantir l'òptim funcionament de l'equipament d'àudio i vídeo que formen part del sistema audiovisual de la sala d'actes.

Es pot fer una visita a les instal·lacions amb la finalitat de fer una millor proposta tècnica. Les dades de contacte per a planificar aquesta visita són:

Jordi Hernández (Jorge.hernandez@upc.edu)

Telèfon: 937398615 / 937398666

Els treballs es realitzaran d'acord amb el present plec del sistema audiovisual de la sala d'actes de l'ESEIAAT a l'edifici TR1, situada al Campus de Terrassa de la UPC. S'entén que els requisits exigits a aquest plec tenen la consideració de mínims o bàsics per ajustar-se als objectius de qualitat pretesos per la UPC.

1.2 Termini d'execució

Els treballs objecte del present plec de prescripcions hauran d'acabar com a màxim el dia 20 de setembre de 2024.

Durant l'execució dels treballs caldrà vetllar per garantir en tot moment la seguretat dels usuaris del campus i desenvolupar els treballs amb el mínim d'impacte possible per aquests i per al medi, tant pel que fa als sorolls, emissions, consums de recursos, ocupació d'espais, etc.

1.3 Nota important

Donat que els treballs descrits en aquest estudi s'executaran en un centre ja existent i en funcionament, per la realització dels treballs es tindran en compte les següents condicions:

- Si cal, els treballs es realitzaran dividint-los en fases, d'acord amb les necessitats de l'ESEIAAT i amb el calendari d'actuació acordat entre l'ESEIAAT, la direcció del projecte i els adjudicataris dels treballs.

- El fet d'haver de realitzar els treballs en varies fases i que, en cas que sigui necessari, aquests s'hagin de realitzar en horari nocturn i/o festiu, això no haurà de representar cap cost addicional sobre el pressupost d'execució per contracte. Per tant, en el pressupost de les partides d'aquest projecte es tindrà en compte en aquesta circumstància per part dels adjudicataris.

1.4 Reglament

- Llei 11/2022 de 28 de juny, General de Telecomunicaciones. (BOE nº 155 del 29 de juny de 2022. Text consolidat de 17/09/2022)
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC BT. Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002 (BOE nº 224 del 18 de setembre de 2002) Última actualització publicada 18/03/2023

2. Descripció dels treballs a realitzar

Els treballs a realitzar es divideixen en tres parts:

- 1) Subministrament i muntatge dels nous equips d'àudio i vídeo que es descriuen en aquest plec.
- 2) Desmuntatge i sanejament dels elements que cal eliminar o substituir de la instal·lació existent, a efectes de deixar espai per a la implementació dels nous equips.
- 3) Treballs auxiliars necessaris per a la implementació dels nous equips d'àudio i vídeo, realitzar passos en parets, encastat de caixetins, repassos del ram de paleta, guixos, pintura, fusteria, etc.

3. Subministrament dels equipaments audiovisuals

El detall de les característiques tècniques amb les quals han de complir els equips es relaciona a continuació. En cas de no complir un o més d'aquests requisits, quedaran immediatament exclosos del procés de valoració. Es valorarà l'oferiment de les característiques tècniques superiors a les requerides. Les valoracions es faran segons els criteris de valoració adjunts al plec de clàusules administratives.

L'empresa licitadora haurà de proporcionar les característiques tècniques dels equips oferts de forma que es puguin comparar amb les sol·licitades en aquest plec.

3.1 Característiques tècniques dels equips audiovisuals

L'equipament audiovisual de la sala d'actes, estarà format per tots els sistemes que permetin la reproducció, projecció, captació i distribució als diferents destinataris (públic, conferenciant locals o remots) de totes les imatges i àudio que es captin o es generin a l'interior de la sala. Aquest equipament s'ha de subministrar amb un mínim de 2 anys de garantia.

Es contempla el subministrament del següent equipament:

3.1.1 Equipament zona d'escenari platea

- Pantalla de projecció
 - Accionament elèctric, en format 16:9 de 6,00 m x 3,40 m
 - Tela de projecció frontal Blanc mate DIN 19045 Tipus D guany 1:1,1
 - Ignífuga classe 1
- Projector blanc

De 13.000 Lumen (IDMS 15.4) tecnologia 3LCD, resolució XUXGA, font de llum làser. Diferents modes de funcionament en consum d'estalvi energètic.
- Lent òptica focus motoritzat

De projecció curta distància de 230 a 280 cm, motoritzada, relació focus 1-1,2, en més de 9.000 llúmens la relació òptica de WUXGA de 0,48 a 0,57; lens shift vertical -24% + 24%, horitzontal -10% + 10 %.
- Suports de projectors XXL

Fins a 50Kg, aranya XXL amb microajustos, base de sostre i tija ajustable.
- Distribuïdor amplificador de senyal de vídeo HDMI

HDMI 1.4 i 2.0 amb les senyals HDCP encriptades i sense encriptar, conversió automàtica de sortida 4K a 1080p, gestió EDID.
- EDID HDMI-4 manager
- Selector automàtic HDMI

2 entrades x 1 sortida, connexió USB-C, transmissió d'àudio i vídeo 4K
- 4x Monitors de vídeo per la taula de presidència.

17" resolució Full HD 1920x1080, relació d'aspecte 16:10, HDMI

- Caixetí de connexionat audiovisual Dante

- 16 canals d'entrada
- 8 canals de sortida
- Compatible amb la Interface Dante del mixer d'àudio

- Antena

2 x Antena omnidireccional de ½ ona per a UHF-R de entre 550-640 Mhz

3.1.2 Equipament zona cabina de control

- Multiviewer mixer de video:

- Vuit entrades SDI de tipus 3G (fins a 1080p60) amb convertidors de frame rate a les entrades.
- Vuit entrades HDMI 1080p amb convertidors de frame rate, inclosos quatre escaladors en temps real a les entrades.
- Set sortides, de multiview, programa, auxiliars, repartides entre connexions SDI, HDMI i USB-C per connectar a un ordinador i compatibilitzar el mesclador en entorns de vídeo conferència o streaming.
- Set modes de sortida seleccionables: Program, Sub-Program, Aux, Preview i tres opcions de Multi-View
- Mesclador d'àudio digital de 40 canals amb efectes i processament de senyal
- Processador d'efectes de vídeo de vuit capes
- Funció d'emmagatzematge per a 16 captures de pantalla o imatges BMP, JPEG i PNG, que es carreguen mitjançant el canal alfa a la memòria no volàtil interna.
- Potent automatització de produccions en viu amb seqüenciació, macros i memòries preset
- Control PTZ per LAN compatible amb múltiples marques (Canon, JVC, Panasonic, Sony..) i protocols mixtos simultanis
- Complet control de dispositius amb Bluetooth, USB, RS-232 i LAN
- Compatibilitat amb tally per a càmera amb i sense cable

- Programari de control remot disponible per a iPad, macOS i Windows
- Streaming compatible amb programari de pc
- Capes de composició 8
- Configuració de 30 presets en memòria
- Configuració d'events amb macros, fins a 100
- Guardar i activar configuracions personalitzables
- Mixer d'àudio
 - 33 faders motoritzats (32 canals + 1 màster)
 - 48 canals de barreja d'entrada (40 mono + 2 estèreo + 2 retorns)
 - 20 buses Aux (8 mono + 6 estèreo) + estèreo + buses sub
 - 8 grups DCA con funció Roll-out
 - 32 entrades analògiques combinades micro/línia (XLR/TRS) + 2 entrades analògiques de línia estèreo amb connectors RCA
 - 16 sortides analògiques XLR
 - 34 x 34 canals de gravació/reproducció digital via USB 2.0 + 2 x 2 via dispositiu d'emmagatzemament extern USB, USB-C
 - 8 Efectes y 10 GEQ
 - 1 Ranura d'expansió per a targeta d'interface d'àudio (Audio interface Card Dante)
 - Guardar i activar configuracions personalitzables
- Tarja de so Dante
 - Ha de suportar entre 48 i 64 canals d'entrada i 64 de sortida a 32 bits
 - La senyal d'àudio ha de ser de 48 kHz sense comprimir
 - Ha de disposar d'un enllaç primari i un secundari
 - Ha de ser compatible amb el mixer d'àudio
 - Firmware actualitzable
- Sistema Micro Inalàmbic de ma
 - 2 x Micròfons de ma
 - Digital, àudio de 24 bits, rang dinàmic de 120 dB
 - Latència del sistema inferior a 3 milisegons
 - Potència de sortida de RF configurable (estalvi energètic)
 - Encriptació AES-256 per a transmissió inalàmbrica

- Escaneig de canals automàtic
- Firmware actualitzable
- Sistema Micro Inalàmbic de petaca
 - Digital, àudio de 24 bits, rang dinàmic de 120 dB
 - Latència del sistema inferior a 3 mil·lisegons
 - Potència de sortida de RF configurable (estalvi energètic)
 - Encriptació AES-256 per a transmissió inalàmbrica
 - Escaneig de canals automàtic
 - Firmware actualitzable
 - 2 x Capsula de diadema vocal
- Sistema de distribució d'antenes per a microfonia inalàmbrica.
 - 4 sortides + un port de connexió en cascada
 - Compatible amb els sistemes de microfonia inalàmbrica.
- Electrònica de xarxa
 - Switch de 24 ports PoE+ a 1Gb, 630W gestionable, 2 ports a 10 Gb, 2xSFP
- Tecnologia de distribució de senyal
 - La distribució de la senyal serà AV sobre IP.
 - Per tenir una imatge més clara de la solució total de la distribució de la senyal, s'adjunten uns esquemes annexes. Aquests esquemes contemplen tant els elements de nova incorporació, com els elements existents a la sala. La solució del transport i distribució de la senyal ha de contemplar la totalitat del sistema audiovisual de la sala d'actes.

4. Instal·lació dels equips audiovisuals

L'empresa adjudicatària, serà la responsable de realitzar la instal·lació dels equips de vídeo necessaris pel correcte funcionament audiovisual de la sala d'actes, tant a nivell de captació d'imatge, de processament i enviament de les mateixes via streaming.

Actualment la sala d'actes disposa d'equips audiovisuals que s'hauran de substituir. Amb aquesta finalitat, l'empresa haurà de realitzar els següents treballs:

- 1) Retirada dels equips actualment instal·lats: Projectors, pantalles de projeccions amb els seus respectius suports i cablejat.
- 2) Els equips retirats s'hauran de lliurar a la UPC seguint les instruccions proporcionades pel personal TIC dels Serveis Informàtics del Campus de Terrassa (en endavant SICT)
- 3) Instal·lar i connectar els nous equips audiovisuals.
- 4) Sanejament dels cables de la cabina de control i de l'escenari.
- 5) Instal·lació del cablejat necessari des de la cabina de control / realització fins l'escenari i col·locació del cablejat necessari pel correcte funcionament de l'equipament de la taula de presidència, en els seus diferents mòduls, i de la cabina de control. La instal·lació es farà segons les normatives vigents, passant el cable per les safates ja instal·lades o instal·lant-ne de noves si s'escau. El cablejat de dades, àudio i vídeo aniran separats de les línies elèctriques.
- 6) Adequació de les caixes de registre de l'escenari per tal que hi tinguin cabuda les noves connexions i quedin correctament instal·lades, que es puguin tancar sense pessigar els cables ni fent tensionar ni els cables ni els connectors.
- 7) Les caixes de registre de l'escenari han d'anar dotades de una base d'endolls elèctrics que, com a mínim, tingui el mateix nombre d'endolls que els equips que s'hi hauran de connectar.
- 8) Les instal·lacions elèctriques necessàries per a connectar els equips, es faran seguint les instruccions proporcionades pel servei d'obres i manteniment del Campus de Terrassa (SOM)
- 9) Instal·lar i connectar els nous equips audiovisuals
- 10) Configurar tot l'equipament audiovisual i realitzar les corresponents proves per tal de garantir el correcte funcionament. Aquestes proves seran supervisades i validades per l'equip d'audiovisuals dels Serveis Informàtics del Campus de Terrassa (LINCAV)
- 11) Un cop efectuada la instal·lació i posada en marxa de l'equipament audiovisual, l'empresa haurà de lliurar un informe escrit detallant tots els números de sèrie, models i altres dades rellevants quant als equips audiovisuals instal·lats, que hauran d'estar incloses en la memòria d'instal·lació i funcionament de la sala d'actes.

Per tal de realitzar de la manera més eficient possible la instal·lació i permetre una correcta planificació, serà imprescindible mantenir les reunions necessàries entre el personal dels SICT i l'empresa adjudicatària.

La instal·lació de l'equipament audiovisual s'haurà de realitzar dins del període indicat pel personal dels SICT, prèviament validat amb la direcció de l'ESEIAAT.

5. Treballs auxiliars

Tot seguit es descriuen una sèrie de treballs auxiliars que son imprescindibles per a la correcta instal·lació dels nous equips a subministrar i pel correcte funcionament de tot el conjunt audiovisual.

5.1 Estructura de suportació per a la pantalla de projecció

La instal·lació de l'estructura que suporta la pantalla de projecció principal de la sala d'actes, serà consensuada amb el servei d'obres i manteniment (SOM) del Campus de Terrassa.

5.2 Sanejament i retirada dels equips existents

De la sala d'actes es retiraran les pantalles de projecció de l'escenari amb els seus suports i el cablejat que ja no sigui necessari, obsolet i inoperatiu.

A la cabina de control es retiraran tots els equips obsolets i no operatius, sanejant el seu cablejat associat.

5.3 Canvi d'ubicació del rack de l'equipament audiovisual

Per tal de millorar la funcionalitat i donar cabuda al nou equipament dins la sala de control, el rack de l'equipament audiovisual es desplaçarà.

Aquest desplaçament serà a uns tres metres de la ubicació actual, un espai contigu que s'habilitarà com annex a la sala de control.

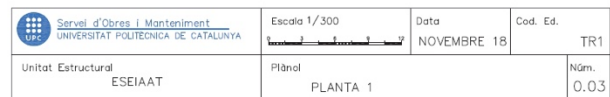
6. Altres consideracions

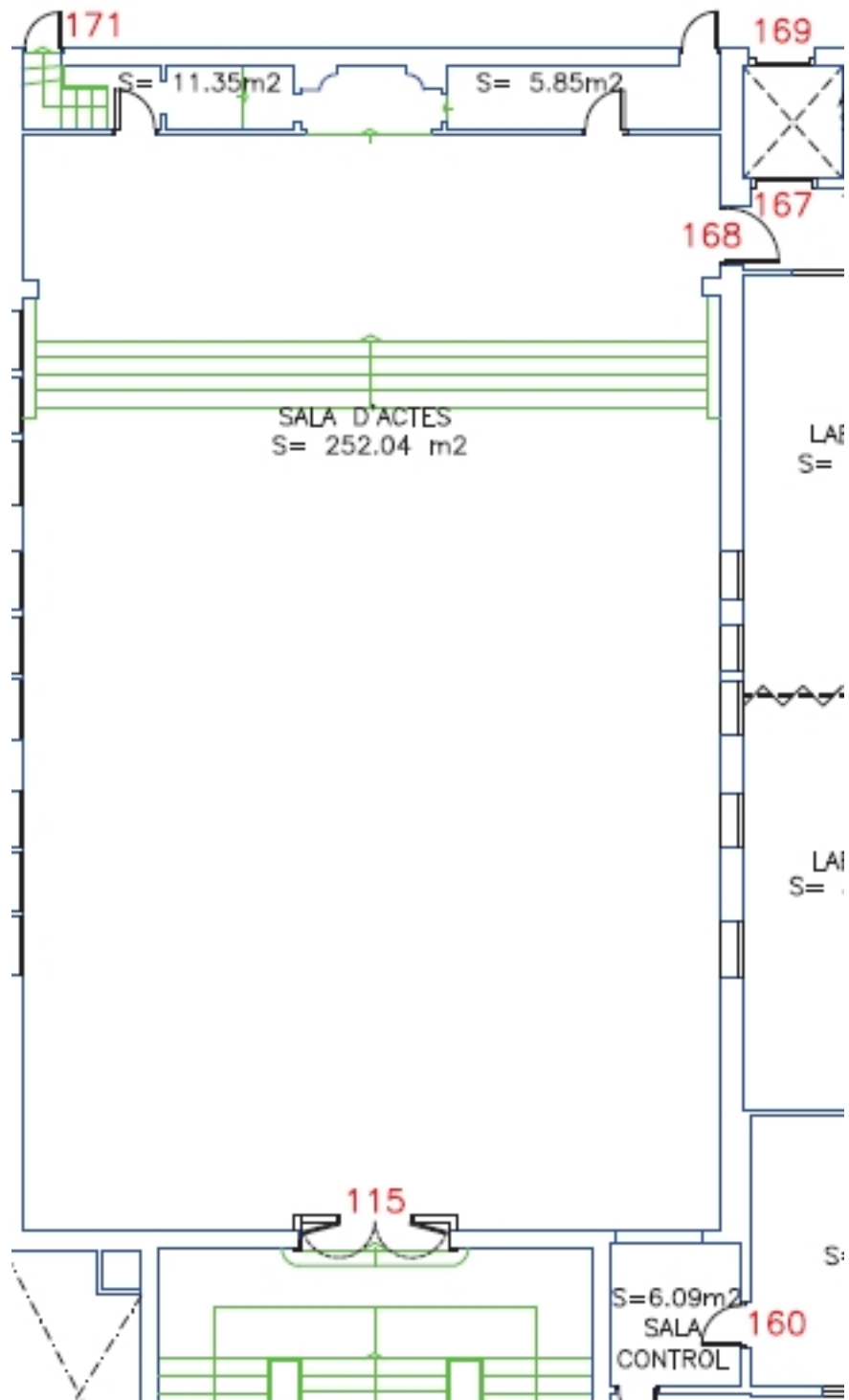
Donat que el present projecte s'executarà en una sala d'actes existent i en funcionament, per a la realització dels treballs, es tindran en compte les següents condicions:

- Els treballs es realitzaran dividint-los en tantes fases com sigui necessari, d'acord amb les necessitats de l'ESEIAAT i amb el calendari d'actuació acordat entre l'ESEIAAT, els SICT i l'empresa adjudicatària.
- En funció de les necessitats de l'ESEIAAT i de possibles endarreriments en la disposició de material per la instal·lació, per part de l'empresa adjudicatària, considerar si fos necessària la realització de treballs en horari nocturn i/o festiu, a efectes de no endarrerir l'entrega de la instal·lació de la sala d'actes.
- El fet d'haver de realitzar els treballs en varies fases i que, en cas que sigui necessari, aquests s'hagin de realitzar en horari nocturn i/o festiu, això no haurà de comportar en cap cas cap cost addicional sobre el pressupost d'execució per contracte. Per tant, en el pressupost de partides d'aquest projecte es tindrà en compte aquesta circumstància.

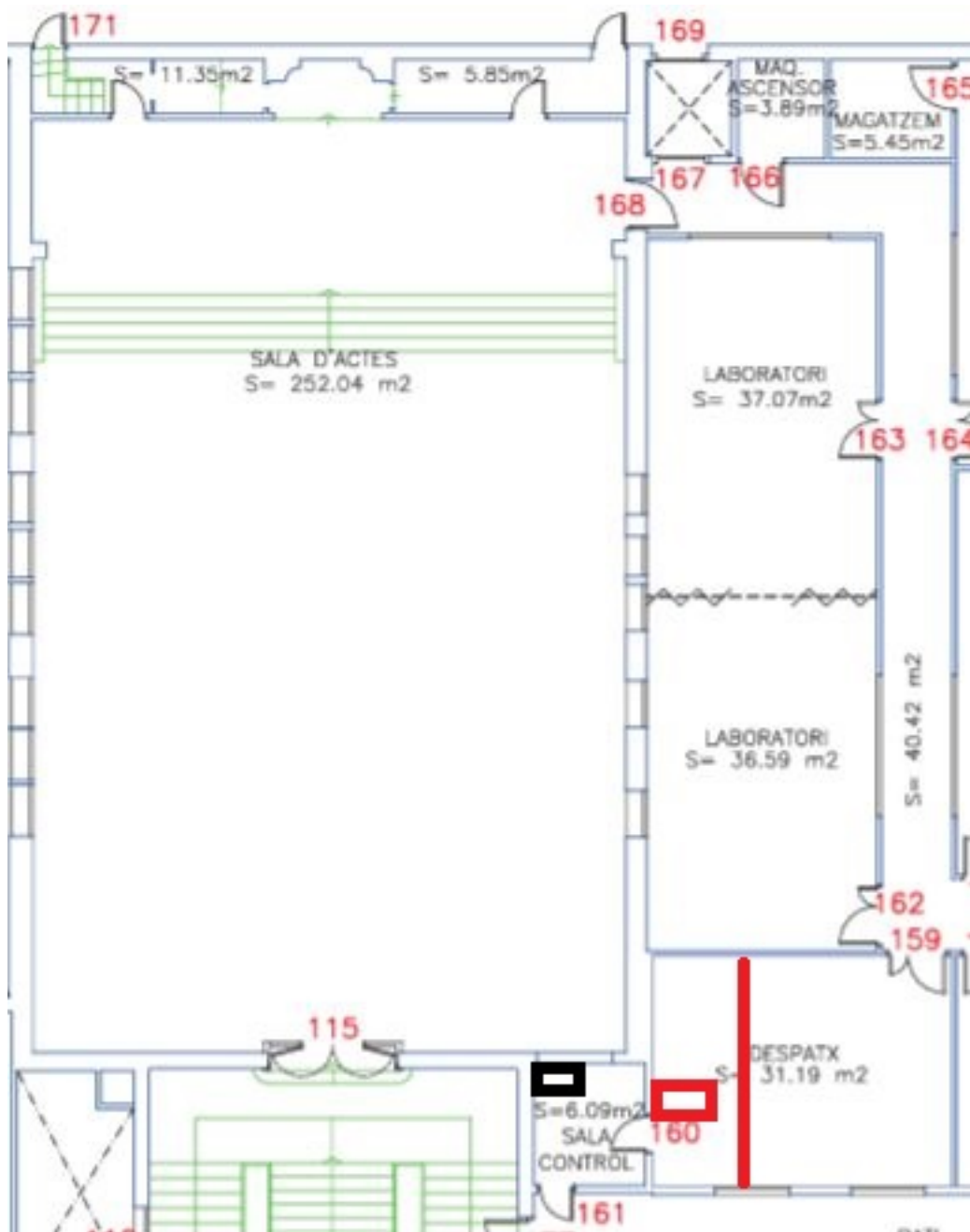
- Segellat dels junts de canalitzacions, conductes, canonades, etc. en els passos a través de la construcció, realitzat amb materials de clausura amb propietats RF adients en cada cas.
- Recollida i retirada de les runes produïdes i de les restes de materials no aprofitables en l'obra o instal·lació afectats, amb els mitjans de transport adequats en cada cas, fins a plantes de reciclatge o abocadors autoritzats. Així com la neteja final de l'obra una vegada acabats els treballs d'instal·lació.

Consultes sobre els plecs: Licitacions@upcnet.es





3-



Esquemes orientatius

