Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Universitat de Girona_Màster en Arquitectura 2019/20

Alumne: Rubén Milena Segura

Tutors: Francesco Ranocchi (Àrea de projectes arquitectònics)

Josep Maria Torra (Àrea de construcció)

Agraïments

Als meus pilars fonamentals, en especial al meu pare per el recolzament en tots els sentits, intentant donar-me tot el que estava a la seva mà durant la realització del que ha sigut una carrera de fons de 10 anys dedicats al meu desenvolupament personal i professional. Sense ell no hagués sigut possible, i li agraeixo ser avui aquí.
Al fin cumplimos tu sueño, mi carrera, y la tuya. Gracias Papa.

Al meu germà, l'Adrià, que tot i fer-me en ocasions la guitza, sempre hi és quan més el necessito. També va per ell.
Juntos haremos grandes cosas. Gracias Adri.

A la meva mare, que tot i trobar-se més desvinculada del mon universitari, sempre ha procurat donar-m'ho tot per fer-me millor persona. Gracias Mama.

Als meus companys de carrera, en especial a tots aquells amb qui he col·laborat realitzant diversos treballs, compartint patiment però alhora riures i bons moments. En particular mereix especial menció l'Àlex, que ha compartit amb mi els 10 anys en la realització del que han sigut dues dures carreres que avui arriben al seu fi. Ha sigut també un pilar fonamental a l'hora de de tirar endavant en els moments més difícils, animant-me a continuar i posar força de voluntat i oferint-me sempre la seva ajuda desinteressadament. Gràcies.

Als docents en general per procurar fer-nos millor professionals compartint el seu coneixement amb nosaltres.
En especial a en Francesco i en Josep Maria, tutors del present treball, per els seus consells i recolzament en la realització del mateix. Gràcies.

A l'actual director de l'escola de música, el Sr. Luís González, per compartir amb mi les seves inquietuds respecte el futur de l'escola i facilitar-me tota la informació necessària per dur a terme el present projecte. Gràcies

I a la Laura, que amb el seu suport incondicional ha fet que tot i les dificultats esdevingudes en els últims mesos, hagi pogut tirar endavant. Gràcies.

Taula de continguts

Introducció 2

El municipi 3

Antecedents i motivació del projecte 7

El lloc 12

Anàlisi de l'entorn 15

Connexions i condicionants de l'entorn 18

Situació i justificació de la implantació urbana 20

Emplaçament i justificació de la reordenació urbana 24

L'escola de música, com homenatge a la cultura del municipi 30

Definició de la proposta projectual 35

- Proposta programàtica 36
- Criteris de construcció centres docents 37
- Resum descriptiu de la proposta 38
- Plantes distribució 39
- Composició de les façanes i seccions 51
- Detall espai auditori 54

Anàlisi constructiu del projecte 56

- Anàlisi estructural 58
- Envolupant i compartimentacions 80
- Seccions constructives 85
- Paviments i acabats 88

Acondicionament del projecte 91

- Aparells elevadors 92
- Aigua sanitària 94
- Sanejament 106
- Electricitat, il·luminació i telecomunicacions 114
- Gas natural 125
- Ventilació i climatització 129
- Protecció contra incendis 136

Conclusions 145

Fonts d'informació 146

Referents de projecte 147

ANNEXOS INFORMATIUS 148

- Annex 1_Instància director escola de música
- Annex 2_Criteris espais docents segons guia d'ensenyament
- Annex 3_Xarxa pública d'instal·lacions
- Annex 4_Fitxes tècniques estructura prefabricada emprada

Nota: El present document disposa de marcadors per a facilitar-ne la seva lectura.

Nota: Per a una millor lectura del document, es recomana ampliar les parts gràfiques, degut a que l'escala de treball és suficient petita degut a les grans dimensions del projecte.

Introducció

Donada la creixent demanda de places per a l'Escola Municipal de Música de Sant Feliu de Guíxols durant els darrers anys i per cadascun dels diferents instruments que s'ofereixen al seu pla formatiu, aquesta ha esdevingut reduïda no podent donar resposta al conjunt de noves sol·licituds d'inscripció i havent de traslladar alhora part de la docència a altres centres públics degut a no tenir l'actual edifici capacitat suficient per a poder simultaniejar activitats. A més, l'escola no es troba suficientment condicionada per al desenvolupament de la docència en l'àmbit musical, doncs les aules resulten reduïdes, insuficients en número i sense les condicions mínimes necessàries per al correcte funcionament de les classes, com poden ser la deguda insonorització, la il·luminació, etc. L'actual director de l'escola, el Sr. Luís González, ha manifestat en diverses ocasions als ents municipals la necessitat de ampliar els espais en número i de dotar-los alhora de unes condicions mínimes per la realització de les diferents activitats tot garantint-ne la qualitat pedagògica. Val a dir que alhora, les ensenyances de dansa, teatre i d'arts plàstiques en general, es desenvolupen al municipi a altres escoles públiques o bé per part d'acadèmies privades no disposant-se per tant d'un espai públic propi per al desenvolupament d'aquestes ni d'una oferta suficient, esdevenint com a fita de l'escola de música segons el seu Pla de Futur 19-20 incorporar-les al seu pla docent.

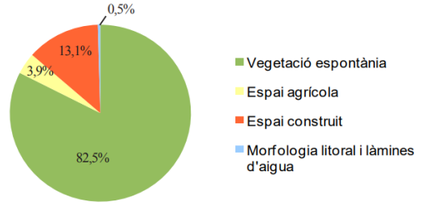
Amb l'objectiu doncs de donar resposta a les necessitats actuals i futures de l'escola de música, el present treball passa en primer lloc per l'anàlisi, a nivell de condicionants i compatibilitat urbanística, d'un emplaçament que es considera idoni per a poder implantar-hi un edifici de nova planta on desenvolupar les activitats que actualment es concentren a l'escola, afegint-hi també les activitats relacionades amb la resta d'arts escèniques i/o plàstiques que es realitzen a altres centres, amb l'objectiu de aglutinar tot el conjunt en un sol equipament dedicat en exclusiva a l'ensenyament artístic amb la capacitat i les condicions mínimes indispensables per tal de dur a terme la docència garantint-ne la qualitat i tot resolent un problema que sembla evident a la ciutat.

Així doncs l'objecte del treball un cop analitzat el solar en qüestió, serà el de implantar el volum proposat sobre el mateix i desenvolupar conseqüentment el projecte d'un nou edifici de l'escola de música en resposta a un programa de necessitats proposat per el seu actual director, que es complementarà amb un auditori, aules per a la docència d'altres arts escèniques i plàstiques, i altres estances proposades per tal de donar resposta a la problemàtica de manca d'espais comentada. Val a dir que l'emplaçament localitzat es troba entre tot un nucli d'equipaments culturals, pel que el projecte es resoldrà a escala arquitectònica però també alhora a una escala més urbanística havent d'establir necessàriament relacions entre els edificis veïns tot establint-se la proposta com un nou nexe aglutinador de les arts.

El municipi

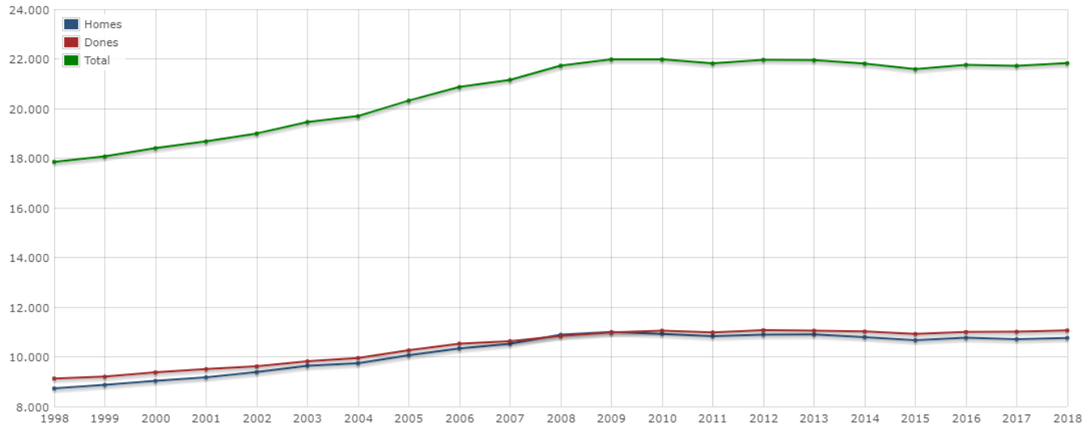
Sant Feliu de Guíxols és un municipi de la Comarca del Baix Empordà, província de Girona, situat en ple cor de la Costa Brava. La ciutat té una extensió total de 16,23 km^2, i es troba en contacte directe amb el Mar Mediterrani, mentre que alhora s'envolta de muntanya, formant en conjunt part del litoral rocós que caracteritza la destacada zona costanera.

Val a dir que tot i trobar-se l'indret dintre de la unitat de paisatge classificada com a Ardenya-Cadiretes, comparteix en gran mesura els trets característics de la unitat de paisatge Costa Brava, que té inici al municipi veí, Castell-Platja d'Aro, situat a escassos kilòmetres nord-est de Sant Feliu. Alguns dels distintius del paisatge són: vegetació densa i compacta, constituïda sobretot per boscos de suros, alzines i pins i costa alta amb grans penya-segats de roca granítica. El paisatge es troba, segons el catàleg de paisatge de les comarques gironines, dividit de la següent manera:



Font: Catàleg de paisatge de les comarques Gironines.

Pel que fa a les dades demogràfiques, segons l'institut d'estadística de Catalunya (IdesCAT), a l'any 2018 la població era de 21.824 habitants, trobant-se més o menys equilibrada entre homes i dones:



Font: Institut d'estadística de Catalunya (IdesCAT)

Com es pot observar al gràfic anterior, des de l'inici de mil·lenni, la població del municipi s'ha incrementat substancialment, guanyant al voltant de 4000 habitants al padró municipal, el que representa un creixement de l'ordre del 20% de població en 20 anys, creixement que d'altra banda s'ha mantingut més o menys lineal en els últims 10 anys.

És important conèixer que la majoria de la població (14.125 habitants) oscil.la entre els 15 i 64 anys, i que 3.381 habitants, es troben entre els 0 i els 14 anys. Es tracta de nens en període d'escolarització obligatòria, i que alhora, desenvolupen activitats extra-escolars vàries en el municipi.

Val a dir que la població a més, s'incrementa exponencialment en època estival degut a la gran afluència turística de la ciutat per els seus grans atractius paisatgístics, gastronòmics i culturals. El municipi disposava al 2018 de 1982 places hoteleres i 396 de càmping, aquestes dades es veurien incrementades al 2019 amb l'obertura de l'Hotel Elke a la Rambla del Portalet. Alhora, cal considerar el turisme de 2a residència -*que no figuren al cens*-, representant doncs en total com es comenta un increment substancial de la població (de l'ordre del 40%), i derivant en major utilització dels equipaments, major afluència de vehicles, etc. El tipus de turisme és sobretot de famílies, la procedència de les quals es diversa, però concentrant-se sobretot els seus orígens província de Barcelona i al sud del país veí, França.

El municipi disposa alhora d'un gran nombre i varietat d'equipaments, sanitaris, esportius, culturals, educatius, etc. Tot i això, alguns dels equipaments del municipi resulten insuficients pel que fa als espais per donar servei al públic local (com s'ha vist, amb un creixement exponencial els darrers 20 anys), com al turisme de temporada (que cada cop creix més, tot recuperant el municipi part del turisme que havia perdut amb la creació de noves places hoteleres, nous restaurants, espais culturals, etc), el que fa pensar en un pla d'equipaments a mig termini, tot donant resposta al *pla d'equipaments de Catalunya 2010-2020*, per tal de cobrir la demanda generant-ne de nous, ampliant espais dels existents, redistribuint-los tot pensant en la concentració o dispersió d'aquests...

En aquesta línia, l'equipament que es proposarà en aquest treball tractarà de donar resposta a algunes de les necessitats actuals del municipi, doncs com es veurà en detall més endavant, l'actual escola de música ha esdevingut reduïda pel que fa als seus espais per donar servei a la demanda actual de places, que inclou el servei a d'altres municipis com Castell-Platja d'Aro i S'Agaró. Al programa de l'equipament proposat també s'inclouran altres espais necessaris al municipi com un auditori que doni suport al teatre-auditori Narcís Masferrer, equipament d'altra banda antiquat, per al desenvolupament de les activitats de la pròpia escola de música així com d'altres entitats externes i del festival de la Porta Ferrada, alhora que s'inclourà també al programa una part d'escola de dansa en aquests moments inexistent al municipi.

Ortofoto Sant Feliu de Guíxols (vol 2019) – Font: Institut Cartogràfic de Catalunya

Pel que fa a **l'estructura urbanística del municipi**, Sant Feliu de Guíxols es troba regulat fonamentalment per un Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) amb aprovació definitiva al Març del 2006, juntament amb les seves darreres modificacions des del mateix any 2006 al present any 2020. En resum, com anàlisi urbanístic general del municipi, podem destacar:

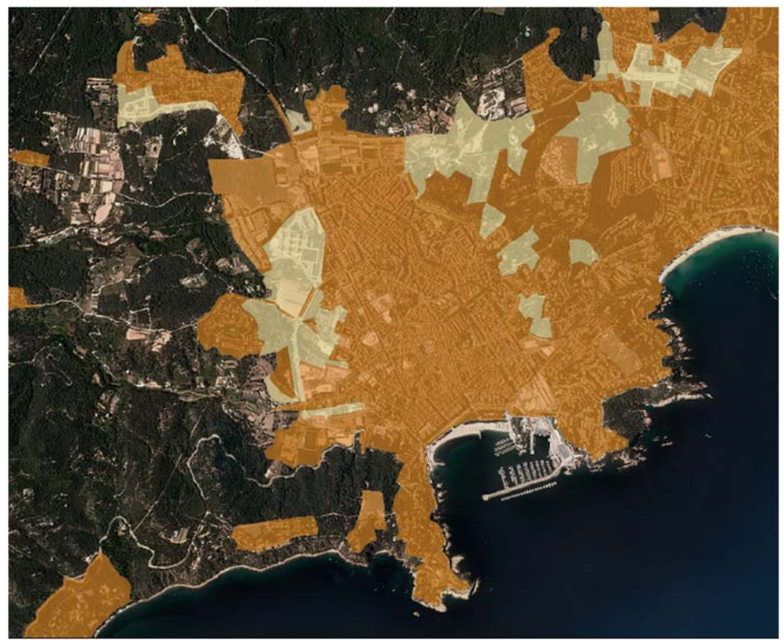
Classificació del sòl

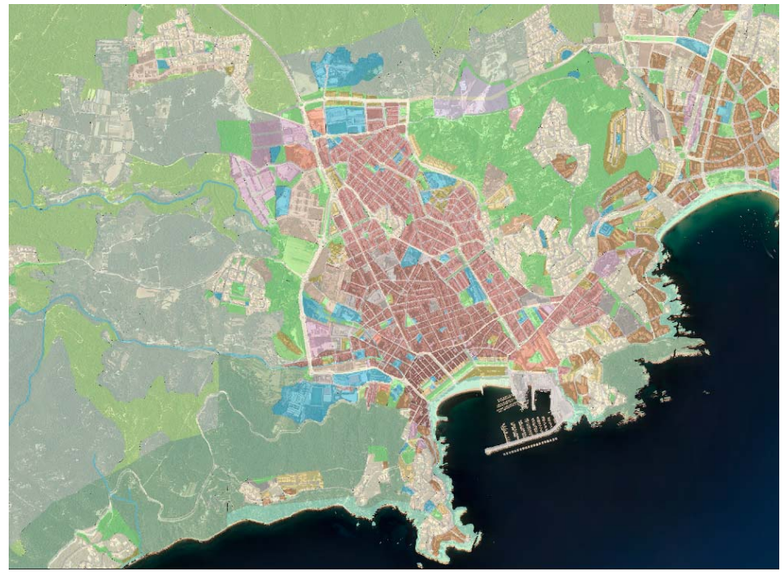
El sòl urbà del municipi es troba més o menys concentrat tot conformant un nucli urbà consolidat, amb previsions d'expansió i creixement moderats amb sòl urbanitzable localitzat al sector oest, de caire industrial, i al sector nord-est, amb usos variats però amb ús predominant residencial. Trobem puntualment algunes urbanitzacions satèl·lit a la zona sud-oest, en contacte amb el Mar Mediterrani (Sant Elm, Rosamar, Puntabrava...). Les zones no remarcades corresponen a sòl no urbanitzable amb diferents graus de protecció segons el seu interès, ja sigui agrícola, forestal o paisatgístic.

Qualificació del sòl

La majoria del sòl urbà del municipi respon a la qualificació de residencial, repartint-se sobretot el sòl residencial en habitatges unifamiliars o plurifamiliars entremitgeres formant el que es coneix com clau eixample, tot situant-se els nuclis de habitatges aïllats sobretot a la perifèria en urbanitzacions amb clau ciutat-jardí. La indústria es concentra a la zona de ponent, mentre que els equipaments i espais lliures s'intenten repartir equitativament en tota la extensió del municipi, tot i que trobem grans concentracions d'equipaments al extrem nord *(entrada de la ciutat – ctra. de Girona)* i a la zona sud-oest, al llarg del carrer Callao, que desemboca al passeig marítim.

Val a dir que les construccions residencials més antigues del municipi es troben a la vora del mateix passeig marítim, experimentant la ciutat un creixement en direcció nord durant els darrers anys. La majoria del parc immobiliari construït a la ciutat data dels anys 70-80 quan el municipi rep fortes migracions procedents sobretot del sud del país (Andalusia, Extremadura, Murcia) i d'altres indrets del territori nacional, tot experimentant per tant el municipi un gran creixement. També rep a la dècada dels 90 migració procedent del nord d'Àfrica, la qual cosa obliga a estendre el nucli urbà cap al nord, tot consolidant el que es coneix com barri Vilartagues.





Font: Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)

Pel que fa als sistemes d'equipaments, trobem com s'ha comentat diferents nuclis concentrats sobretot a la zona nord i la zona sud-oest del municipi. Entre els equipaments existents trobem els següents:

Educatius: Tres instituts (IES Sant Feliu, IES Sant Elm, Sant Josep + *nou institut previst per ensenyament*), sis escoles (Ardenya, Baldiri i Reixach, Estació, Gaziel, Cor de Maria, Sant Josep) i tres llars d'infants (Oreneta, Mas Balmanya i Els Patufets), escola d'adults al centre cívic vilartagues.

Culturals: Biblioteca i arxiu municipal, Museu d'història (monestir), Museu d'història (salvament), Espai Thyssen (monestir), Escola de Música, Teatre Auditori Narcís Masferrer, Guíxols Arena.

Administratius: Ajuntament, Casa Albertí, Casa Palet, Vetlladores, Recaptació, Monestir.

Religiós: Església Mare de Dèu dels Àngels, Monestir, Cementiri, Ermita Sant Amanç, Ermita Sant Elm.

Esportiu: Piscina municipal La Corxera, Pavelló municipal La Corxera, Pavelló poliesportiu Carles Nadal, Club de Tennis Sant Feliu, Camp de futbol Mascanada, Camp de Futbol Vilartagues, Guíxols Arena.

Mediambient: Deixalleria municipal

Seguretat i justícia: Comissaria Policia Local, Comissaria Mossos d'esquadra, Jutjats.

Socials: Casa Irla, Centre cívic Tueda, Centre cívic Vilartagues, Centre Tramuntana.

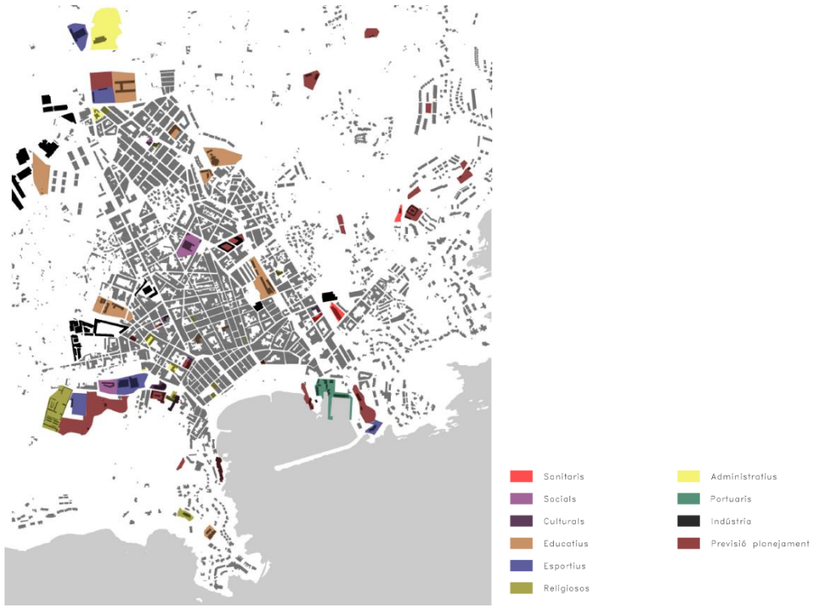
Sanitaris: Centre d'atenció primaria, Sant Feliu Gent Gran, Edifici Creu Roja.

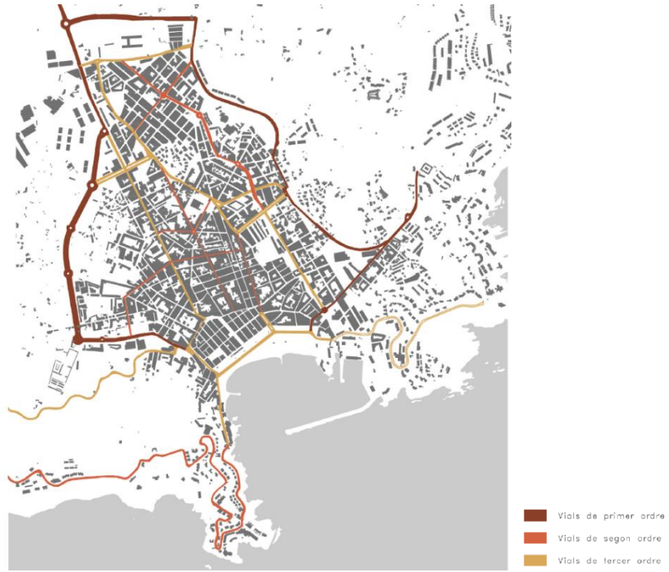
Estació d'autobusos.

Aparcaments diversos al llarg del municipi, entre ells, l'aparcament de La Corxera.

Places i parcs diversos al llarg del municipi, entre ells, Parc de les Eres.

Pel que fa a les vies de circulació, les principals vies de Sant Feliu de Guíxols són la Ctra. de Girona (C-250) que connecta el municipi en sentit nord-sud en tota la seva extensió, acompanyada per la Ronda de Ponent, la Ctra. de Palamós a llevant i la Ronda del Nord. Sant Feliu de Guíxols no disposa de vies ferroviàries, ni de transport marítim tot i disposar de port.

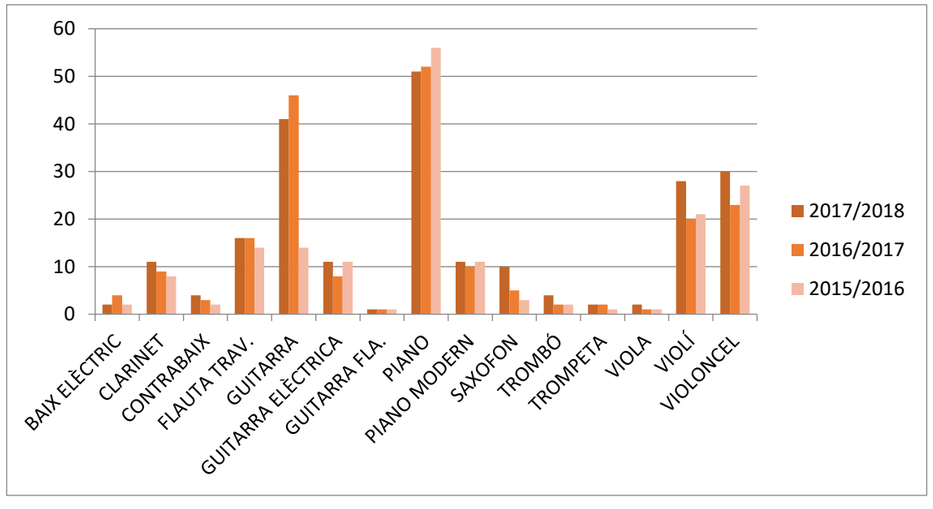




Equipaments i vies de connexió de Sant Feliu de Guíxols – Font: Ararà Desfossé Carlota

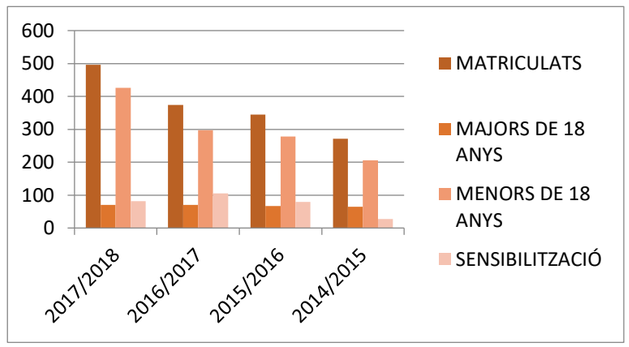
Antecedents i motivació del projecte

Donada la creixent demanda de places per a l'Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols en els darrers anys en cadascun dels diferents instruments que s'ofereixen, aquesta ha esdevingut petita no podent donar servei al conjunt de sol·licituds de noves inscripcions



Gràfic oferta d'instruments – font: Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

L'escola dona servei al propi municipi de Sant Feliu de Guíxols, però també al conjunt de Castell-Platja d'Aro i S'Agaró (que no disposen d'escola pròpia), i ha doblat pràcticament el seu alumnat en els darrers 3 anys, situant-se actualment en més de 500 alumnes d'entre 3 i 99 anys, pel que l'actual edifici de l'escola ha esdevingut reduït per atendre a la creixent demanda, tot arribant en aquests moments a rebutjar sol·licituds de noves inscripcions.



Gràfic creixement alumnat – font: Pla futur Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

	2017/2018	2016/2017	2015/2016	2014/2015
MATRICULATS	**496**	374	345	271
MAJORS DE 18 ANYS	70	70	67	65
MENORS DE 18 ANYS	426	297	278	206
SENSIBILITZACIÓ	81	105	79	27

Taula creixement alumnat per edats – font: Pla futur Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

El fet de que l'edifici de l'escola de música no pugui donar resposta a l'alta demanda tot simultaniejant activitats, ha fet necessari que algunes de les classes de l'escola així com les classes de la resta de arts, escèniques o no, que es donen al municipi, s'hagin de traslladar a altres centres de titularitat pública com son algunes escoles fora de l'horari docent (p.ex: dansa a l'escola l'Ardenya). El municipi no disposa doncs de un edifici amb suficient capacitat per realitzar les activitats, que s'acaben adaptant a l'edifici en comptes de a la demanda. S'arriba inclús dintre de l'escola de música, a muntar i desmuntar aules cada hora en funció de la classe, posant de manifest doncs la poca versatilitat i capacitat d'adaptació de l'edifici per realitzar-hi diferents activitats, quedant aquest obsolet per a l'actual demanda. Tanmateix cal remarcar que, segons el *Pla d'Equipaments Culturals de Catalunya (PECCAT) 2010-2020*, els municipis d'entre 15.000 i 30.000 habitants haurien de disposar entre els seus equipaments de tipus cultural d'almenys un Centre Cultural Polivalent i un Espai escenicomusical bàsic amb capacitat suficient, fet que no succeeix al municipi de Sant Feliu de Guíxols.

Imatge: Una de les aules grans de l'escola durant una classe de violí i violoncel –
font: Memòria activitats Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Queda per tant clar que els espais de l'actual escola són doncs limitats disposant el centre en aquest moment, després de la reforma portada a terme a l'any 2011, del següent programa *(segons projecte executiu de reforma de l'escola de música dels Arquitectes Ferrés Marcó, visat al de Març 2011):*

Planta baixa

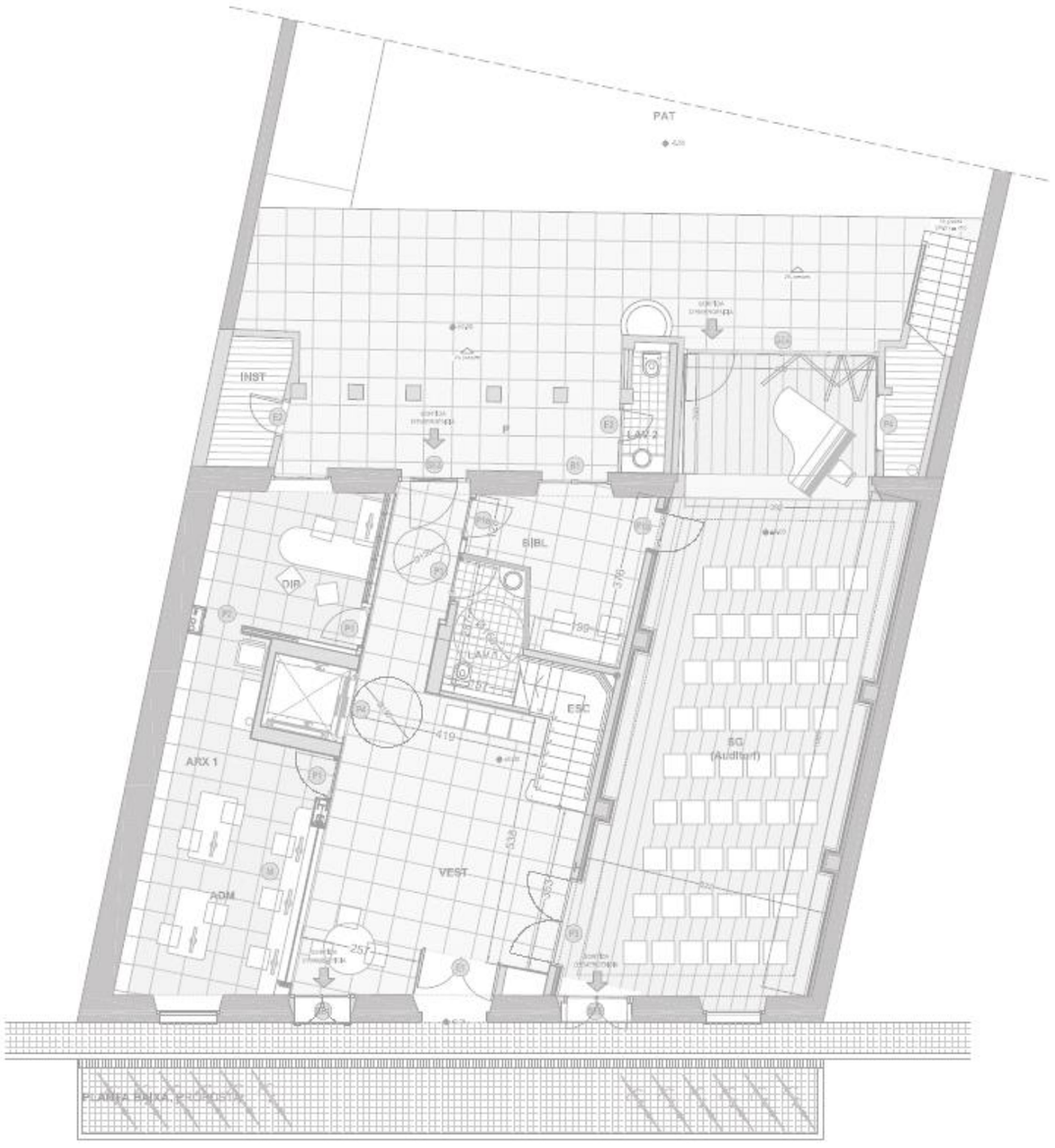
Vestíbul	34,20	m^2
Distribuïdor	5,44	m^2
Escala	4,40	m^2
Ascensor	2,40	m^2
Cambra higiènica	3,14	m^2
Administració	14,90	m^2
Direcció	13,72	m^2
Arxiu	7,05	m^2
Sala auditori	65,88	m^2
Cambra higiènica	2,85	m^2
Biblioteca	14,00	m^2
Sala d'instal.lacions	3,75	m^2

Aules de música contemporània (ampliació de projecte a pati, no executada) 150 m2

TOTAL CONSTRUIDA PB 207,43 m^2

Espais exteriors

Porxo	12,84	m^2
Pati	295	m^2



Planta baixa actual escola de Música - Font: Arquitectura Ferrés Marcó, Projecte executiu reforma de l'escola de música (2011)

Planta pis 1

Distribuïdor 1	3,70	m^2
Distribuïdor 2	7,15	m^2
Escala	12,84	m^2
Lavabos	8,45	m^2
Aula 1	11,80	m^2
Aula 2	23,40	m^2
Aula 3	13,00	m^2
Aula 4	17,72	m^2
Aula 5	34,00	m^2
Aula 6	15,60	m^2
Aula 7	6,10	m^2
Sala d'instal·lacions	1,20	m^2
Magatzem	3,82	m^2
Total CONSTRUIDA PPIS	189,60	m^2
Espais exteriors		
Terrassa coberta	14,42	m^2
Terrassa descoberta	11,88	m^2
Balcó	6,71	m^2
Escala exterior	5,26	m^2

Planta pis 2

Distribuïdor 1	6,43	m^2
Distribuïdor 2	7,13	m^2
Escala	4,23	m^2
Lavabos	8,50	m^2
Taller 1	11,90	m^2
Taller 2	12,53	m^2
Taller 3	17,72	m^2
Taller 4	13,40	m^2
Aula 8	21,44	m^2
Aula 9	30,15	m^2
Magatzem	6,50	m^2
Total CONSTRUIDA PPIS2	182,36	m^2

Així doncs parlem d'una escola de música actual amb un total de 9 aules, 4 tallers de perfeccionament i una sala auditori. Tot el conjunt de dimensions reduïdes, i sense els espais mínims per al correcte desenvolupament de les classes ni per atendre a l'actual demanda, tot doblant-se l'alumnat des de l'any 2015 fins l'actualitat i disposant dels mateixos espais. A més, cal remarcar que no es pot accedir a cap de les aules i tallers a peu pla, tot incomplint la normativa vigent d'accessibilitat per persones amb mobilitat reduïda.

Mereix també una menció especial la sala d'audicions de l'escola, doncs aquesta no té una capacitat suficient per allotjar a les famílies quan es fan concerts de l'alumnat (almenys 3 cops/any), havent de llogar un altre edifici *(teatre Narcís Masferrer – admetent que no sempre té disponibilitat i que no es troba en condicions òptimes de manteniment)* i desplaçar tot el material fins l'indret, o bé fer diversos torns per donar cabuda al públic.

Imatge: Audició al teatre Narcís Masferrer – font: Memòria activitats Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Com agreujant a les faltes d'espai, l'escola s'està cedint a més actualment per a realitzar-hi altres activitats com havaneres a la fresca, òpera, reunions d'associacions, corals, grups locals... Posant de manifest encara en major mesura la manca d'espais. A més, l'escola s'utilitza com a espai per al casal d'estiu "Guíxols música" esdevenint també reduïda pel que fa als espais no podent donar servei a totes les sol·licituds d'inscripció.

L'actual escola de música a més, tot i haver sigut renovada a l'any 2011 amb projecte de renovació a càrrec dels Arquitectes Ferrés Marcó, no està suficientment condicionada per al desenvolupament d'algunes activitats musicals, doncs com s'ha comentat, les aules resulten de dimensions reduïdes, insuficients en número i sense les condicions mínimes necessàries per al correcte funcionament de les classes, com poden ser la correcte insonorització, la il·luminació, eficiència energètica, etc. Alguns dels problemes a destacar són que les aules de percussió no disposen d'insonorització, distorsionant la qualitat de la resta de classes que es donen simultàniament a l'edifici o bé que les aules de majors dimensions no disposen d'absorbents acústics als seus tancaments per tal d'evitar reverberació i transmissió del so d'una aula a l'altre.

Com a prova dels fets que s'exposen, l'actual director de l'escola de música, el Sr. Luís González Pérez, ha informat en diverses ocasions a l'ajuntament del municipi amb l'emissió de diferents informes, la necessitat de disposar de més espais amb unes condicions mínimes per la realització de les activitats, per tal de donar resposta al volum de l'alumnat i garantir-ne les expectatives pedagògiques. L'últim informe de petició d'ampliació dels espais data del 2 d'Agost de 2019, amb número *d'expedient X2019026250/14112019000500*, i s'adjunta al final del present projecte com ***annex 1.***

A l'informe, entre d'altres temes ja comentats, es senyala també que les ensenyances de dansa i altres arts escèniques com el teatre, es desenvolupen al municipi a escoles públiques, o bé per part d'acadèmies privades, no disposant-se d'un espai públic propi per al desenvolupament d'aquestes, ni d'una oferta suficient per dur-les a terme. L'escola de música té com a fita en els seus plans de futur incorporar altres arts, escèniques o no, al seu pla docent i per tant, poder-les desenvolupar en un mateix espai que compleixi amb les condicions que se li pressuposen. S'ha de valorar alhora que el teatre municipal Narcís Masferrer per la seva part, resulta obsolet per a poder-hi realitzar aquestes activitats (ensenyament de dansa i teatre), doncs són constants les demandes per part dels ciutadans de Sant Feliu per renovar l'equipament degut a la manca d'una bona climatització i a l'envelliment del conjunt de l'edifici. Alhora, resulta molt demandat per a realitzar-hi altres activitats, per la qual cosa es fa difícil pensar en la seva disposició quasi permanent per la docència de l'escola d'arts.

Així doncs sembla clar que el municipi necessita d'un nou edifici on poder desenvolupar en exclusiva i dintre d'un mateix espai, sempre amb totes les garanties de qualitat de docència i les condicions mínimes indispensables que se li pressuposen, totes aquestes activitats relacionades amb les arts escèniques i plàstiques. Tanmateix, aquest edifici hauria de disposar d'una sala d'audicions amb les dimensions suficients per poder albergar totes les funcions de l'escola, tant de música, com de dansa o de teatre, així com per atendre les cessions que se li requereixen per havaneres, òpera, corals, grups locals, etc. Podent arribar a atendre fins i tot d'altres cessions entre les que s'inclourien algunes funcions del festival per excel·lència del municipi, el Porta Ferrada.

Així doncs, davant dels fets que s'exposen com antecedents, serà objecte del present projecte, desenvolupar un edifici capaç de absorbir totes les necessitats que se li requereixen i per les que l'actual edifici de l'escola de música resulta obsolet.

El pla d'equipaments culturals de Catalunya 2010-2020 establert com oportunitat per al desenvolupament de l'edifici de l'escola de música, dansa i altres arts

Sant Feliu de Guíxols com a municipi es troba davant d'una oportunitat per al desenvolupament d'equipaments culturals amb el finançament de la Generalitat de Catalunya, tot adherint-se al seu Pla d'Equipaments Culturals (PECCat 2010-2020).

Si bé un dels projectes culturals per excel·lència del municipi en qüestió és la imminent execució del futur Museu Thyssen, amb projecte dels arquitectes Nieto i Sobejano, guanyadors del concurs entre 20 despatxos de gran reconeixement nacional, el municipi podria beneficiar-se també de subvencions per al desenvolupament de una nova escola de música, tot al·legant les dades anteriorment exposades respecte a la insuficiència del seus espais per al desenvolupament de ensenyament del tipus cultural.

El pla en qüestió, remarca a la seva secció 9.2.4. sobre centres culturals polivalents, que els municipis haurien de disposar d'un centre o complex cultural de referència, tot donant importància a la disposició de centres culturals polivalents (CCP) en termes de complementarietat a d'altres equipaments especialitzats i de proximitat en el context d'un sistema o xarxa local d'equipaments culturals. En aquest sentit, l'equipament proposat es plantejarà en una zona del municipi envoltada d'altres equipaments culturals, tot resolent els dèficits de l'escola de música comentats anteriorment mentre que s'establiria com a complement dels equipaments existents i futurs.

El Pla d'Equipaments Culturals de Catalunya (PECCat) preveu instruments complementaris per determinar la situació dels equipaments culturals als municipis, els Plans Locals d'Equipaments Culturals (PLEC). Els plans locals, han de permetre als municipis, plantejar escenaris de planificació de la seva oferta d'equipaments culturals en el marc del desenvolupament cultural del municipi i en concordança amb els criteris establerts per el PECCat. En aquest sentit, municipis com Sant Feliu de Guíxols, podrien concretar la seva proposta d'equipaments, com ara la de un centre cultural polivalent, per tal de que aquests siguin previstos al pla general PECCat i se'n pugui destinar finançament.

El pla de Sant Feliu de Guíxols hauria de homologar les previsions que el PECCat hagi establert per al mateix municipi, i proposar alhora ubicacions per el nou desenvolupament de nous equipaments, tot designant-ne les previsions d'espais en base als dèficits del municipi i tot estudiant-ne la viabilitat del projecte. Així doncs, sembla viable que el municipi pogués desenvolupar un PLEC que s'adherís al PECCat per tal de dur a terme la construcció d'una nova escola de música constituïda alhora com a centre cultural polivalent, incloent en el seu programa un auditori, aules per l'ensenyament d'altres arts, espais per a agrupacions musicals externes, etc.

El Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya es posa al mateix PECCat a disposició de les administracions locals tot oferint subvencions per la realització dels PLEC i donant-los suport en el procés d'elaboració. Cal afegir que els PLEL es poden dur a terme de manera mancomunada entre diversos municipis per al desenvolupament d'equipament d'àmbit intermunicipal. En aquest sentit, el municipi de Castell-Platja d'Aro i S'Agaró podria col·laborar activament amb Sant Feliu de Guíxols en el desenvolupament d'un nou equipament que beneficiés al conjunt intermunicipal.

Les pautes que estableix el PECCat per al desenvolupament de un pla local d'equipaments són:

- *Estudi de base: fa referència a tot el conjunt de paràmetres (demogràfics, d'activitat i d'oferta i demanda existents) necessaris per iniciar la planificació del projecte d'equipaments. L'anàlisi d'aquestes dades constitueix l'estudi de base del projecte.*
- *Detecció de necessitats: a partir de l'estudi de base es defineixen els dèficits i les oportunitats del municipi.*
- *Propostes d'actuació: una vegada consensuades les mancances i els objectius s'han de definir les propostes d'actuació.*
- *Projecte d'equipaments: el projecte d'equipament és la plasmació de la proposta d'actuació. La seva elaboració ha d'integrar els aspectes següents: Objectius a assolir, Activitats i serveis a oferir, Gestió dels centres, costos de creació i funcionament dels nous equipaments.*

En cert mode, podem afirmar que Sant Feliu de Guíxols ja disposa en part de l'estudi de diversos punts per al desenvolupament d'un PLEC que inclogui una nova escola de música, gràcies a les demandes constants del director de l'actual escola. Es preveu alhora que el present projecte, que complementa les dades de l'escola de música amb dades demogràfiques, d'oferta i de demanda, de necessitats, de mancances i objectius per definir les propostes, etc. alhora que inclou una proposta d'actuació, pugui servir de base per a la seva incorporació per part del municipi.

Val a dir alhora que en la línia del que s'exposa a l'apartat 11.3. del PECCat respecte concessions d'ajuts, els municipis podran formular peticions d'ajut econòmic destinats a la programació, construcció, ampliació o reforma d'equipaments culturals sempre que aquests s'adeqüin a les previsions i determinacions establertes. Així doncs, es torna a posar de manifest la viabilitat de l'execució de l'equipament proposat, essent la dotació econòmica per al desenvolupament de centres culturals polivalents d'obra nova, segons el punt 11.5.1 del PECCat de fins a 80.000.000 €.

El lloc

A l'estudi previ del present projecte, que prenia forma de treball final de grau dipositat a l'EPS a l'any 2019, s'estudiaven diversos emplaçaments per tal de seleccionar un solar que es considerés adient per al desenvolupament del projecte de l'edifici de nova planta amb ús principal de escola de música, tot prenent en consideració les especificacions del PECCat, així com tots els condicionants urbans i de desenvolupament del propi edifici en base als requeriments imposats per al mateix.

L'emplaçament havia de ser capaç per tant de rebre un edifici de nova planta per desenvolupar les activitats que actualment es concentren a l'escola de música, englobant també les activitats relacionades amb altres arts escèniques (dansa i teatre) que es realitzen a altres centres o bé que es podrien ofertar en cas de disposar d'espais, així com activitats relacionades amb les arts plàstiques, amb l'objectiu de aglutinar tot el conjunt en un sol equipament en forma de centre cultural polivalent, dedicat principalment a formació cultural per tal de resoldre un problema de manca d'espais per al desenvolupament pedagògic en l'àmbit cultural que sembla evident a la ciutat, tot responent a les necessitats actuals del centre, i preveient-ne les futures. L'equipament en qüestió inclouria també com s'ha comentat, un espai auditori amb suficient capacitat (aproximadament 200 places) per tal de evitar desplaçaments de l'alumnat i el material de l'escola de música al teatre municipal per a realitzar-hi funcions.

Així doncs, analitzats els punts a favor i en contra de diferents solars, el solar a priori idoni resultant de l'estudi va resultar ser el que ocupa l'actual aparcament de La Corxera, situat al Municipi de Sant Feliu de Guíxols, entre el Carrer Callao i la Carretera de Tossa, pràcticament en contacte amb el Passeig Marítim, formant part d'un gran nucli d'activitats i serveis en forma d'equipaments de tot tipus que s'explicaran amb més detall a continuació. La parcel·la en qüestió, (referència cadastral 2056904EG0225N), es troba en aquests moments ocupada per un aparcament construït en superfície.

Tot i que la superfície cadastral de la parcel·la, que inclou piscina, pavelló i teatre, és de 17.548 m2, l'àmbit d'actuació és de 5.925,29 m2, essent la parcel.la de geometria irregular.El solar presenta una suau inclinació en sentit Est-Oest i és de fàcil accés des de el carrer Callao, situat al seu extrem nord/nord-est. Al seu extrem sud llinda amb un desnivell de 3 metres de mitja amb la carretera de tossa GI-682.

Parcel·la objecte de projecte – Actual aparcament de la Corxera. Font: ICC + fotografies in-situ

Justificació de l'emplaçament

La situació privilegiada de l'actual aparcament, entre un nucli d'equipaments sobretot de naturalesa cultural, tot i que també de caire esportiu, fa pensar en la possibilitat de situar-hi un nou edifici d'equipaments amb ús també cultural corresponent a l'escola de música i altres arts escèniques/plàstiques.

El nou edifici d'equipaments, resoldria el problema actual de manca d'espais de l'escola música tot apostant per assolir les fites futures de la mateixa, mentre que actuaria com una ròtula, relacionant i lligant tot un nucli històrico-cultural actualment desvinculat, format per equipaments culturals tals com el teatre municipal Narcís Masferrer, el conjunt històric del monestir amb l'església romànica i gòtica, la porta ferrada de època romànica, el monestir (actual museu d'història, oficina de turisme, espai Carmen Thyssen i espai de exposicions temporals) i l'arc de Sant Benet de època barroca. També lligaria el conjunt amb el pavelló municipal de La Corxera com a espai polivalent per la realització de diferents activitats, la Piscina Municipal de La Corxera, l'estació d'autobusos del municipi i amb el futur museu Thyssen, establert com a important equipament cultural addicional previst a la zona i amb projecte en fase de redacció per l'estudi d'arquitectura Nieto i Sobejano. Així doncs, l'edifici proposat, formaria part d'un projecte de major envergadura, a nivell urbanístic, tot establint lligams entre els equipaments, noves connexions amb els vials, reordenant la zona, alhora que resol problemes patents a la zona d'intervenció a escala arquitectònica, tals com el desnivell existent amb la Carretera de Tossa.

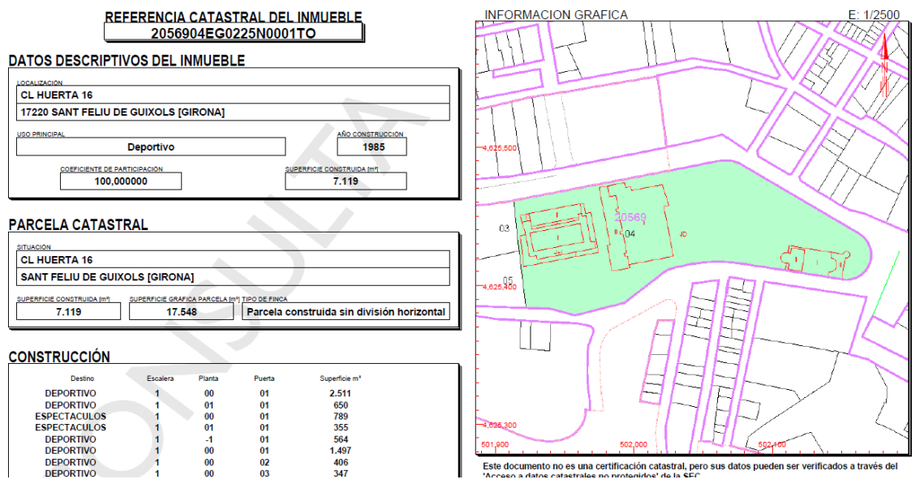
Val a dir que l'emplaçament a més resulta idoni per la poca distància a l'actual escola de música, permetent conservar al màxim la localització del servei, en una zona cèntrica i de senzill accés per al conjunt de ciutadans. Accés i utilització que alhora es veurien facilitats per la existència a pocs metres de la principal estació d'autobusos del municipi, tot complint amb els criteris del PECCat, afavorint la mobilitat sostenible en forma de moviments a peu o en transport públic.

Altres valors que cal remarcar sobre l'emplaçament són la poca distància al pavelló, camp de futbol, piscina, pistes de tennis... on es realitzen altres activitats extra-escolars permetent localitzar gran part d'elles (incloent en un futur música, dansa i arts plàstiques) en un mateix indret. Tanmateix resultaria idoni per trobar-se en contacte directe amb el teatre, on es poden realitzar audicions de final de curs que requereixin d'una major afluència de públic, sense grans desplaçaments de material.

Així doncs, per tots els motius exposats es considera que a priori, es tracta del millor emplaçament per tal d'ubicar-hi una futura escola de música i altres arts escèniques i plàstiques.

Estructura de la propietat i justificació de la normativa d'afectació

Pel que fa a l'estructura de la propietat, com s'ha comentat, el solar es troba formant part d'una parcel·la de major dimensió que inclou els equipaments de la piscina, el pavelló i el teatre, essent la seva superfície total de 17.548 m2. No obstant això, l'àmbit d'actuació serà de 5.925,29 m2, amb parcel.la de geometria irregular.



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
2056904EG0225N0001TO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
CL HUERTA 16
17220 SANT FELIU DE GUIXOLS [GIRONA]

USO PRINCIPAL: Deportivo
AÑO CONSTRUCCIÓN: 1985
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 7.119

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
CL HUERTA 16
SANT FELIU DE GUIXOLS [GIRONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]: 7.119
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]: 17.548
TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
DEPORTIVO	1	00	01	2.511
DEPORTIVO	1	01	01	650
ESPECTACULOS	1	00	01	789
ESPECTACULOS	1	01	01	355
DEPORTIVO	1	-1	01	564
DEPORTIVO	1	00	01	1.497
DEPORTIVO	1	00	02	406
DEPORTIVO	1	00	03	347

INFORMACION GRAFICA E: 1/2500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC

El solar és de titularitat pública, i la seva classificació és la d'equipaments, tot incloent la parcel·la com s'observa altres equipaments propers, per la qual cosa es fa viable a priori l'emplaçament del nou centre d'ensenyaments artístics sobre el mateix.

Així doncs, segons el POUM del municipi, el solar es troba classificat com a sòl urbà consolidat mentre que la qualificació correspon a la clau E.4 d'equipaments socioculturals. Aquesta clau respon segons l'article 133 del propi POUM a equipaments del tipus: centres culturals, artístics, biblioteques, centres socials i/o centres d'esplai. Una escola de música i altres arts escèniques i plàstiques estaria per tant dintre dels usos admesos per la zona. *No ho estaria en canvi un aparcament en superfície, tal i com preveu l'ajuntament del municipi, llevat de una modificació del POUM expressa per aquest fi a partir de la formulació d'un Pla Especial Urbanístic que avaluï les necessitats del pàrquing, per la qual cosa, és un motiu addicional per pensar en construir una escola de música, podent esser actualment l'aparcament solament d'ús subsidiari de l'equipament d'ús sociocultural.*

Pel que fa a les condicions d'edificació de l'equipament, segons l'article 134 del POUM, *<<L'edificació de sòls d'aquest sistema s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge i les condicions ambientals i a la integració de l'àrea en que s'ubiqui>>.* Tanmateix afegeix *<<Les condicions d'edificació seran respectuoses amb les edificacions i condicions d'edificació establertes per l'entorn on es situa l'equipament>>.* Així doncs, cal fer un anàlisi del programa necessari per l'equipament i de l'entorn per tal de determinar les condicions d'edificació.

Observant l'entorn més immediat, trobem que els edificis llindants a la parcel·la (Pavelló Municipal de La Corxera i Teatre Municipal Narcís Masferrer) són fonamentalment d'obra vista, incloent el pavelló alhora elements de formigó vist sobre el sòcol d'obra. L'edifici a proposar doncs, haurà d'alinear-se amb aquests acabats per tal de integrar-se paisatgísticament amb la trama urbana consolidada del seu entorn més immediat.

Alhora val a dir que l'anàlisi per al desenvolupament del present projecte parteix parcialment d'un avantprojecte d'aparcament redactat per l'estudi C4T, el qual ens presenta unes condicions edificatòries, acceptades per l'ajuntament del municipi, que serien extrapolables a mode de "paràmetres urbanístics" per la nova proposta:

-L'ocupació de l'aparcament proposat per l'estudi C4T al subsol es del 100%, mentre que a la planta baixa i planta pis es veu reduït fins al voltant del 70%, deixant espai lliure per a formació d'espai públic tipus plaça. Així doncs, la proposta de escola vetllarà per deixar el màxim d'espai lliure per la formació d'espai públic tot actuant aquest com a espai de relació entre els equipaments.

-L'aparcament en qüestió s'aixeca sobre rasant en planta baixa + planta coberta, no obstant això, es preveu que pogués créixer en anys posteriors. Així doncs, s'entén visualitzant tanmateix els edificis de l'entorn més immediat, la possibilitat d'aixecar un edifici de PB+2Ppis com a màxim, amb altura màxima reguladora equivalent a la del pavelló municipal, situat al seu límit oest, tot respectant doncs les condicions edificatòries de l'entorn més proper.

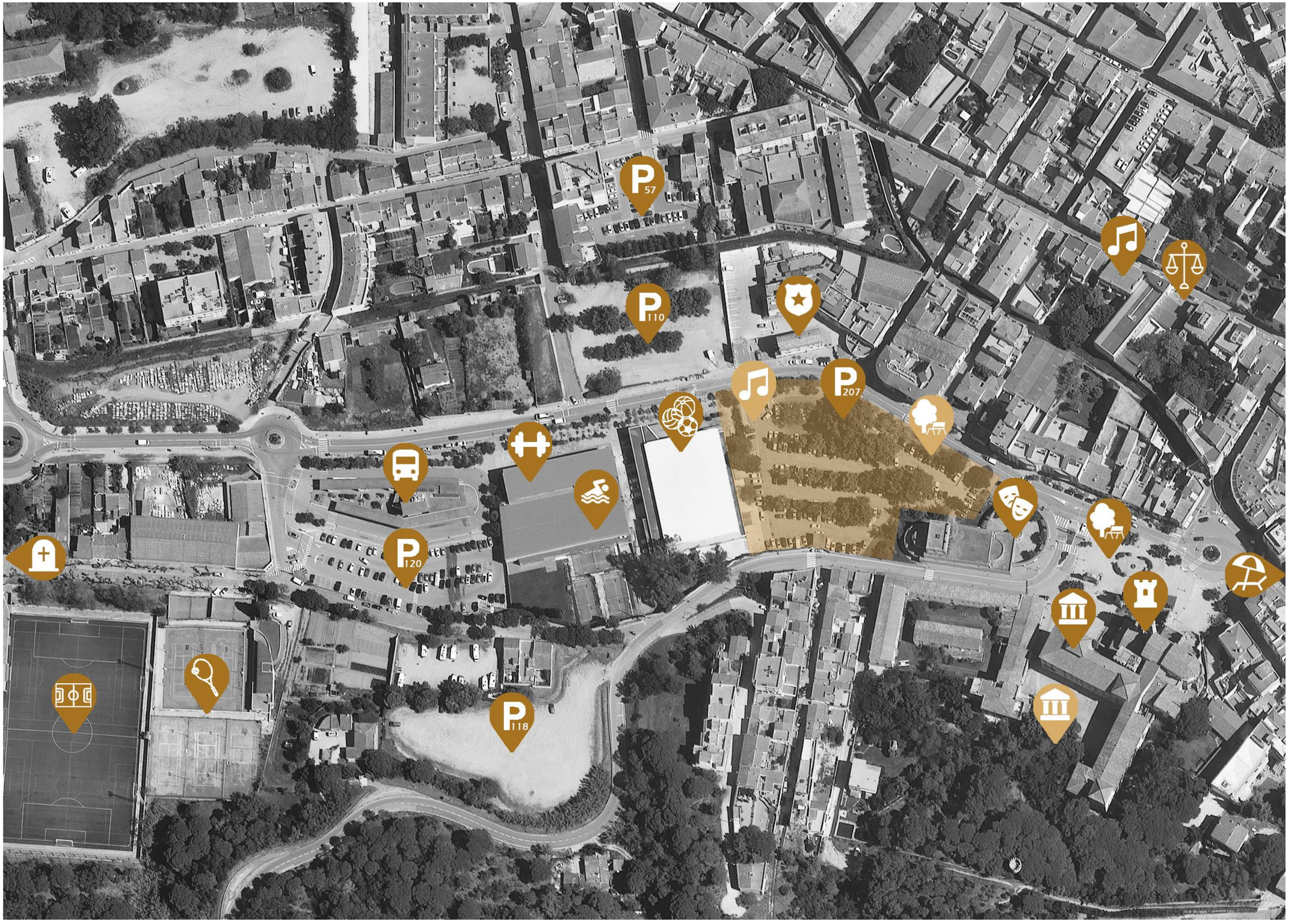
Anàlisi de l'entorn

Al plànol contigu es pot observar la parcel·la àmbit d'actuació en relació amb els equipaments veïns i l'actual escola de música.

Per tal d'entendre les relacions amb els edificis llindants, es proposa un breu anàlisi dels mateixos amb la finalitat de donar compliment, com s'ha comentat, a l'article 134 del POUM amb la proposta d'arquitectura, tot responent al seu literal que requeria que, *<<Les condicions d'edificació seran respectuoses amb les edificacions i condicions d'edificació establertes per l'entorn on es situa l'equipament>>.*

Tanmateix, s'avaluen en aquest apartat alguns dels condicionants imposats per els volums veïns per tal de donar amb la proposta arquitectònica, una resposta global als mateixos.

Llegenda plànol entorn


P 57
P 110
P 207
P 120
P 118

Actual escola de música

Tot i que la relació no és directe, s'inclou dintre l'anàlisi per posar de manifest la proximitat amb l'àmbit d'actuació, doncs és un argument de projecte la desviació mínima de la ubicació, tot dotant el nou projecte dels espais necessaris per al correcte desenvolupament de les activitats.

Com s'ha vist anteriorment, l'escola fou objecte de reforma al 2011, sota una hipòtesi de creixement que difereix de la realitat actual on s'ha gairebé doblat l'alumnat en qüestió de tres anys, quedant a més el projecte inacabat.

Piscina municipal de La Corxera

Si bé la piscina municipal no es relaciona directament amb l'àmbit d'intervenció, convé tenir en compte la seva presència, doncs forma part del conjunt d'equipaments situats a la mateixa zona, i convé establir relacions entre les diferents volumetries. Tanmateix cal dir que a l'edifici de la piscina es desenvolupen diferents activitats, com natació, paddel, gimnàs, classes fitness dirigides.. Activitats que complementen a la oferta d'activitats de lleure o extraescolars del conjunt d'equipaments.

Estació d'autobusos

Com succeeix amb la piscina municipal, l'estació d'autobusos no es relaciona directament amb l'àmbit d'intervenció. No obstant això, convé tenir en compte la seva presència ja que es troba en el mateix sector, a escassos metres de l'àrea a intervenir, i es troba a la entrada del municipi a través de la ronda de ponent, essent el lloc de recepció de possibles usuaris del nou equipament o bé d'altres equipaments propers on es desenvolupen activitats, provinents de qualsevol municipi en transport públic, esdevenint l'estació d'autobusos com únic nucli de connexions i de relacions supramunicipal existent al municipi, ja que Sant Feliu de Guíxols no disposa de tren.

Amb la proximitat de l'estació municipal d'autobusos, així com amb la integració del nou equipament en un nucli urbà consolidat entre altres equipaments, es garanteix la mobilitat sostenible exigida per el PECCat, a peu o en transport públic.

Pavelló poliesportiu de La Corxera

El pavelló poliesportiu de La Corxera es situa a l'extrem oest de l'àrea d'intervenció. Es tracta d'un pavelló de grans dimensions, que alberga diferents activitats esportives (bàsquet, handbol, futbol sala..) i és utilitzat per activitats municipals com els sopars de colles de carnaval.

Val a dir que les relacions del pavelló amb el projecte proposat, van més enllà de les relacions volumètriques evidents i de la pròpia materialitat que caldrà tenir en compte per a la definició de la proposta arquitectònica; Trobem també relacions físiques que cal valorar a l'hora de desenvolupar el projecte, doncs el pavelló té a la seva cara en contacte amb el solar d'actuació (est), dos entrades/sortides, una d'elles destinada a l'evacuació dels ocupants en cas d'incendi i que garanteix l'accessibilitat per persones amb mobilitat reduïda i altre en forma de gran portó que permet la càrrega i descàrrega de material esportiu de grans dimensions. Així doncs, es tracta d'una franja que haurà de quedar lliure de qualsevol edificació per assegurar l'accessibilitat de tràfic rodat, alhora que es garanteix l'evacuació a un espai exterior segur i l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda.

Teatre Municipal Narcís Masferrer

El teatre per la seva part llinda amb l'extrem est de l'àrea objecte d'intervenció. Es tracta d'un edifici projectat l'any 1987 i construït al 1990, que desenvolupa la funció de teatre i auditori, acollint activitats musicals i teatrals de diferents tipus, algunes d'elles incloses dins el marc de activitats del festival de la porta ferrada. El conjunt té una capacitat per 298 espectadors i una superfície construïda total de 1.331,20 m2 *(dades del projecte executiu de l'any 1987*

Convé garantir les relacions espacials, volumètriques i materials entre el teatre Narcís Masferrer i el nou equipament, doncs poden funcionar com a equipaments complementaris, pel que cal assegurar les connexions i diàleg entre els volums. Val a dir que igual que succeeix amb el pavelló, a la zona nord del Teatre en contacte amb el solar objecte d'intervenció i el Carrer Callao, trobem un portó per la descàrrega de material per a funcions/audicions. Així doncs caldrà conservar l'accés i garantir-ne la servitud per tal de permetre que la introducció de objectes, instruments, vestuari... al teatre sigui possible, garantint alhora la comoditat per el transport i descàrrega d'aquests.

Teatre Municipal Narcís Masferrer

Al sud-est de l'àrea d'intervenció, a escassos metres a peu, trobem el conjunt monumental del monestir i la porta ferrada, que s'estableix com l'element patrimonial històrico-artístic més important del municipi.

El conjunt monumental està format per edificacions executades en diferents èpoques: Una primera fase romànica que es comprèn entre el segle IX i el segle XII (torres del fum, del corn i porta ferrada), una segona fase gòtica compresa entre el segle XIV i el segle XV (església), una tercera fase on es construeix una Sagristia entre el segle XVI i el segle XVII i, per últim, una fase barroca construïda al segle XVIII (arc de Sant Benet i Monestir

Actualment a l'edifici del monestir s'hi ubiquen la oficina de turisme, el departament de cultura de l'ajuntament, el museu d'història de la ciutat i l'espai Thyssen, esdevenint doncs com un important nucli cultural amb gran interès històric, artístic i arquitectònic.

És important la consideració del nucli històric a l'entorn del projecte, doncs constituirà un important element a l'hora de generar relacions i interconnexions entre tot el nucli cultural, comprés per el propi conjunt arquitectònic, el teatre, el futur museu Thyssen amb projecte en curs dels arquitectes Nieto i Sobejano i que es situarà a la part posterior del monestir, i l'edifici proposat de l'escola de música i altres arts escèniques i plàstiques.

Així doncs, observats els equipaments de l'entorn i tal i com s'avançava a l'anterior apartat, el projecte augmenta d'escala amb l'existència de tots els elements històrics, artístics i culturals esmentats, havent de crear doncs relacions urbanes entre tots ells tot conformant un nucli cultural de gran importància per la ciutat.

Connexions i condicionants de l'entorn

És important a l'hora de plantejar qualsevol actuació a l'àmbit, tenir en compte la connexió amb els carrers llindants, així com els condicionants urbans imposats per la parcel·la i les edificacions veïnes. Així doncs, al plànol contigu es pot observar la parcel·la àmbit d'actuació en relació amb els carrers llindants tot remarcant els seus principals condicionants.

La zona objecte d'actuació es troba en contacte directe al nord amb el Carrer Callao, que uneix amb la Ronda Ponent i el Passeig Marítim establerts com a vies principals del municipi. El Carrer Callao imposa un primer condicionant a sobre el solar per la seva direccionalitat canviant, tot trobant-se la zona de actuació en una curvatura del mateix carrer que genera un canvi de direcció amb un angle aproximat de 30 graus.

Tanmateix, el solar proposat es troba en contacte directe al sud amb la Ctra. de Tossa, que es troba de mitja a uns 3 metres per sobre del nivell de paviment de l'actual aparcament, tot establint-se el desnivell entre carrers com un important condicionant a resoldre amb la proposta arquitectònica.

El carrer de la Concepció per la seva part avança en direcció al solar procedent de la Carretera de Girona, altre de les vies principals de connexió del municipi, mentre que el carrer de la Mercè es desenvolupa en direcció a la mateixa Carretera de Girona, en sentit invers al Carrer de la Concepció. Es tracta alhora de dos carrers en contacte directe amb el Carrer Callao, i per tant amb el futur edifici, per la qual cosa caldrà tenir en compte les connexions amb aquests.

Pel que fa als Carrers Monticalvari i Jacint de la Pau, haurien de ser en un futur objecte de reordenació urbana, ja que conformen una trama residencial irregular, descontextualitzada del seu entorn. La ronda Narcís Massanes per la seva part, actúa com a connexió secundària a la carretera de Tossa procedent des de l'estació d'autobusos.

S'haurà de tenir també en compte la servitud d'accés al pavelló i al teatre, doncs com s'ha comentat en anteriors apartats, l'equipament esportiu disposa al seu lateral est de dos grans obertures que s'han de conservar i que han de ser accessibles, mentre que l'equipament cultural, requereix de conservar el seu accés per músics i materials.

Pel que fa a l'estació transformadora existent al solar objecte d'intervenció, caldrà efectuar el seu desplaçament i situació dintre de l'edifici proposat.

Ctra. de Girona
P57
P110
ronda ponent
P207
P120
passeig del mar
P118
Tossa de mar

Situació i justificació de la implantació urbana

Analitzats el municipi, els antecedents de projecte, el lloc i la normativa d'afectació del solar així com valorats els condicionants imposats per l'entorn en forma d'edificacions veïnes, servituds i carrers llindants, es proposa la implantació del nou edifici de l'escola de música i altres arts sobre el solar objecte d'intervenció; La implantació de l'edifici pretendrà resoldre tots els accidents de l'entorn en forma de condicionants així com generar espais que donin resposta a les necessitats presents i futures de l'escola.

Per tant, pel que fa a la situació de l'edifici sobre el solar objecte d'intervenció, donada la parcel·la de geometria irregular a causa de la diferència d'alineacions entre els carrers i els edificis llindants, així com valorades les servituds existents al solar per accés al teatre o al pavelló i fins i tot el desnivell presentat amb la Carretera de Tossa, es fa a priori dificultós establir unes directrius que responguin a tota la problemàtica com a conjunt. Així doncs, s'opta per generar una volumetria d'edifici dinàmic que s'adapti, mitjançant la sobreposició de prismes quadrats en rotació, a cadascun dels condicionants per tal de resoldre volumètricament tots els accidents de l'entorn causats per la morfologia singular de la parcel·la.

L'edifici doncs s'emplaçarà fonamentalment de manera paral·lela a l'edifici del Pavelló municipal de La Corxera per tal de generar un gran espai lliure de relació entre el nou equipament i el teatre municipal Narcís Masferrer, que serveixi alhora d'espai de relació entre tots els equipaments existents, fent èmfasi sobretot als equipaments de tipus cultural, actuant com a lligam de tota la zona històrico-artística de llevant. L'escola es separarà de l'edifici del pavelló municipal tot respectant les servituds d'accés al mateix, situant-se a la seva orientació oest els espais per la maquinària i l'estació transformadora, així com les noves servituds d'accés per a l'auditori annex proposat i la pròpia escola.

Amb el posicionament de l'edifici sobre la parcel·la es resol alhora el desnivell amb la Carretera de Tossa tot adossant-se la nova construcció al mur preexistent a la seva cota +3'84m, generant per tant noves relacions entre l'espai lliure i els habitatges dels Carrers Monticalvari i Jacint de la Pau.

Pel que fa a la relació amb el Carrer Callao, l'edifici tracta com s'ha comentat d'adaptar-se i respondre a les desalineacions imposades per l'entorn amb la seva rotació volumètrica. Així doncs, la planta baixa de l'edifici proposat absorbirà amb la rotació dels seus volums les desalineacions existents entre tots els elements llindants a la parcel·la, com son en aquest cas el propi Carrer Callao al Nord, la Carretera de Tossa al Sud, el teatre municipal a l'Est i el pavelló a l'Oest, tot alineant-se l'edifici amb el seu moviment amb cadascun dels elements, responent a la problemàtica de la morfologia irregular de la parcel·la i les orientacions diverses dels elements del seu entorn, tal i com es pot observar al plànol de situació següent on s'indiquen els traçats reguladors de la proposta.

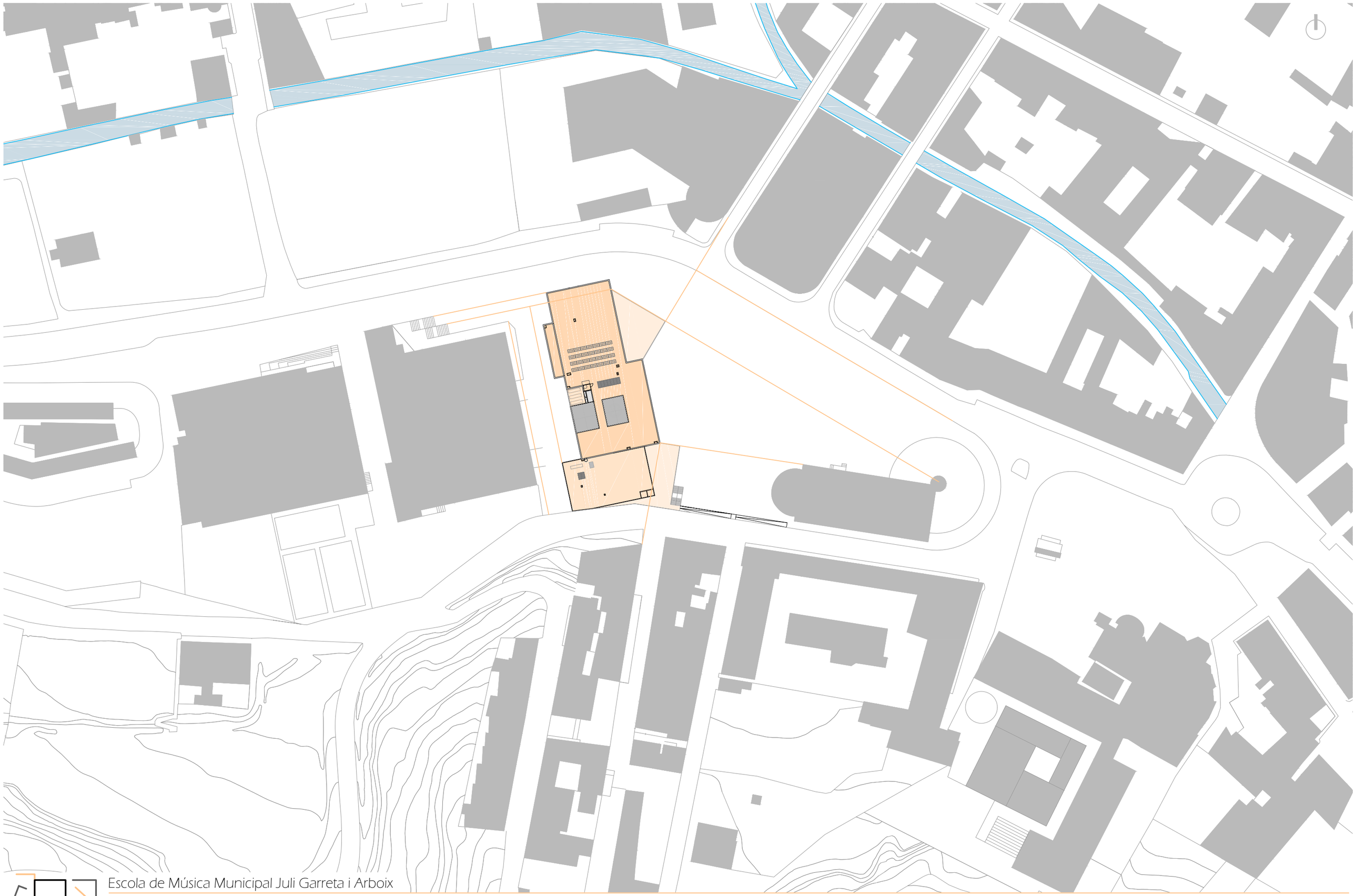
Val a dir que el moviment de l'edifici s'utilitza alhora com a argument addicional per tal de direccionar als usuaris de l'escola cap a cada una de les entrades del que es pretén que sigui un edifici polivalent capaç de independitzar els diferents però complementaris usos, tal i com es podrà veure a l'apartat de definició arquitectònica de la proposta.

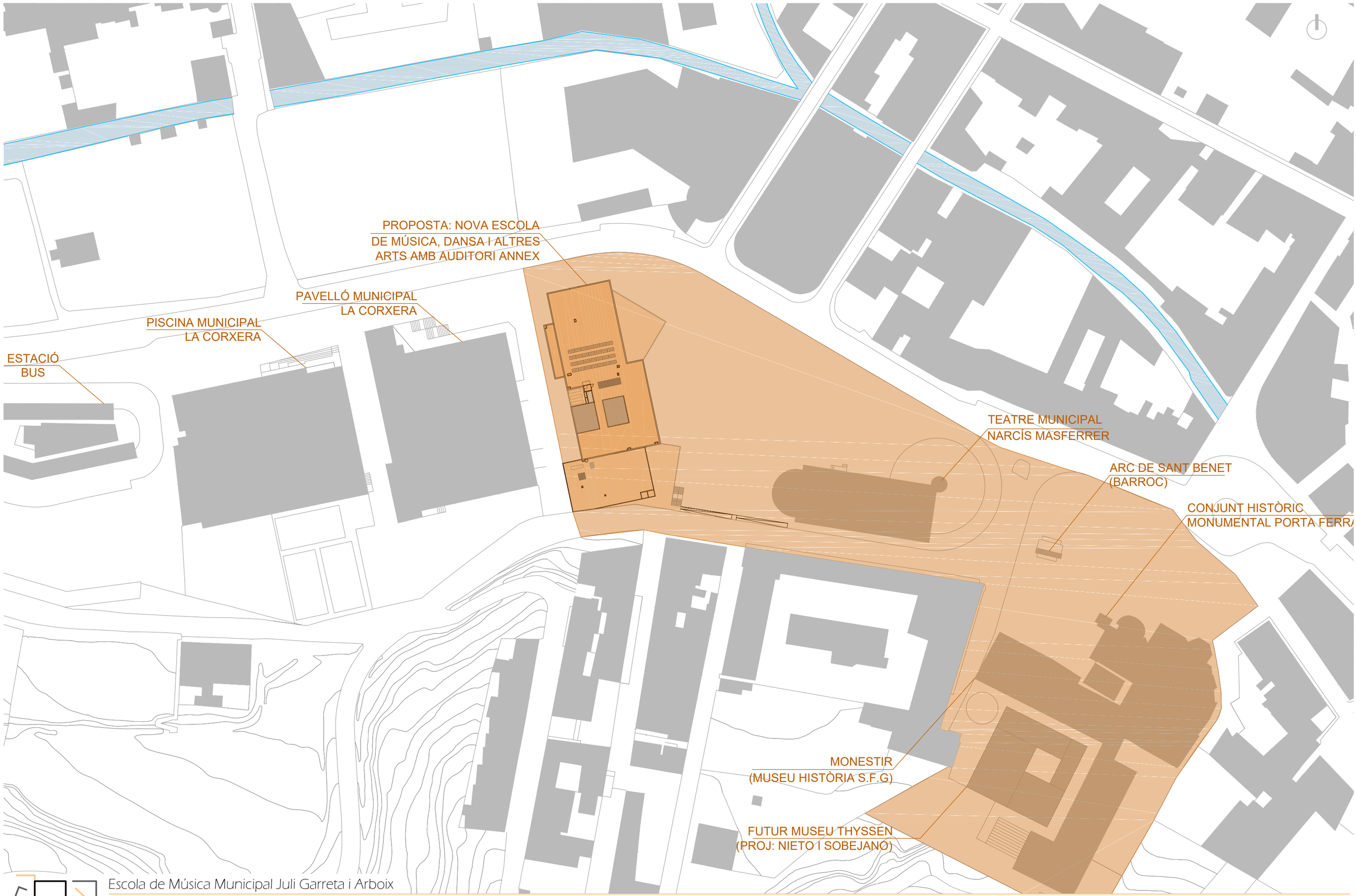
Resolts els accidents imposats per la morfologia de la parcel·la i els elements del seu entorn, les plantes superiors s'alinearan fonamentalment de manera ortogonal al pavelló municipal tot resolent el programa majoritari de l'escola de música.

Tanmateix, cal fer èmfasi en que un dels arguments del projecte i de la seva implantació sobre el solar, és com s'ha vist el de generar un gran espai lliure de relació entre els equipaments. L'edifici doncs, haurà de relacionar-se amb aquest gran espai lliure tot establint-se com a edifici amb una certa monumentalitat donant un valor artístic afegit al del propi ús d'escola de música i altres arts al que estarà destinada la construcció. L'edifici es composarà doncs a la seva façana est en relació amb l'espai lliure, i a la seva façana nord amb relació al Carrer Callao, fonamentalment de volumetries pures per aconseguir un aspecte monumental, tot establint l'escola com un nexe aglutinador d'arts, des de el seu programa amb contingut artístic (dansa, música, teatre i arts plàstiques) fins el propi volum proposat com a continent també de caire artístic (escultura, arquitectura). Cal afegir que la monumentalitat proposada per la puresa volumètrica es complementa alhora amb la puresa material, doncs per la composició de les façanes de l'edifici es pretén utilitzar materials fonamentalment en estat natural, es a dir, sense revestiments, tals com son el formigó i l'obra de fàbrica vista, tot alineant-se alhora amb els acabats dels edificis llindants mostrant respecte per l'entorn i establint un diàleg amb el mateix.

Per últim, pel que fa a la mobilitat, tal i com s'ha pogut veure a l'apartat de justificació de l'emplaçament, el nou equipament es situa en un nucli urbà consolidat, amb existència d'altres equipaments al seu voltant entre els que destaca l'estació d'autobusos del municipi. Així doncs, es garanteix la mobilitat sostenible per a l'ús de l'edifici proposat i de tot el nucli d'equipaments en general, fomentant els desplaçaments en transport públic o a peu, tal i com exigeix el PECCat. Alhora, cal afegir com s'ha vist anteriorment que el nou equipament es troba a escassos metres de l'actual escola de música, tot conservant pràcticament la localització del servei i essent de senzill accés per al conjunt de ciutadans; els desplaçaments es trobaran doncs en equilibri amb els desplaçaments actuals.

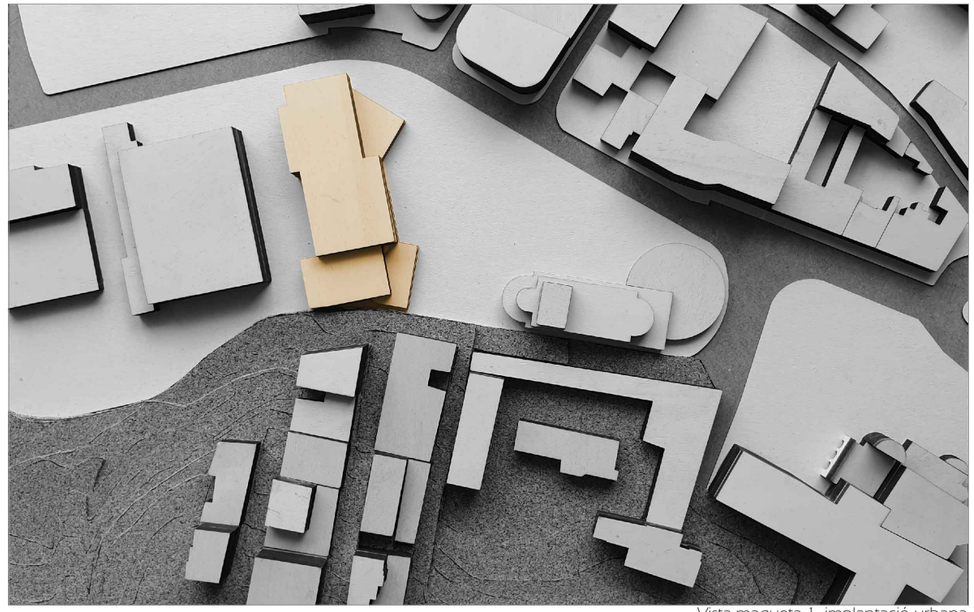
Als plànols contigus es pot observar el plànol de situació amb els traçats reguladors de la proposta per tal de poder entendre de millor manera la implantació urbana i les respostes als condicionants de l'entorn en forma de rotacions volumètriques de les que es parla l'anterior descriptiu, el plànol de relacions amb els altres equipaments, així com una vista ocell de la proposta i fotografies de la maqueta de implantació.





SITUACIÓ: ÀMBIT PROPOSTA, DELIMITACIÓ DEL NOU NUCLI CULTURAL
E: 1/1000

perspectiva vista ocell del conjunt

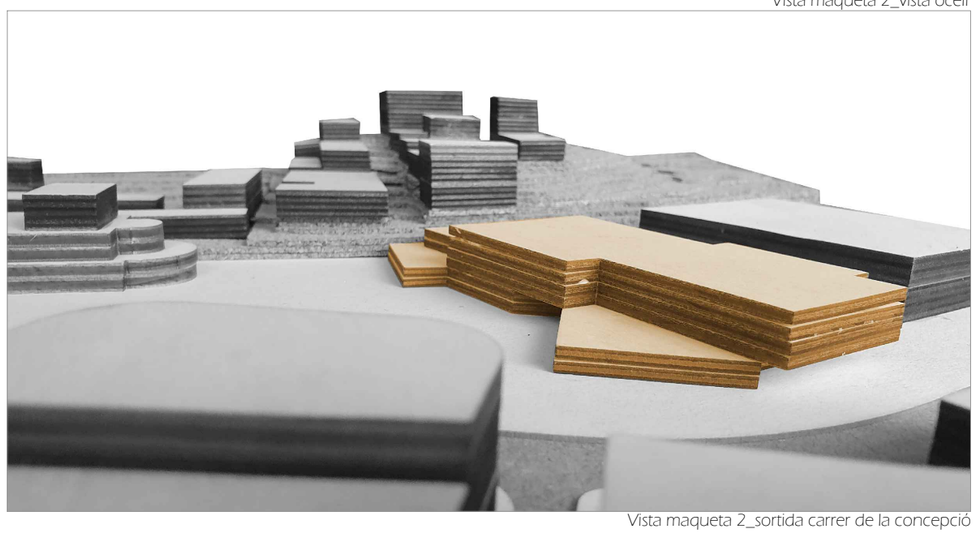


Vista maqueta 1_implantació urbana

Vista maqueta 2_vista ocell

esbòs previ de projecte_vista carrer callao

esbòs previ de projecte_vista espai lliure



Vista maqueta 2_sortida carrer de la concepció

Emplaçament i justificació de la reordenació urbana

En relacionar-se l'edifici proposat, de ús essencialment cultural, amb tot un nucli d'equipaments també fonamentalment de tipus cultural situats a la zona est del solar, es fa necessari pensar en una reordenació urbana del conjunt per tal de generar relacions entre edificis i garantir-ne un funcionament unitari, tot funcionant també alhora de manera conjunta amb els equipaments d'altres tipus situats a ponent i establint un lligam de un nucli per a la realització de diferents activitats, sobretot del tipus extraescolar.

Així doncs, la proposta com s'ha comentat en anterior apartats, passa a prendre una escala urbanística, més enllà de una escala arquitectònica, havent d'establir necessàriament relacions i diàleg entre els edificis i els seus espais exteriors, a través sobretot de les seves interconnexions. Al plànol contigu, d'emplaçament, es pot observar amb més detall l'edifici proposat i les seves relacions urbanes tot conformant el futur nucli cultural de manera unitària.

Per tant, més enllà de les relacions volumètriques i materials de l'edifici proposat vers als seus equipaments veïns i els seus carrers llindants ja comentades a l'apartat anterior, la proposta arquitectònica i urbanística es caracteritza per la reordenació de l'espai exterior conformant, com s'ha comentat un espai unitari de relació de tots els equipaments, en especial de tipus cultural, establint-se el nucli resultant com a referent cultural comarcal tot unint una escola de música, dansa i altres arts escèniques i plàstiques amb el seu auditori annex a un teatre auditori, el museu d'història de la ciutat, el nucli històric i l'imminent futur museu Thyssen.

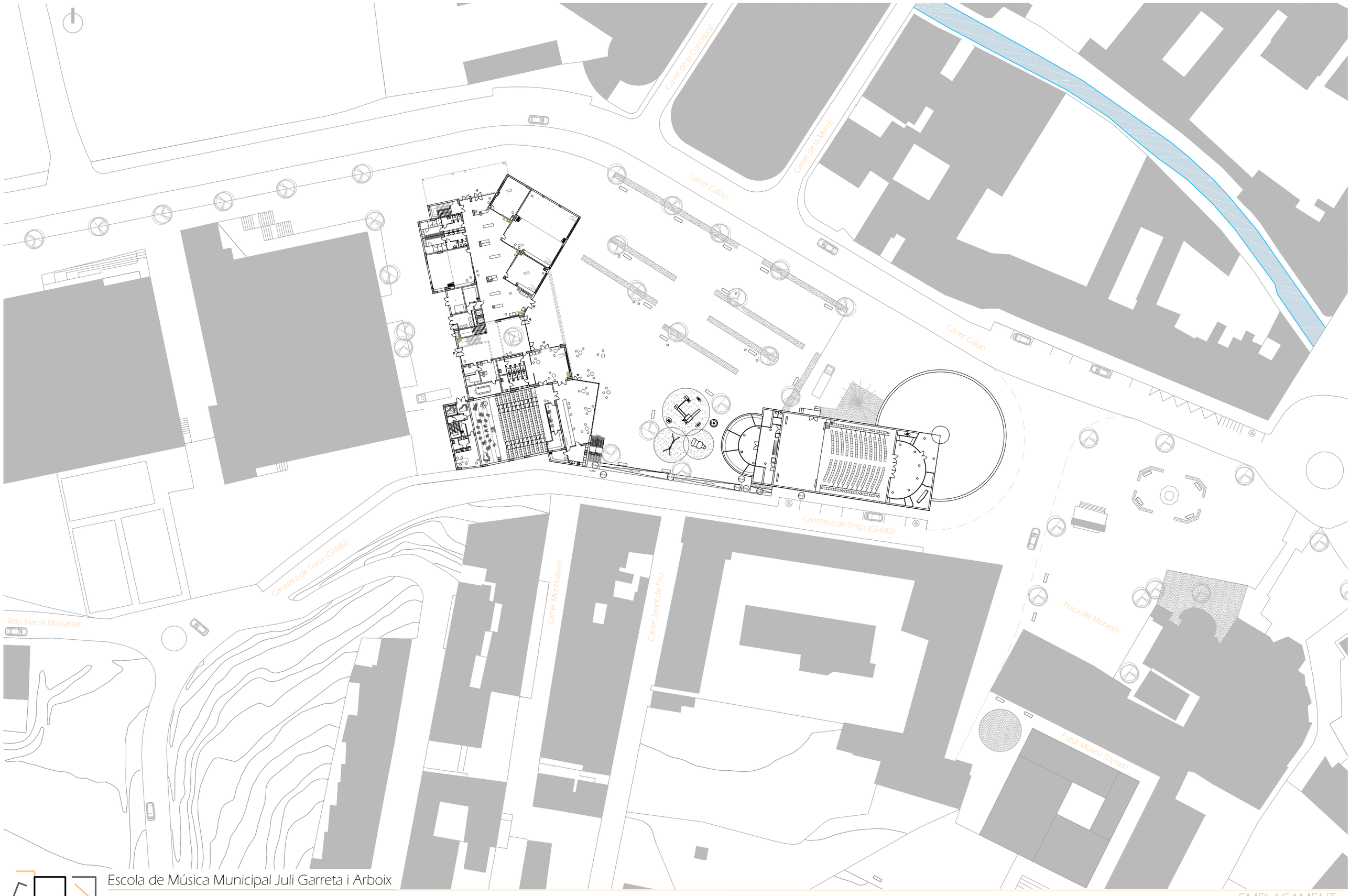
Amb la col·locació de l'edifici de l'escola de manera pràcticament paral·lela al pavelló poliesportiu de La Corxera, aconseguim com s'ha comentat en anteriors apartats, lliurar un espai frontal plaça a l'est. L'esmentat espai, servirà com a ròtula d'unió entre els equipaments, tot resultant una superfície lliure de 3004 m^2 de relació entre els mateixos. La plaça, pretén ser un punt de trobada entre els usuaris, un punt on els infants puguin realitzar activitats recreatives als gronxadors, disposats sobre cercles de goma anti-impactes que absorbeixen la diferència geomètrica entre equipaments, mentre que els més grans poden gaudir de la zona del bar-restaurant proposat a l'escola o de les zones d'estar distribuïdes en tota la extensió de superfície lliure.

L'espai plaça es tracta doncs com un punt de trobada i relació, amb mobiliari urbà en forma de bancs distribuïts en tota la seva projecció situats convenientment sota la copa dels arbres per a rebre protecció solar. Es tracta doncs fonamentalment d'un espai per estar, un espai de trobada, un espai de ús previ a la utilització dels equipaments que relaciona tot establint un lligam, un espai per una espera agradable per l'autobús de la estació que es troba a pocs metres, etc. En definitiva, es tracta de una plaça polivalent per donar vida a un punt privilegiat de la ciutat que actualment es troba marginat amb ús d'aparcament en superfície.

Val a dir que la proposta de l'espai exterior va més enllà de la seva pròpia extensió frontal a l'edifici d'escola proposat en forma de plaça; L'espai plaça tracta de establir una reordenació urbana de la zona cultural tot estenent-se als altres equipaments que relaciona. D'aquesta manera, l'actual entrada a la Carretera de Tossa des de el Carrer Callao quedarà absorbida per la plaça en qüestió tot conformant-se el nou carrer amb el mateix material que el propi espai, llosetes de formigó de grans dimensions, tot passant alhora l'actual accés a tenir caràcter restringit. El paviment, s'estendria també a les zones comuns de la planta baixa de l'escola proposada i, alhora com es pot veure al plànol d'emplaçament, sobre l'actual plaça del monestir i fins a l'entrada del futur museu Thyssen, tot conformant i relacionant el gran nucli cultural del que es parla. L'entrada a la Carretera de Tossa, per la seva part quedaria redirigida a través de la Ronda Narcís Massanes, tot desviant-se alhora el tràfic rodat frontal del futur Museu Thyssen i els habitatges del Carrer Monticalvari i Jacint de la Pau, que passarien a establir una relació més segura de la que actualment disposen amb el vial i els espais proposats.

Pel que fa al desnivell que presenta l'actual Carretera de Tossa amb el solar objecte d'intervenció, com s'ha comentat en anteriors apartats, quedarà resolt amb l'adossament de l'edifici proposat al mur existent a la seva cota +3,84. Per la connexió entre nivells, es planteja una rampa adossada al propi mur de contenció de rocalla preexistent per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda, mentre que es genera una escala annexa a l'espai bar permetent l'ascens/descens dels usuaris i l'accés directe als espais situats a planta primera. Es proposa alhora una vorera inexistent fins el moment a l'actual carretera per tal de permetre un desplaçament segur dels usuaris dels equipaments entre els espais. L'aparició de la vorera s'aprofita per a generar un total de set places d'aparcament que donaran servei als usuaris amb mobilitat reduïda dels edificis així com als responsables de les entitats.

Pel que fa la vegetació proposada, es procura mantenir en la mesura del possible la preexistent. Així doncs, es conserva la vegetació que conforma el passeig llindant amb el Carrer Callao, i tota la existent a la plaça del monestir. Tanmateix es conservarà la gran palmera situada a la cara nord del teatre Narcís Masferrer. La vegetació que trobem a l'actual aparcament (solar d'intervenció), serà substituïda per una de nova degut al caràcter de les obres, que requeriran d'una intervenció integral sobre l'espai no podent conservar-la en la seva majoria. No obstant això, es vetllarà per incorporar el suficient arbrat per a generar espais d'ombra a la plaça, tot distribuïda formant franges verdes insinuant un pentagrama en vista zenital, donant pistes de l'ús de l'edifici amb que es relacionen. L'arbrat, igual que els paviments exteriors, es perllongarà a l'interior de l'edifici proposat, tot potenciant la relació interior-exterior i accentuant el caràcter d'umbral de la planta baixa de l'edifici constituint-se com un espai difós entre l'espai exterior. A continuació, s'observen el plànol d'emplaçament amb la definició de l'espai plaça i les relacions comentades, els alçats longitudinals amb entorn i les imatges tridimensionals del conjunt volumètric per tal de comprendre els espais exteriors i les seves relacions amb l'edifici proposat.



Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

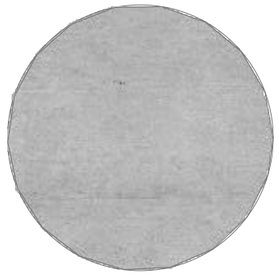
Màster en Arquitectura 2019/20

EMPLAÇAMENT

E: 1/750

Edifici escola_OBRA VISTA

Edifici escola_FORMIGÓ VIST



Espai plaça_FRANJA VEGETACIÓ

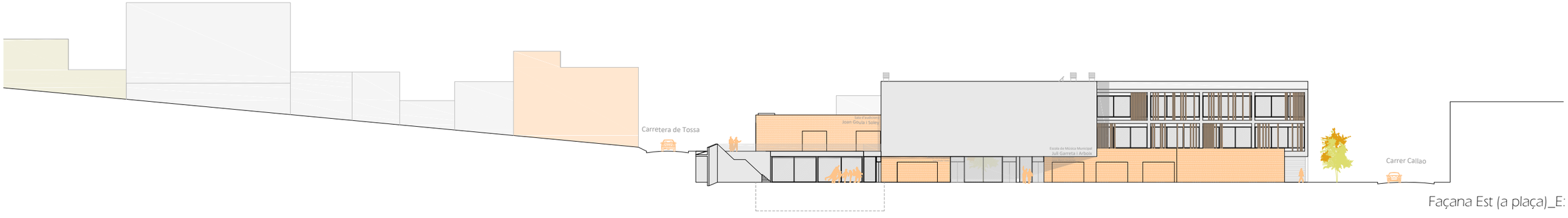
Espai plaça_PAVIMENT LLOSETA FORMIGÓ

MATERIALITAT

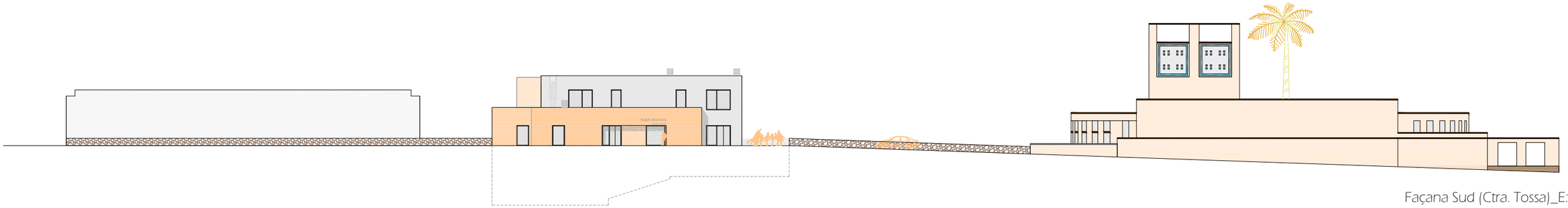
Alineant-se amb els acabats dels edificis de l'entorn més inmediat (Teatre Narcís Masferrer a l'est i Pavelló municipal de La Corxera a l'Oest), l'edifici de l'escola de música es composarà com es pot veure als corresponents alçats d'implantació, fonamentalment amb dos materials: obra vista color taronjós i formigó vist, tot en compliment del ja esmentat article 134 del POUM, que exigeix paràmetres de integració en la trama urbana consolidada de la proposta.

La composició de la façana principal seguirà una lògica de simetria compensada, tot integrant el vidre entre els seus materials garantint la ventilació i il·luminació natural de les estances sense perdre la monumentalitat aportada per la puresa material i volumètrica. En aquest sentit, les obertures de la part dedicada a l'escola de dansa es resoldran amb una gelosia formada per el propi maó ceràmic vist.

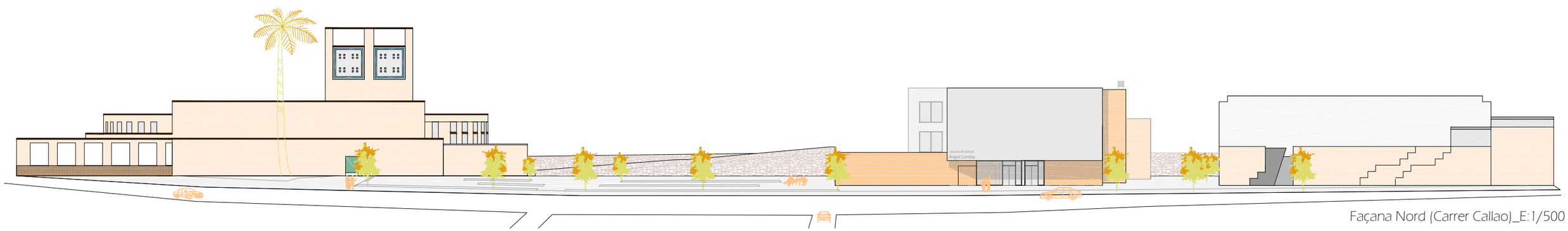
Pel que fa als acabats de l'espai plaça, s'acabarà amb un paviment de llosetes de formigó de gran format per exterior, antilliscants de grau 3 amb Rd>45, tot perllongant-se l'acabat també a l'interior de les zones comuns de planta baixa i el bar, així com a d'altres espais exteriors del nucli d'equipaments culturals conformant un conjunt, incloent-se a l'espai plaça frontal de la proposta també alhora franges de vegetació tot conformant la insinuació zenital d'un pentagrama que doni pistes, en vista aèria, de l'ús de l'edifici proposat.



Façana Est (a plaça)_E:1/500



Façana Sud (Ctra. Tossa)_E:1/500



Façana Nord (Carrer Callao)_E:1/500

Sala d'
Joan Goula
Entrada sala d'audicions
Joan Goula i Soley
Escola de Música Municipal
Juli Garreta i Arboix

Escola de Música Municipal
Juli Garreta i Arboix

Escola de dansa
Angel Corella

L'escola de música i els seus espais, com homenatge a la cultura del municipi

L'escola de música proposada tracta d'establir-se com un referent de ensenyament i divulgació artística de la zona on s'ubica. L'edifici actua com hem vist, com a nexe aglutinador de un nucli d'edificis culturals veïns, com son *el teatre Narcís Masferrer, el Museu d'Història del Municipi, el conjunt monumental de la Porta Ferrada i el Futur Museu Thyssen,* per la qual cosa ha de donar resposta a la seva funció com a eina de transferència de coneixement artístic tot trobant-se en un indret estratègic focalitzat en la difusió de les arts. A més de com a eina de transmissió de coneixement, però, l'escola preveu establir-se també com a edifici homenatge a la cultura del municipi.

Si observem els interiors de l'edifici, probablement no n'hi hauria prou amb conformar-nos en relació a la divulgació artística amb el propi ús de l'escola, tot desenvolupant-se al centre ensenyaments de música, dansa, teatre i arts plàstiques. Probablement tampoc seria suficient entendre que la història artística i cultural del municipi, pren homenatge amb l'auditori annex a l'edifici de l'escola, projectat essencialment per al desenvolupament de funcions relacionades amb diferents arts, incloent entre elles funcions de música, dansa o teatre dels alumnes de la pròpia escola, d'agrupacions externes i/o activitats pròpies del festival per excel·lència del municipi, el Porta Ferrada, que rep el nom el monument que es troba a escassos metres de l'àrea de actuació, sent el monument més antic que existeix al municipi de Sant Feliu de Guíxols. Per últim, probablement tampoc n'hi hauria prou amb creure que es divulga suficientment la història cultural del municipi afegint a la distribució de l'edifici proposat un espai d'exposicions temporals projectat per acollir exposicions dels propis alumnes d'arts plàstiques de l'escola, així com d'artistes locals i/o altres exposicions cedides per entitats diverses.

Pel que fa als espais exteriors, tal i com s'ha vist al corresponent apartat, l'edifici pren amb les seves geometries i materialitat un caràcter monumental tot constituint-se en cert mode com a escultura urbana utilitzable, fent façana a una gran plaça de relació que es disposa entre els equipaments culturals preexistents i l'escola proposada. L'edifici però tot i tenir caràcter escultural és obviament arquitectura, així com també ho és la pròpia plaça llindant amb el mateix, constituint-se per tant ambdós elements com a continents amb una connotació artística addicional. No obstant això, l'homenatge a la cultura municipal, tampoc quedaria cobert amb el propi edifici entès com a art.

Així doncs es proposa, per tal de donar un valor afegit a la divulgació de les arts més enllà del propi contingut artístic del projecte i del continent construït establert també com art, tractar l'edifici com un monument homenatge, tot aportant un nomenament a les diferents zones i dependències del centre per tal de transmetre coneixement històric-cultural del municipi amb el propi ús de les mateixes.

Es proposa per tal d'establir l'edifici com a un homenatge a la historia cultural del municipi, que la part principal del mateix amb ús fonamentalment d'escola de música, que faria façana a llevant i a l'espai plaça, rebi el nom del músic i compositor ganxó més rellevant de tots els temps, **Juli Garreta i Arboix**. L'espai auditori rebria per la seva part el nom d'un altre músic de renom ganxó, el compositor i director d'orquestra, **Joan Goula i Soley**. L'espai d'exposicions temporals, rebria alhora el nom del pintor ganxó **Josep Albertí i Corominas**. L'escola de dansa, rebria el nom del ballarí internacional **Ángel Corella**, freqüent visitant de Sant Feliu de Guíxols amb desig de construir una escola de dansa internacional al municipi. Pel que fa a les diverses aules de llenguatge musical existents a l'interior de l'edifici, rebrien el nom d'altres històrics músics ganxons com foren *Rafael Figueres, Joan Padrosa, Ramón Noví, Antoni Carbonell, Joan Gironella, Josep Codina, Lluís Badosa, Josep Maria Vilà, Josep Isern, Joaquim Balmanya i Jaume Irla.* Per últim, l'espai de corals i agrupacions externes localitzat a la planta primera de l'edifici i amb entrada independent des de la Carretera de Tossa, rebrà el nom d'**Espai Atzavara**, història associació musical de Sant Feliu de Guíxols que acull a diferents agrupacions locals amb localització actual a l'antic escorxador del municipi.

Així doncs, podríem dir que a través del propi ús dels espais aconseguim afavorir la transmissió de coneixement històric-cultural de la ciutat, tot relacionant als usuaris de l'edifici amb noms propis rellevants de l'història cultural del municipi, establint-se el centre per tant com a monument homenatge als grans artistes locals.

Façana principal de l'edifici amb les inscripcions dels nomenaments de les zones

Juli Garreta i Arboix, (Sant Feliu de Guíxols, 1875-1925)

L'edifici de l'Escola de Música Municipal rebria com s'ha comentat el nom de l' il·lustre músic i compositor ganxó, Juli Garreta i Arboix (Sant Feliu de Guíxols, 1875-1925).

Es diu que Juli Garreta es desenvolupà musicalment de manera autodidacta, tot i que instruït parcialment per el seu pare Esteve Garreta, també músic. Circulen també dades sobre que el músic rebria també més tard formació a l'Escola de Música Municipal, de la mà de Ramón Noví, pianista, compositor i director coral.

Al principi de la seva trajectòria musical, Garreta compaginà la seva formació amb l'ofici familiar de rellotger. Es començà a desenvolupar en la seva faceta musical com a instrumentista (piano i violí), presentant les seves primeres aparicions artístiques amb l'orquestra La Vella, i més tard, amb el quintet Garreta. L'ofici de rellotger cada cop passaria més a segon pla respecte a la seva vessant musical, que acabaria establint-se com l'activitat principal desenvolupada per el compositor. Ja als seus 20 anys, es podia veure a Juli Garreta realitzant concerts amb diverses formacions, acompanyat de músics de renom del moment i de la zona, mentre que ja interpretava peces de grans mestres clàssics i composicions pròpies en solitari, amb el quintet Garreta o amb l'associació de música de Can Pey, realitzant concerts al teatre, al casino, a les sessions de cinema mut i a espectacles diversos.

Les composicions sardanístiques i simfòniques del músic van començar a prosperar al voltant de l'any 1898 tot establint-se com un referent musical artístic a nivell Municipal i de país. No obstant això, Juli Garreta seguia compaginant la seva vida de geni musical, amb la vida quotidiana del municipi on s'havia criat, Sant Feliu de Guíxols, tot col·laborant alhora amb grups locals i instruint a joves músics ganxons.

Després de rebre diversos premis per les seves composicions sardanístiques, al 1907 estrenà a Barcelona la seva primera obra simfònica, Impressions Simfòniques; De la mà de Pau Casals, artista de prestigi internacional que Garreta va conèixer a l'edat de trenta-set anys, al 1911, i el qual es va fascinar amb les creacions de Juli Garreta, el compositor esdevindria com a figura referent a nivell nacional tot rebent un impuls que li donà lloc a crear a partir d'aquella relació diverses obres simfòniques que interpretaria a les principals cambres de música i auditoris, com per exemple el Liceu.

Juli Garreta morí jove, a l'edat de 50 anys. Les seves obres, però, van prosperar fins i tot més enllà de la seva mort (1925) doncs era el moment en que el compositor es trobava en la seva maduresa simfònica, que va ser truncada per la seva inesperada mort. Actualment, algunes de les seves obres es continuen interpretant als principals auditoris del mon.

La obra del mestre Garreta comprèn, en tan sols 50 anys, una vintena de peces de per orquestra simfònica així com una vuitantena de creacions de música de cobla i composicions sardanístiques. Entre les obres destacades de Juli Garreta, trobem:

Composicions simfòniques:

Concert per violí i orquestra (1925), Les illes Medes (1923), Impressions simfòniques (1907), Pastoral (1922), Preludi mediterrani (1918), Suite empordanesa (1921), entre altres.

Composicions sardanístiques:

A en Pau Casals, Agna-Rosa, L'albada, Ball de la Joana, La beata, La bellugosa, Boirines, La bordeta, La bruixa, La calàndria, El cant dels ocells, Carmeta, La cigala, Dalt les Gavarres, La donzella de la costa, Enyorança, La fada, La filla del marxant, La filosa, La fira, Flor de neu, La gaita, La gelosa, Giverola, Griselda, Innominada, Isabel, Juny, La Llar, Matinada, Migdia, La Mimada, L'orfe, La pecadora, La pedregada, Primavera, La pubilla, La rosada, Somni dolç, El testament d'Amèlia, La Violeta, La Xerraire, entre altres.

Partitura original de Juny, Sardana de Juli Garreta (1919-20)

Caricatura de Joan Goula i Soley dirigint orquestra, realitzada per Ramón Escaler a la Setmana Còmica de 1889

Tot i que la principal funció de Joan Goula durant la seva vida fou la de dirigir orquestres arreu del mon, interpretant peces com el Rèquiem de Verdi, com a compositor va desenvolupar també diverses obres entre les que destaquen A la voreta del mar, El testamento de un brujo, el ballet del Triomf de Venus, Himne a Reus, La campana de la unió, El cantor del poble, Gloria a l'art i la cantata dedicada al Tsar de Rússia Alexandre II.

Joan Goula i Soley, (Sant Feliu de Guíxols, 1843 – Buenos Aires, 1917)

L'annex de l'auditori de l'edifici de l'Escola Municipal de Música, rebria com s'ha comentat el nom de l'il·lustre músic, compositor i director d'orquestra, Joan Goula i Soley (1843-1917).

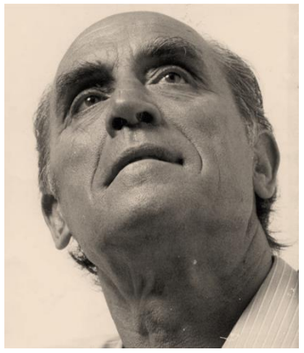
Joan Goula començà els seus estudis de música a la seva ciutat natal, Sant Feliu de Guíxols. No obstant això, el músic no trigaria a traslladar-se a Barcelona, on seguiria desenvolupant el seu aprenentatge de la mà del professor Nicolau Manent.

Fou al 1866 quan després de exercir diferents càrrecs al Liceu de Barcelona, dirigí la seva primera orquestra al Teatre principal de Palma de Mallorca. Des de llavors, la seva funció principal fou dirigir orquestres simfòniques interpretant nombroses obres arreu del territori Europeu; A la dècada de 1870, Goula inicià una gira que el portaria a interpretar obres a diversos teatres de algunes importants ciutats germàniques com Hamburg, Berlín, Dresden, Munic, Stuttgart o Leizpiz. Més tard recalaria també al teatre imperial de Moscou i a l'òpera de Sant Petersburg. Arran del seu èxit per tot el territori europeu, tornà a Barcelona a l'any 1875, tot desenvolupant des d'aquell moment la seva obra professional al Liceu. Al 1881, es traslladà a Madrid assumint la direcció del Teatre reial de la ciutat, fins que finalment, al 1885 recauria a la ciutat de Buenos Aires, on dirigí diverses funcions al Teatre Colón de Buenos Aires, mentre fou paral·lelament professor de conservatori i cap d'una companyia espanyola d'Òpera. Abans però de viatjar a Buenos Aires, al 1883, el músic dirigiria un concert benèfic a la seva ciutat natal Sant Feliu de Guíxols, al centre recreatiu de la ciutat.

L'última aparició que es documenta de Goula com a director d'orquestra va ser precisament a la ciutat de Buenos Aires, en un concert coral al Casal Català del mateix indret on més tard moriria fruit d'una llarga malaltia a l'edat de 74 anys.

Així doncs, es pot afirmar que Joan Goula, originari de Sant Feliu de Guíxols, fou un dels directors catalans amb més projecció internacional del moment, per la qual cosa, mereixeria l'auditori proposat prendre el seu nom. Actualment de fet, podem trobar a la ciutat de Sant Feliu un carrer amb el seu nom, així com una placa commemorativa a l'habitatge on va néixer l'autor.

Josep Albertí i Corominas, (Sant Feliu de Guíxols, 1913-1993)



L'espai d'exposicions temporals intrínsec a l'escola de música i dansa, annex al hall d'entrada, rebrà el nom de l'il·lustre pintor i poeta, Josep Albertí i Corominas (1913-1993).

Alberti inicia la seva formació a una escola laica. A la seva adolescència, va patir una tuberculosi que el va obligar a romandre tres anys al llit amb algunes parts del cos enguixades i immobilitzades. Aquesta època d'introspecció va servir per cultivar a l'artista amb la lectura, doncs s'aficionaria a la poesia i d'altes temes artístics. Ja recuperat, durant l'adolescència va fer classes de dibuix durant dos anys a l'Escola d'Arts i Oficis (actual escola de música), amb la professora Gertrudis Romaguera i Valls, tot i que la seva formació en pintura va ser principalment autodidacta.

Durant la Guerra Civil va ser mobilitzat i va lluitar al bàndol republicà fins que, el gener de 1939, va dirigir-se cap a França, on fou internat a un camp de concentració. Quan podria retornar a la ciutat, va treballar de fuster desenvolupar principalment feines de fuster.

Els seus primers records artístics daten de final de la dècada dels quaranta, quan Josep Albertí decorava capses de suro amb marines i paisatges pintats amb aquarel·la per ser venudes com a record als turistes que llavors es començaven a deixar-se veure arreu de la Costa Brava. En aquesta mateix època començà a pintar a l'oli i, arran de la seva primera exposició a l'Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols l'any 1953, va començar a dedicar-se plenament a la pintura. Posteriorment realitzaria diverses exposicions a Barcelona que van rebre una bona acollida per part dels crítics d'art.

L'estil de Josep Albertí, s'alinea generalment amb l'expressionisme, tot i que també trobem pinzellades d'abstracció, impressionisme i inclús, d'art figuratiu. Les seves pintures són fàcilment identificables, pel seu traç gruixut i també pel seu personal concepte del color, retractant sobretot entre les seves pintures, diversos paisatges. Paral·lelament, acostumava a dedicar un poema a cadascuna de les seves obres, tot posant de manifest la seva altre vocació de poeta, fent d'Alberti un artista total.

A la dècada dels 60-70 el pintor va realitzar exposicions a Suïssa, Alemanya i França. Va ser en aquesta època quan va rebre nombrosos premis i distincions en diferents concursos i fires. Al final dels vuitanta es retiraria a l'Hospital de Sant Feliu de Guíxols, afectat per una greu malaltia. La seva darrera obra data de l'any 1991, doncs l'artista moriria al 1993 a l'edat de vuitanta anys.

En el seu testament, va deixar una important herència per a la ciutat que comprèn la seva casa del carrer de la Penitència i un conjunt de 59 quadres realitzats entre 1925 i 1990 part dels quals s'exposen des de 2013 a la mateixa Casa-Museu Albertí, com a exposició permanent.

Val a dir que Josep Albertí continua molt present com a història del municipi doncs en els darrers anys el seu nom ha esdevingut objecte de diversos actes i homenatges. Al 2012 naixeria el Centre Albertí d'Art i Disseny amb l'objectiu de realitzar cursos i activitats i continuar la tasca de l'Escola d'Arts i Oficis. Segons el director acadèmic del centre, el nom d'aquesta entitat es un homenatge merescut i permanent a la figura del desaparegut pintor guixolenc molt admirat a la Ciutat però que mereix un reconeixement més dimensionat en tots els sentits. La seu del centre es troba situada, de la mateixa manera que l'exposició del pintor, a la mateixa casa Albertí.

Així doncs, s'entén que el pintor mereixeria estendre el seu llegat donant nom a una sala d'exposicions temporals que podria acollir fins i tot obres del mateix en cessió, doncs la seva figura representa una part important de l'història de la pintura ganxona.

L'obra de Josep Alberti, compren entre altres, les següents pintures: La parròquia (1955), La Pansa (1956), Cargol (1964), Jardí Romàntic (1963), Autoretrat (1963), Palamós (1973), Racó del Mercadal (1975), Tardor (1983), Barca Estellada (1983), L'ermita penjada al cel (1984), Donzella (1991, última pintura)

La parròquia (1955), Josep Albertí i Corominas. L'autor representa en aquest quadre l'espai del conjunt monumental de la porta ferrada, veí del present projecte.

Ángel Corella López (1975 -)

La zona de l'escola de dansa intrínseca a l'edifici de l'escola municipal de música, rebrà el nom del reconegut ballarí internacional, Ángel Corella López (Madrid, 1975). L'artista neix i es cria al Colmenar Viejo de la comunitat de Madrid, on actualment existeix un institut amb el seu nom. La seva formació en dansa comença amb l'estil clàssic, de la mà de Karemia Moreno, continuant posteriorment els seus estudis amb Víctor Ullate, desenvolupant-se en el ballet.

Al 1991, Ángel guanya el primer premi al concurs de ballet nacional. Al 1994, guanya el concurs internacional de dansa de París i ja al 1995, s'incorpora al American Ballet Theatre com a solista. A l'any 2000 rep el guardó internacional de dansa "Benois de la Danse", equiparable al Pritzker en arquitectura; alhora, aconseguiria un EMMY per la seva interpretació del llac dels cignes, esdevenint al 2002 també Premi Nacional de Dansa; No cal dir que a nivell de actuacions, aleshores, el ballarí ja hauria efectuat diverses aparicions als principals teatres del món, passant per el Royal Ballet de Londres, el Ballet d'Austràlia, la Scala de Milà, L'Asami Maki Ballet de Tokio, el New York City Ballet i el Kirov Ballet de Sant Petersburg, entre altres..

Al 2001, el ballarí crea la fundació amb el seu nom propi amb el propòsit de fomentar l'art de la dansa clàssica, facilitant els mitjans a ballarins que, per circumstàncies diverses no podien completar la seva formació. Després de set anys de feina, un dels grans projectes de la Fundació, el Corella Ballet, va veure la llum i començà l'activitat al 2008.

Tot i no ser d'origen ganxó, la vinculació del ballarí amb Sant Feliu de Guíxols, esdevé quan el mateix decideix crear la primera escola-residència internacional de dansa clàssica de l'estat espanyol al municipi, després de diverses estances vacacionals a la seva segona residència ubicada a la ciutat, essent la seva residència habitual en aquell moment a Nova York. Per desgràcia el projecte mai va desenvolupar-se per falta de suport i finançament per part de les institucions en matèria de cultura de la Generalitat, tot i el compromís econòmic del propi ballarí, del municipi i d'entitats privades relacionades amb la dansa tals com el Metropolitan de Nova York o l'Òpera de París. L'escola finalment acabaria a Segòvia, després de descartar altres indrets com Arenys de Munt, Figueres o la pròpia Barcelona.

No obstant això, el ballarí expressà en diverses ocasions el seu desig de poder tenir seu de la seva escola de ball a Sant Feliu de Guíxols per tal de formar ballarins amb projecció internacional i evitar que el talent nacional precisi de marxar del país per tal de seguir desenvolupant la seva formació. És aquest un dels motius pel que es decideix incloure a l'edifici projectat un apartat d'escola de dansa dedicat al ballarí, per a que el municipi pugui acollir parcialment el projecte que mai s'arribaria a desenvolupar i que donaria sens dubte un impuls a l'interès cultural de la ciutat.

Àngel Corellà, a dues de les seves interpretacions

Definició de la proposta projectual

Introducció

Tal i com s'ha vist a l'apartat de definició de la proposta urbanística, l'edifici projectat es composa volumètricament fonamentalment per la sobreposició d'un conjunt de prismes quadrats que s'adapten amb el seu moviment a tots els condicionants imposats per l'entorn més immediat. L'edifici per tant vetlla per donar resposta a totes les desalineacions presentades per la morfologia irregular de la parcel·la, les diferents alineacions entre equipaments veïns i al desnivell existent amb la Ctra. de Tossa. Alhora, l'edifici procura respectar les servituds existents sobre el solar objecte d'intervenció, tot prenent consideració de la seva existència i establint estratègies per mantenir-ne la seva operativitat.

Pel que fa a la materialitat, tot i la seva composició dinàmica trencant, l'edifici s'alinea amb els acabats dels equipaments del seu entorn més proper (Teatre Municipal Narcís Masferrer i Pavelló Municipal de la Corxera), tot mostrant respecte per la realitat construïda i establint un diàleg harmònic entre els edificis. Els materials principals utilitzats per la proposta seran, com hem pogut veure, materials en la seva essència pura com són el formigó vist i l'obra vista.

Pel que fa a l'ús, com s'ha pogut observar l'edifici s'ubica en un solar classificat urbanísticament amb la clau E4 per equipaments de tipus cultural, per la qual cosa respon a la clau d'afectació. Tanmateix contribueix amb el seu caràcter cultural a conformar tot un nou nucli d'equipaments de la mateixa naturalesa mentre que s'adapta, tal i com s'ha vist a l'apartat de antecedents i motivació del projecte, a les necessitats programàtiques establertes per l'escola de música per ampliar els seus espais, com podrem observar a propers apartats.

Com a punt final del resum del que s'ha estudiat fins aquest moment i abans d'entrar a la definició del programa i la proposta projectual, com s'ha observat l'edifici tracta també de desenvolupar-se com un continent artístic amb contingut tanmateix artístic. Així doncs, l'edifici es definirà com a escultura urbana fent façana a una gran plaça que actua com a lligam de tota la zona cultural, tot composant-se les seves elevacions principals (nord i est) amb volumetries i materialitats pures.

Proposta programàtica

La proposta programàtica mínima ve determinada per la instància que l'actual director de l'escola de música, el Sr. Luís González, adreçava a l'Ajuntament del municipi de Sant Feliu de Guíxols amb data 2 d'Agost de 2019, inclosa en aquest projecte com ***annex 1.*** Al document en qüestió el director demandava, en base a les deficiències de l'actual escola de música comentades a l'apartat d'antecedents del present projecte, uns espais on poder realitzar les activitats actuals de l'escola amb la suficient qualitat per la docència (dimensions, insonorització, etc.), tot cobrint amb la generació de nous espais la creixent demanda per les mateixes activitats, i on poder alhora millorar les condicions pedagògiques tot apostant per plans de futur incorporant a la docència l'ensenyament d'altres arts més enllà de la música, com serien la dansa, el teatre i/o les arts plàstiques.

Així doncs, segons el propi director i fent citació directe a l'instancia annexa, l'edifici a desenvolupar hauria de tenir el següent programa mínim:

- Vestíbul/Hall + recepció
- Consergeria
- Despatx de secretaria
- 6 aules de llenguatge musical
- 12 aules instruments
- 2 aules corals
-1 aula de percussió
-1 aula de dansa/teatre
-1 aula d'arts plàstiques
-1 Aula de biblioteca/sala d'estudi per fer deures
- Aula d'informàtica
- Auditori
- Estudi de gravació
- Sala de professors
- Despatx de direcció i despatx de cap d'estudis
- Trasters per instruments i material audio
- Trasters generals
- Espai per material neteja
- Pati
- Lavabos suficients
- Ascensors

Es tracta d'un programa per tant ambiciós encaminat a cobrir les necessitats actuals de l'escola, tant per les activitats docents que actualment s'hi realitzen, com per la cessió puntual d'espais a altres entitats per diferents activitats, tot preveient alhora futures casuístiques d'ús que podrien donar-se segons el Pla de Futur 19-20 del propi centre.

Portada del Pla de Futur 19-20 de l'Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Amb el projecte proposat doncs, s'intentaran cobrir les exigències establertes per l'escola de música en base a la instància del seu director, tot aportant en la mesura del possible part de programa addicional per tal de generar un edifici polivalent que pugui donar resposta amb les seves parts també a altres demandes d'espais que poguessin esdevenir-se al llarg de la seva vida útil, tals com cessió d'espais per corals i/o agrupacions externes, audicions o obres incloses en el marc del festival porta ferrada, exposicions temporals, etc. Es preveurà alhora programa afegit per poder suportar un possible creixement futur de l'escola de l'ordre del creixement experimentat en els darrers anys, on gairebé s'ha doblat l'alumnat.

Per tant, es proposarà un edifici polivalent i versàtil dintre del seu ús estrictament cultural, que sigui capaç doncs de absorbir les activitats actuals de l'escola de música tot preveient-ne les futures, incorporant altres ensenyaments com la dansa, el teatre i/o les arts plàstiques. L'edifici haurà de ser capaç de absorbir també com s'ha comentat demanda de músics externs fora d'horari docent (corals, agrupacions musicals locals, gravacions), alhora que haurà de permetre independitzar alguns dels espais tals com la sala d'audicions, la sala d'actes, la sala d'exposicions o el bar/restaurant per al seu eventual ús també fora dels horaris establerts per la docència, sense necessitat de utilitzar tot l'edifici com a conjunt, tot permetent doncs que aquests espais es puguin independitzar i fins i tot llogar per a realitzar-hi diferents activitats.

Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics (Departament d'Ensenyament)

Juntament amb les normatives d'afectació pel que fa a accessibilitat, protecció contra incendis, etc. que quedaran justificades a d'altres apartats inclosos al present projecte, per al disseny dels espais de la zona d'escola de música caldrà tenir en compte tot allò establert al document de *criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics,* del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

L'esmentat document, ens defineix els criteris a considerar per a la construcció d'edificis docents arreu del territori català, passant per les dimensions mínimes de les aules i altres espais, el nombre mínim de cambres higièniques, maquinària i equipaments a incorporar, etc. Tot, per garantir que els centres docents compleixen amb les condicions mínimes indispensables per al seu correcte funcionament, dotant doncs als edificis dels espais i equipaments necessaris, així com de les condicions de confort òptimes per al desenvolupament de la docència garantint-ne la qualitat pedagògica.

Els criteris generals definits per el document de la Generalitat i que alhora es seguiran per la situació i distribució d'algunes de les peces incloses al projecte, quedaran recollits a ***l'annex 2*** del present document. No obstant això, com a síntesi dels esmentats criteris, per al disseny dels espais de la proposta caldrà considerar:

_L'alçada màxima de l'edifici serà de 3 plantes, distribuïts en planta baixa mes dues plantes pis.

_Les aules seran d'aproximadament 50 m^2 *(segons cas, veure annex 2)* i inclouran equipament com armaris, taules, pissarra de 2,50x1,20 metres, projector i pantalla. Es permetrà la inscripció d'un cercle de 150 centímetres a la porta de les aules, tant a l'interior com a l'exterior, lliure d'obstacles i de la batent de la porta.

_Les sales d'estudi i/o biblioteques seran d'entre 45 i 75 m^2 i incorporaran taules per l'estudi.

_El despatx de direcció tindrà almenys 15 m^2, la resta de despatxos de docents i/o administració seran d'almenys 10 m^2. Les àrees de consergeria i secretaria es situaran prop dels accessos al centre, a nivell de planta baixa.

_La sala de professors tindrà almenys entre 45 i 60 m^2 i disposarà d'equip de cuina i aigüera.

_Serà necessària una saleta de neteja per cada planta, d'almenys 3m^2 dotat de una aigüera i un desaigua a nivell de paviment, situades en una zona cèntrica de l'edifici.

_Els lavabos es situaran a una zona central del projecte de tal manera que puguin donar servei al global de la planta. Tindran una dimensió d'almenys 18 m^2, amb existència d'un nucli de lavabos per homes i un altre per dones, i dotació d'almenys un inodor i rentamans per aula. Pel que fa als lavabos per a persones amb mobilitat reduïda, les cabines seran de dimensió d'almenys 5 m^2 (un per homes i un per dones per cada planta), i incorporaran una porta d'obertura batent cap a fora de la cabina, un cercle inscriptible lliure d'obstacles de 150 cm i un quadrat inscriptible de 80 cm a banda i banda de l'inodor.

_Es garantirà un itinerari accessible a totes les estances del projecte, que també s'haurà de garantir als espais exteriors adscrits. Els passadissos i distribuïdors hauran de tenir una amplada mínima de 1,60m que es veurà ampliada a 2,20 metres si existeixen aules a ambdós costats del passadís. Els passadissos d'ús restringit hauran de tenir una amplada mínima de 1,20 metres (administració i instal·lacions).

_La sala de màquines estarà ubicada en una zona central del projecte de tal manera que els recorreguts de qualsevol instal·lació als punts del consum dels espais de cada planta siguin mínims per garantir l'eficiència de les instal·lacions. Pel que fa a les calderes, s'hauran d'instal·lar dos unitats de igual potència per abastir el 100% de la demanda per funcionament alternatiu en cas de fallida.

_Les escales seran interiors, de 30 centímetres de petjada i 16 de contrapetjada, amb trams màxims de 12 escalons seguits i mínims de 3. Replans intermedis de ample igual a l'escala, i mínim de 2m. Les escales disposaran de proteccions anticaigudes (baranes) d'almenys 110 cm, no escalables, i de passamans a 95 cm a ambdós costats si l'ample és >1,20 metres.

_Les escales per manteniment de coberta podran ser verticals de servei amb una amplada mínima de 0,40 metres, disposant d'una protecció circumdant.

_Les rampes tindran un pendent màxim del 12% amb trams de màxim 15 metres. L'ample mínim de les mateixes serà de 90 centímetres. Els replans intermedis seran d'almenys 1,50 metres. Disposaran de passamans a 90 cm a ambdós costats.

_Les portes d'accés a cada espai seran d'ample lliure de 80 centímetres com a mínim, en determinades zones aquest ample pot incrementar-se fins 90 centímetres (ex: magatzem). Les portes d'accés a l'edifici seran de doble fulla amb mecanisme de retorn.

_Les alçades lliures dels espais interiors hauran de ser 2,70m < H < 3,15 m. No s'admeten elements constructius o instal·lacions que limitin l'alçada per sota de 2,50 metres.

_La superfície d'il·luminació natural a la zona de les aules estarà entre el 20 i 25% de la superfície útil. La de ventilació serà d'almenys un 10%.

_Els requeriments per les estructures, sistemes constructius o instal·lacions quedaran definits i justificats als corresponents apartats. Com a punts a destacar, es recomana utilització d'estructures de formigó i sistemes constructius que garanteixin la durabilitat, i la dotació de sistemes i mecanismes per a l'eficiència energètica.

Resum descriptiu de la proposta

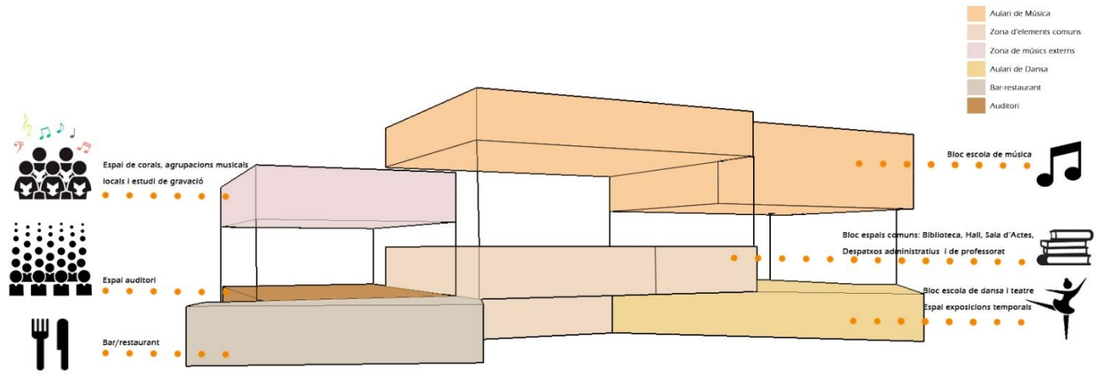
En base als condicionants de partida imposats per l'entorn, el programa proposat per l'actual director de l'escola de música, i les exigències del document de criteris de construcció de nous centres docents públics del departament d'ensenyament, es proposa desenvolupar un projecte que sigui capaç de donar resposta al conjunt de imposicions.

L'edifici a desenvolupar, constarà tal i com imposa el departament d'ensenyament, de planta baixa i dues plantes pis, tot alinenant-se amb l'alçada màxima dels seus equipaments veïns. Alhora, disposarà també d'una part soterrada per al desenvolupament d'un espai auditori annex.

El projecte per tant passarà per resoldre en aquestes plantes caracteritzades per el dinamisme volumètric, tot un programa d'edifici amb ús principal d'escola de música, que incorporarà també espais per als ensenyaments de dansa i altres arts tant escèniques com plàstiques, espais administratius, espais docents, biblioteca, sala d'actes/polivalent, espais per associacions externes, etc.

L'edifici tractarà de constituir-se com un edifici polivalent que permeti independitzar les seves peces per tal de fer-ne usos sectoritzats segons la demanda de cada moment. Així doncs, es procurarà amb la proposta emprendre les estratègies necessàries per independitzar usos tot permetent l'obertura zonificada de l'escola a conveniència. Espais com la zona de dansa, l'espai d'exposicions temporals, la zona per a associacions externes (corals, agrupacions locals), la sala d'actes, el bar-restaurant, l'auditori o la pròpia sala d'actes/polivalent, haurien per tant de permetre la seva obertura de manera independent per poder esser utilitzats fora de l'horari docent habitual del centre si es requereix, tot permetent treure el màxim profit de l'edifici en qualsevol moment.

Pel que fa a la zonificació general del programa, es proposa seguir el següent esquema d'usos :



Així doncs, l'espai d'escola de dansa es situaria en planta baixa per tal de reduir la transmissió acústica per impacte en la seva utilització, tot permetent alhora l'accés directe a la zona a través del Carrer Callao podent-se independitzar si es necessari de la resta de l'escola. Dintre del mateix espai de dansa, trobaríem un espai d'exposicions temporals, també sectoritzable quan les aules de dansa romanen tancades per cedir a associacions que poguessin requerir realitzar-hi exposicions fora de l'horari habitual d'obertura de l'escola.

El centre de l'edifici es reservaria per espais comuns, tals com les zones per al personal docent, zona administrativa, sales de maquinaria, lavabos, sales de neteja, magatzems, biblioteca i sala d'actes o d'ús polivalent, per tal de donar accessibilitat a aquests espais des de qualsevol punt de l'edifici. Val a dir que la sala d'actes o d'ús polivalent, tindria alhora accés directe a nivell de planta primera per permetre el seu ús independent de la resta de l'edifici, permetent ser per exemple llogada per tercers.

L'aulari de música per la seva part, inclouria aules de llenguatge musical, aules d'assaig individual, així com també aula de informàtica i d'arts plàstiques. Aquest espai aniria estretament relacionat amb el nucli d'ús comú permetent obrir tot el conjunt també de manera independent a la resta de l'edifici.

La zona de bar/restaurant, directament relacionada amb l'espai públic frontal, permetria també la seva obertura de manera totalment independent en qualsevol moment, sense dependre dels horaris de l'escola, podent donar servei als usuaris de la plaça o als usuaris de l'auditori quan s'hi desenvolupin funcions.

Pel que fa a l'auditori també podrà esser independitzat amb entrada a partir de la seva pre-sala o de l'espai bar, incloent els lavabos generals de l'escola en aquesta zona per tal de poder ser utilitzats en cas de necessitat per part dels espectadors, sense accedir a la resta de l'edifici.

Per últim, l'espai atzavara per associacions externes, corals i grups locals, disposarà del seu propi accés des de la Carretera de Tossa, tot essent els seus espais complementaris als de l'escola, però podent-se utilitzar també fora de l'horari docent per assajos de grups, etc.

Així doncs es garantiria la premissa inicial de la proposta, on es pretenia generar un edifici amb ús principal d'escola de música, que recollís espais per altres usos complementaris que esdevinguessin independitzables, tot aportant a l'edifici un caràcter versàtil i polivalent.

A continuació, es detallen els principals aspectes compositius de cadascuna de les parts de la proposta de projecte, així com el programa inclòs a cadascuna de les plantes amb les corresponents taules de superfícies.

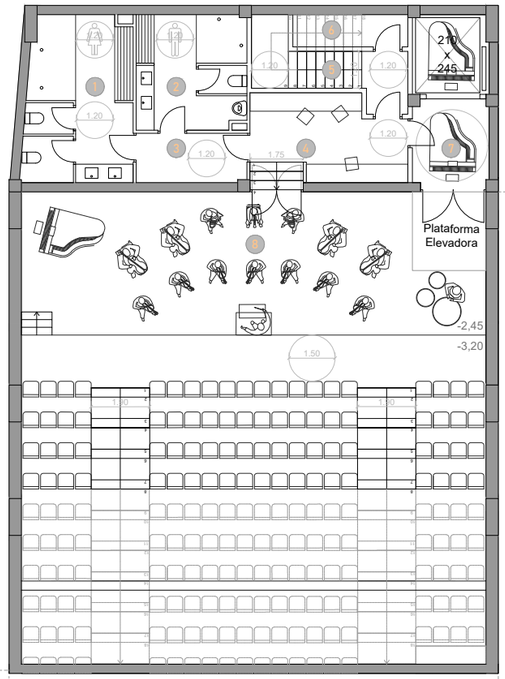
Planta soterrani

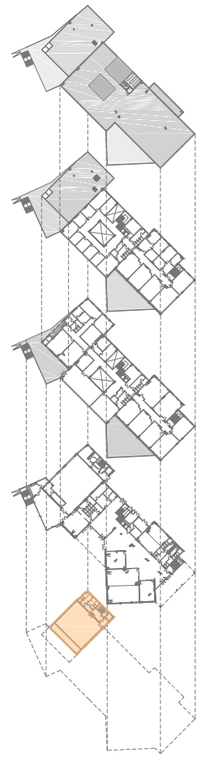
La planta soterrani del present projecte es desenvolupa com una extensió de la part d'auditori inclosa en planta baixa, i que es detallarà a continuació.

Pel que fa al programa, la planta inclourà fonamentalment l'escenari de l'auditori, a 75 cm del paviment, i l'inici de les graderies que s'estendran fins a planta baixa, tot resolent un desnivell de 3,20 metres amb un total de 10 files amb seients disposats en 4-12-4, i passadissos laterals de 1.90 metres amb escales de 16x30 cm.

L'auditori en qüestió disposarà d'espais servidors del mateix tals com vestuaris/camerinos d'homes i dones, un petit espai de back-stage, i la zona de plataforma elevadora per la càrrega i elevació de material musical fins l'escenari, tot podent quedar l'esmentada plataforma a l'alçada del mateix per a realitzar les funcions.

	planta soterrani	m2
1	VESTUARI DONES	18,94
2	VESTUARI HOMES	13,45
3	DISTRIBUÏDOR	5,81
4	BACK STAGE/MAQUILLATGE	13,81
5	ESCALES	10,32
6	TRASTER	3,59
7	DESCARREGA MATERIAL	6,61
8	ESCENARI	72,50
_	TOTAL ÚTIL PS	145,03
_	TOTAL CONSTRUÏDA PS	364,08


1
2
3
4
5
6
7
8
9
1.20
1.20
1.20
1.20
1.20
1.75
1.50
1.80
1.80
210
x
245
Plataforma
Elevadora
-2,45
-3,20



Planta baixa

Com s'ha pogut veure a d'altres apartats del present projecte, la planta baixa de l'edifici proposat s'adapta i absorbeix a través de la seva volumetria les desalineacions existents entre tots els elements llindants a la parcel·la, com son la carretera de Tossa, el Carrer Callao, el teatre municipal i el pavelló, tot alineant-se amb el seu moviment amb cadascun dels condicionants de l'entorn. La proposta de planta baixa a més resol com hem vist el desnivell amb la Ctra de Tossa, mentre que el moviment, ens ajuda a direccionar a l'usuari a cadascuna de les entrades del que es pretén que sigui un edifici polivalent capaç de independitzar els diferents però complementaris usos. *L'accessibilitat de la planta, quedarà justificada al corresponent plànol.*

Pel que fa al programa de dansa, es situa fonamentalment a l'ala nord de la mateixa planta, reduint d'aquesta manera amb el seu ús la transmissió acústica per impacte a altres estances. La zona de ball podrà esser independitzada de la resta de l'escola per a ús fora de l'horari habitual del conjunt del centre, per llogar per exemple espais a acadèmies privades de dansa. Pel que fa a la composició, cal dir que alguns dels espais de la zona de dansa presenten la particularitat de disposar de obertures protegides per una gelosia ceràmica formada amb el mateix tipus de maó vist que la resta de parts de l'escola resoltes amb obra vista. Aquesta gelosia es disposa actuant de filtre visual de l'exterior a l'interior, tot mimetitzant-se i difonent-se amb l'acabat massís de les façanes i accentuant per tant la monumentalitat del conjunt caracteritzada per la puresa volumètrica i material, mentre que segueix deixant passar la il·luminació i ventilació natural requerides per ensenyament.

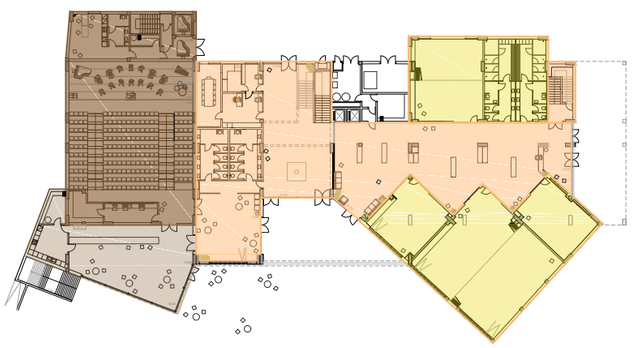
L'esmentada zona de dansa, es complementada amb una sala d'exposicions temporals que podrà també ser oberta de manera independent a la resta del centre per tal de realitzar-hi exposicions organitzades per entitats externes, més enllà de possibles exposicions que es duguin a terme per l'alumnat de la pròpia escola. Es pensa en poder cedir l'espai fins i tot per proximitat, per exposicions temporals del futur Museu Thyssen.

Al centre de la planta trobem una zona de usos comuns que s'articula a través d'un espai hall en triple alçada que dona accés a les connexions verticals a partir de dos ascensors de 110x140 cm i les escales principals de l'edifici. Les escales principals centrals, composades per lloses i baranes de formigó vist, es veuran complementades amb unes escales protegides a l'ala nord per evacuació en cas d'incendi.

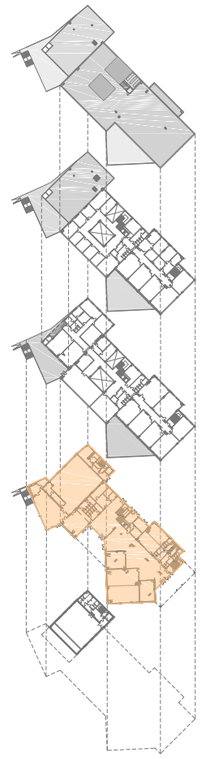
Al voltant de l'espai hall, trobem la secretaria amb servei de reprografia i la consergeria, que es situen prop de les entrades principals per requeriments d'ensenyament, i alhora prop de les sales de màquines per efectuar-ne la gestió per part de consergeria. Les sales tècniques per la seva part es situen també al centre de la planta per tal de donar servei al conjunt de l'edifici reduint recorreguts d'instal·lacions. Elements tècnics com l'estació transformadora, la caixa general de protecció, els comptadors d'aigua, etc. tenen també l'espai reservat a planta baixa en compliment de la normativa vigent essent totalment accessibles des de l'exterior. Els lavabos de planta els trobem també a la zona central, tot donant servei a les zones comuns, l'auditori i el bar/restaurant.

Per últim, es disposa a l'ala sud de la planta d'un bar/restaurant seguint les alineacions del teatre municipal, amb espai de cuina i despensa annexos, que permetrà donar servei a l'escola en horari docent, a l'espai plaça proposat i a l'auditori en dies de funció. Pel que fa a l'auditori i els seus espais annexos seran detallats al corresponent apartat.

	planta baixa	m2
_	AUDITORI	
9	AUDITORI	201,64
10	ZONA DESCANS MUSICS	28,46
11	LAVABO MUSICS	9,84
12	SALA MAQUINES	4,60
13	DISTRIBUÏDOR	5,40
14	VESTIBUL INDEPENDENCIA	3,34
15	ESCALA	8,64
16	DESCARREGA MATERIAL	8,10
17	ASCENSOR MATERIAL	7,50
18	SALA TECNICS	15,27
19	MAGATZEM TECNIC	10,03
_	CAFETERIA	
20	CAFETERIA	125,83
21	CUINA	10,83
22	DESPENSA	5,69
_	ZONES COMUNS	
23	PRESALA AUDITORI	76,03
24	BANY HOMES	24,13
25	BANY DONES	24,13
26	SALA DE REUNIONS	23,39
27	SECRETARIA+REPOGRAFIA	20,66
28	CONSERGERIA	8,30
29	MAGATZEM CONSERGERIA	7,79
30	HALL ENTRADA	118,76
31	ESCALA COMÚ	11,64
32	SALA DE MÀQUINES	15,00
33	ESTACIÓ TRANSFORMADORA	19,90
34	SALA NETEJA+MAGATZEM	12,63
35	VESTÍBUL INDEPENDENCIA	5,40
36	SALA EXPOSICIONS TEMPORALS	266,43
_	ESCOLA DANSA	
37	AULA DANSA 1	86,42
38	VESTUARI HOMES	37,26
39	VESTUARI DONES	36,52
40	ESCALA PROTEGIDA	11,01
41	MAGATZEM	8,73
42	AULA DANSA 2	53,75
43	AULA DANSA 3	50,88
44	AULA GRAN (DANSA I TEATRE)	172,88
_	TOTAL ÚTIL PB	1536,81
_	TOTAL CONSTRUÏDA PB	1880,29



- Zones comunes
- Aulari dansa
- Cafeteria
- Auditori
- Aulari (música i arts plàstiques)
- Externs



Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

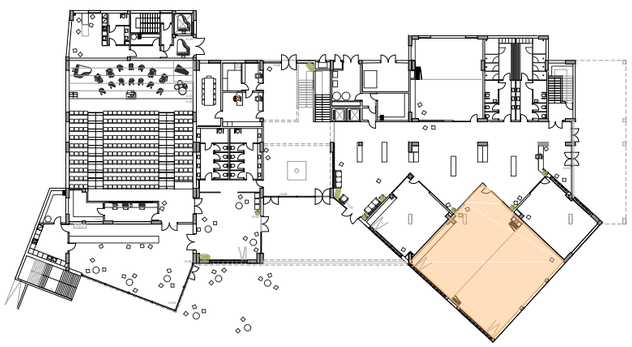
Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

Màster en Arquitectura 2019/20

DISTRIBUCIÓ_PLANTA BAIXA

E: 1/200



Planta primera

La planta primera és la primera de les plantes que queda ja alineada ortogonalment amb el pavelló municipal després de quedar resoltes les desalineacions de l'entorn en planta baixa. La planta en qüestió engloba juntament amb la planta segona el programa majoritari d'escola de música, que es complementa amb altres peces d'ús comú o d'ús per externs.

Així doncs, la planta primera compta a la seva ala nord amb un total de cinc aules de llenguatge musical. Els espais docents es complementen amb una aula informàtica i una aula per l'ensenyament d'arts plàstiques, que disposarà de dos aigüeres segons requeriments d'ensenyament, situant-se convenientment al costat del nucli de banys per aprofitar els baixants propers. Pel que fa als banys, es situaran dos nuclis (homes/dones) a la zona central del projecte per tal de poder donar servei al conjunt de la planta. Es disposarà d'almenys un inodor i rentamans per aula, i d'una cabina per ús de persones amb mobilitat reduïda, segons requeriments d'ensenyament i SUA.

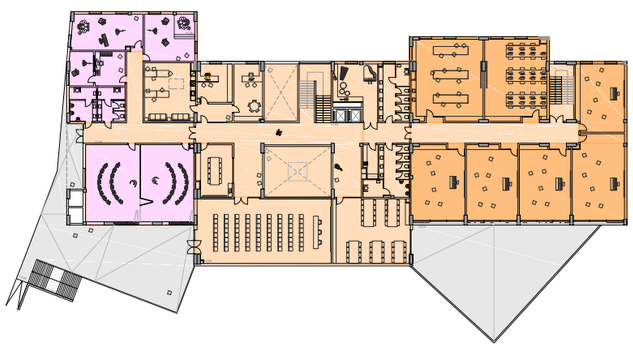
A la zona central de la planta trobarem, al voltant d'un pati interior a triple alçada banyat en llum procedent del lluernari superior, també altres espais d'ús comú com un magatzem de material musical, l'espai de neteja requerit per cada planta, la biblioteca/sala d'estudi, un seminari/sala de reunions i la sala d'actes/polivalent. Aquest últim espai, podrà ser utilitzat per actes del propi centre d'ensenyament, per audicions o fins i tot, per lloguer a tercers degut a que disposa d'un accés extern a partir del petit espai plaça sorgit en resoldre el desnivell amb la carretera de tossa, que permetrà independitzar la zona de la resta de l'escola.

Alhora, es disposa a la part central de la planta de la zona de professors, que inclourà despatxos per direcció i coordinació, així com una sala de professors amb equip de cuina i aigüera segons requisits d'ensenyament. La zona docent estarà directament relacionada amb el seminari per a poder-ne fer ús per tutories i la sala d'actes per a poder-se utilitzar per diferents reunions, per exemple, amb les associacions de mares i pares.

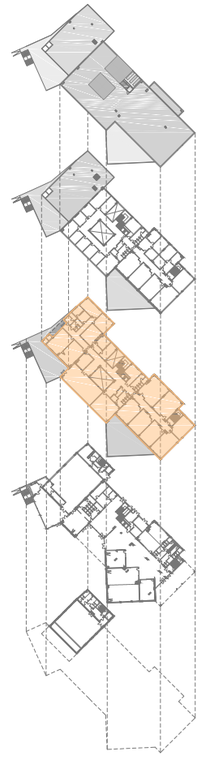
Pel que fa a l'ala sud de la planta primera, que disposa per la seva part d'accés totalment independent a través de la connexió amb la Carretera de Tossa, serà destinada en exclusiva a espais per externs. Aquesta planta inclourà dos box d'assaigs per agrupacions locals, un estudi de gravació i dues aules per corals que poden quedar obertes formant-ne una sola. Tanmateix s'inclouen en aquesta zona dos nuclis de banys per a dotar l'espai dels serveis necessaris en cas de que la resta del centre romangui tancat. Val a dir que les sales incloses a l'ala sud de la planta primera estan pensades per a poder esser utilitzades també en cas de necessitat per l'alumnat propi de l'escola, de tal manera que existeix una connexió efectiva entre les zones, que només restaria tancada fora de l'horari docent, permetent a la zona externa obrir de manera independent al centre per exemple els caps de setmana per a realitzar-hi assaigs.

Pel que fa a les connexions entre espais, es forma un distribuïdor en forma d'espina que donarà accés a cada una de les estances. El distribuïdor s'articularà en gran mesura al voltant de la zona central on trobem les escales principals, tot quedant també banyat per llum zenital aportada per l'espai en triple alçada central amb lluernari superior.

	planta primera	m2
_	ZONES COMUNS	
45	DISTRIBUÏDOR GENERAL	112,29
46	MAGATZEM MATERIAL MUSICAL	29,57
47	BANY DONES	26,41
48	BANY HOMES	27,77
49	SALA NETEJA	6,95
50	SALA D'ESTUDI/BIBLIOTECA	74,31
51	SALA ACTES/POLIVALENT	129,43
_	ZONA DOCENT	
52	SEMINARI	26,94
53	PRESALA DOCÈNCIA	9,16
54	DESPATX COORDINACIÓ	19,65
55	DESPATX DIRECCIÓ	24,27
56	SALA DE PROFESSORS	43,83
_	ESPAIS ANNEXOS/EXTERNS	
57	BOX ASSAIG GRUPS 1	35,47
58	BOX ASSAIG GRUPS 2	37,09
59	ESTUDI DE GRAVACIÓ	27,58
60	BANY DONES	13,87
61	BANY HOMES	13,50
62	DISTRIBUÏDOR GENERAL	51,80
63	ESPAI CORALS 1	62,93
64	ESPAI CORALS 2	61,51
65	*ESPAI EXTERIOR*	184,67
_	AULARI	
66	DISTRIBUÏDOR GENERAL	58,68
67	AULA LLENGUATGE MUSICAL 1	59,05
68	AULA LLENGUATGE MUSICAL 2	56,55
69	AULA LLENGUATGE MUSICAL 3	56,27
70	AULA LLENGUATGE MUSICAL 4	65,75
71	AULA LLENGUATGE MUSICAL 5	49,40
72	ESCALA PROTEGIDA	20,40
73	AULA INFORMÀTICA	73,99
74	AULA ARTS PLÀSTIQUES	84,25
75	*ESPAI EXTERIOR*	188,29
_	TOTAL ÚTIL P1	1358,67
_	TOTAL CONSTRUÏDA P1	1634,99



- Zones comunes
- Aulari dansa
- Cafeteria
- Auditori
- Aulari (música i arts plàstiques)
- Externs



Planta segona

La planta segona, igual que la planta primera queda alineada ortogonalment amb el pavelló municipal. La planta en qüestió forma la coberta no transitable de l'espai auditori i d'externs situat a l'ala sud del conjunt. Pel que fa a l'ús, la planta segona acaba de englobar el programa majoritari d'escola de música.

De la mateixa manera que succeïa a la planta primera, la planta segona compta a la seva ala nord amb un total de cinc aules de llenguatge musical. La zona d'aulari es complementa en aquest cas amb dues zones d'aules d'instruments que inclouen dues sales de vent i una de percussió (un total de 6 espais) per considerar-se els instruments més sorollosos d'entre els inclosos al programa docent de l'escola. Així doncs, la pre-sala d'aquestes aules d'assaig i el distribuïdor actuen com a gran cambra d'aire, que juntament amb els aïllaments acústics aconseguirà eliminar el possible soroll traspassat a les aules de llenguatge musical. Lateralment aquestes aules es troben en contacte amb l'espai d'escala protegida i els banys, sense requeriments acústics. Pel que fa als banys, es situen com a la planta primera dos nuclis (homes/dones) a la zona central de la planta per tal de poder donar servei al conjunt. Es disposarà d'almenys un inodor i rentamans per aula, i d'una cabina per ús de persones amb mobilitat reduïda, segons requeriments d'ensenyament i SUA.

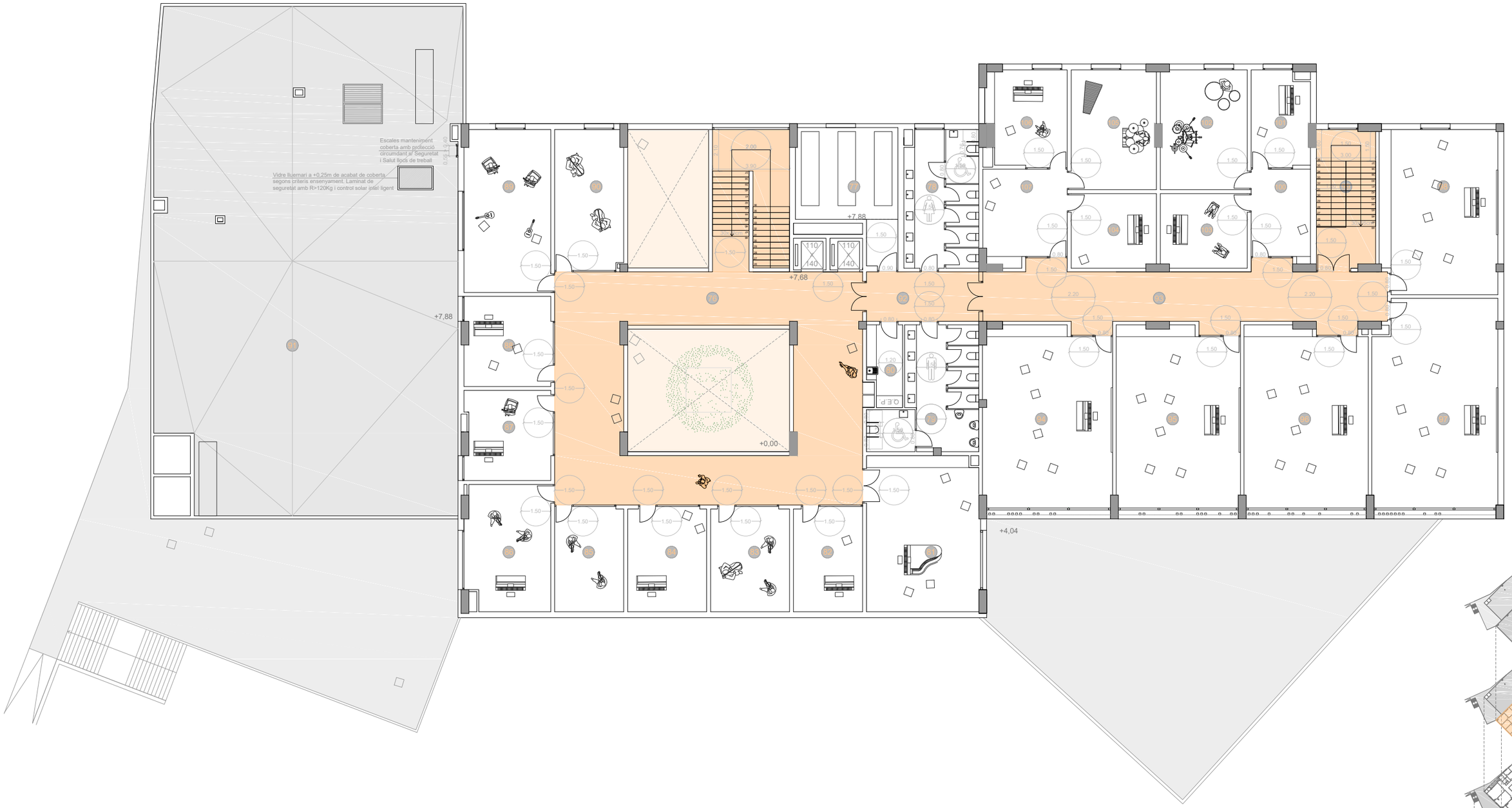
A la zona central de la planta, trobarem tot un distribuïdor circumdant al voltant d'un pati interior a triple alçada banyat en llum procedent del lluernari superior. El distribuïdor en qüestió donarà accés a un total de 10 aules, que juntament amb les 6 ja comentades de l'ala nord farien un total de 16, per assaig sobretot de instruments de corda i piano, instruments amb major demanda d'entre els oferts per el programa docent de l'escola. També trobarem en aquesta zona central l'espai de neteja requerit per planta segons especificacions d'ensenyament i una sala oberta a l'exterior, sense sostre ni fusteria, on s'hi situaran les unitats exteriors (una per planta) per la climatització de l'escola.

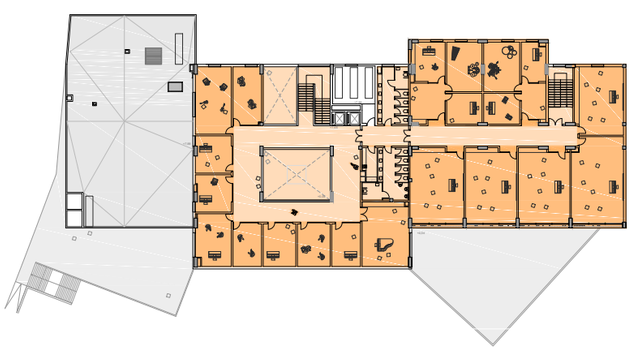
A l'ala sud, on es forma la coberta terminal de l'espai per externs i tanmateix de l'auditori, es situaran totes les instal·lacions necessàries per al funcionament d'aquests espais, com son les unitats exteriors de climatització, la unitat rooftop, les plaques solars tèrmiques, les diferents xemeneies per extracció de fums i bafs, etc. La coberta serà no transitable, llevat manteniment.

Cal fer menció al sostre de la planta segona, on es situen dos grans lluernaris sobre els espais a triple alçada que pretenen sobretot dotar d'il·luminació natural a aquelles úniques estances (82-83-84-85) que no estan directament obertes a façana, tot i que disposen de grans obertures vidriades per rebre llum indirecta a través de l'obertura superior. El motiu de no incloure obertures és, com s'ha anat comentant, que l'edifici estigui composat a la seva façana est per volumetries pures tot dotant-lo de certa monumentalitat, relacionant-se amb l'ús artístic que se li donarà a la pròpia construcció, i amb l'espai plaça. S'estima però que les estances perjudicades per la no disposició d'obertura directa rebrien suficient llum a través dels lluernaris i la ventilació necessària estaria garantida per la renovació d'aire forçada. Tanmateix, es tracta d'estances que no necessitarien expressament de una obertura a l'exterior, tot observant exemples construïts de centres per l'ensenyament de música al voltant del món. Val a dir però que l'existència dels grans lluernaris ens serveix com argument per banyar de claror espais que estarien en ombra com el hall de la planta baixa, els distribuïdors de planta primera i segona i les escales centrals, tot evitant en hores d'incisió solar la encesa de lluminàries en aquestes zones. Alhora, el lluernari superior de l'escala fa més agradable l'ascens en estar en total relació amb l'observació del cel.

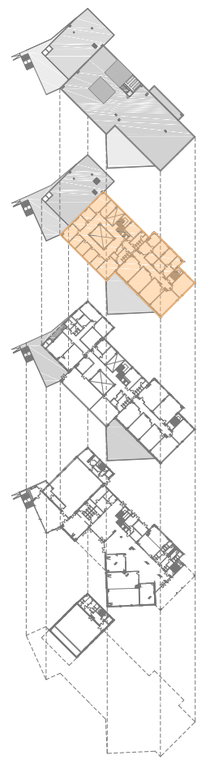
	planta segona	m2
_	ZONES COMUNS	
76	DISTRIBUÏDOR GENERAL	127,27
77	SALA MÀQUINES EXTERIOR	28,11
78	BANY DONES	26,41
79	BANY HOMES	27,77
80	SALA NETEJA	6,95
_	AULARI ASSAIG (PIANO I CORDA)	
81	AULA ASSAIG 1	44,95
82	AULA ASSAIG 2	18,60
83	AULA ASSAIG 3	21,18
84	AULA ASSAIG 4	21,18
85	AULA ASSAIG 5	18,60
86	AULA ASSAIG 6	27,39
87	AULA ASSAIG 7	19,47
88	AULA ASSAIG 8	19,72
89	AULA ASSAIG 9	35,96
90	AULA ASSAIG 10	24,61
91	*ESPAI EXTERIOR*	388,23
_	AULARI GENERAL	
92	VESTÍBUL INDEPENDÈNCIA	14,21
93	DISTRIBUÏDOR GENERAL	58,68
94	AULA LLENGUATGE MUSICAL 6	59,05
95	AULA LLENGUATGE MUSICAL 7	56,55
96	AULA LLENGUATGE MUSICAL 8	56,27
97	AULA LLENGUATGE MUSICAL 9	65,75
98	AULA LLENGUATGE MUSICAL 10	49,40
99	ESCALES PROTEGIDES	20,40
_	AULARI ASSAIG (PERCUSSIÓ I VENT)	
100	PRESALA/ZONA ESPERA 1	13,52
101	AULA ASSAIG 11	14,41
102	AULA ASSAIG 12	26,65
103	AULA ASSAIG 13	16,52
104	AULA ASSAIG 14	16,19
105	AULA ASSAIG 15	26,15
106	AULA ASSAIG 16	18,89
107	PRESALA/ZONA ESPERA 2	19,69
_	TOTAL ÚTIL P2	1000,50
_	TOTAL CONSTRUÏDA P2	1244,19

TOTAL ÚTIL	4041,01
TOTAL CONSTRUIDA	5123,55
TOTAL EXTERIOR	761,19





- Zones comunes
- Aulari dansa
- Cafeteria
- Auditori
- Aulari (música i arts plàstiques)
- Externs



Planta coberta

La planta coberta s'estableix com a planta terminal de l'edifici. La coberta serà del tipus no transitable, preveient-se el seu ús únicament a efectes de manteniment.

Així doncs, l'acabat de la coberta serà amb graves i només s'hi podrà accedir per manteniment mitjançant una escala vertical de servei d'alumini de 55cm d'amplada, per sobre per tant del requeriment mínim de 40 cm, amb una protecció circumdant segons el document de seguretat i salut en els llocs de treball, que estarà ancorada a la façana sud de l'edifici, sobre la coberta terminal de l'espai d'externs.

Pel que fa als elements de coberta, trobarem sobre la mateixa les diferents xemeneies que contindran sortides d'extracció de fums i bafs i/o extraccions de ventilació forçada, les plaques solar fotovoltaiques orientades a sud amb una inclinació de 30º, les plaques solars tèrmiques també orientades a sud amb una inclinació de 40 graus, la projecció de les caixes d'ascensor, el grup electrogen com a sistema de subministra de socors d'energia elèctrica, i un recinte tancat un s'hi ubicaran les bombes i el dipòsit d'inèrcia per la climatització de l'edifici.

Tanmateix trobarem situats a la coberta els dos lluernaris comentats als anteriors apartats, que donaran llum a totes les estances comuns de l'edifici tot emplenant particularment el hall principal d'entrada i les escales de connexió vertical, de llum natural. Els vidres d'aquests lluernaris quedaran a 25 cm per sobre de l'acabat terminal de la coberta segons requeriments d'ensenyament i disposaran de tractament de control solar així com de vidres de seguretat per evitar caigudes d'operaris en cas de trepitjades desenvolupant per exemple, labors de neteja dels mateixos.

Escales manteniment coberta amb protecció circumdant s/ Seguretat i Salut llocs de treball

Vidre lluernari a +0,25m de acabat de coberta segons criteris ensenyament. Laminat de seguretat amb R>120Kg i control solar intel·ligent

+12,42

RECINTE DE BOMBES I DIPÒSIT D'INÈRCIA

G.E

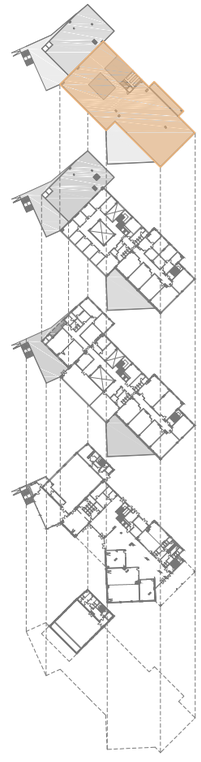
+7,88

+11,72

Vidre lluernari a +0,25m de acabat de coberta segons criteris ensenyament. Laminat de seguretat amb R>120Kg i control solar intel·ligent

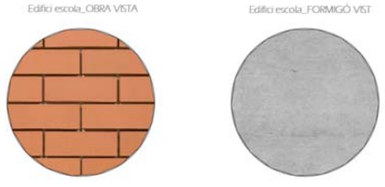
+11,72

+4,04



Composició de les façanes i seccions de projecte

Pel que fa a la composició dels alçats, tal i com s'ha anat comentant en diferents apartats del treball, s'opta per utilitzar bàsicament dos materials en estat natural, com son el formigó vist i l'obra vista.



Jeràrquicament, podem tractar els alçats est i nord com a principals per la seva relació directe amb l'espai plaça i el carrer Callao respectivament, establerta la plaça com a espai de relació de referència entre els equipaments del nucli, i el carrer com un dels accessos principals al municipi. Els alçats sud i oest es relacionen amb la carretera de tossa i l'espai de servituds respectivament, per la qual cosa, seran menys observats per els usuaris en general i prendran per tant una menor importància en la jerarquia de composició global del conjunt. Tot i això, es tractarà de dotar de la millor qualitat arquitectònica possible a les quatre façanes amb el tractament individual de cadascuna de les mateixes.

Pel que fa a la façana est, relacionada directament amb l'espai plaça, s'estableixen mecanismes per a dotar-la de certa monumentalitat tot actuant l'edifici com a monument frontis entre la plaça i la resta d'equipaments observat des d'aquesta orientació. Així doncs per a la seva composició s'intenta evitar la presència d'obertures, tot destacant a l'alçat la puresa dels materials emprats i tanmateix la puresa volumètrica accentuada per el dinamisme de les plantes. La proposta d'alçat passa per tant per situar un element de formigó pur central que inclourà els serveis comuns de l'escola i que servirà com a eix vertebrador de la resta de la façana proposta, tot donant pistes del que succeeix a l'interior de l'edifici i articulant al seu exterior una façana composada per una sort de simetria compensada, trobant a la dreta de l'element de formigó un cos de obra vista (escola de dansa) fent de sòcol a dues plantes majoritàriament vidriades, i a la esquerra, un cos vidriat (bar/restaurant), fent de sòcol a un altre cos de obra vista (espai per externs).

Si observem la part de l'escola de dansa i la part de externs resoltes amb obra vista, per tal de dotar de llum natural als espais interiors s'opta per utilitzar una gelosia formada amb la mateixa obra vista tot tamitzant la presència de les obertures mentre que es dota d'intimitat als espais interiors sense perdre la ventilació i la il·luminació naturals ni la seva relació amb els espais exteriors.

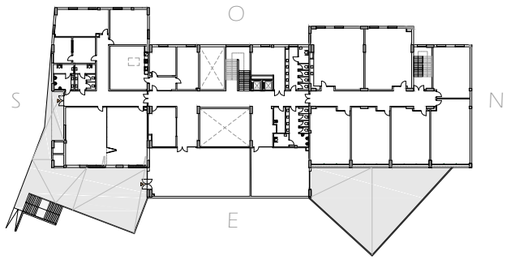
La resta d'obertures presents l'alçat serien inevitables degut a la situació del programa. No obstant això s'intenten integrar formant grans superfícies vidriades, trobant a l'esquerra la zona de bar vidriada tot relacionant-se amb l'espai plaça i seguint les alineacions del teatre municipal, i a la dreta les aules de llenguatge musical, tot formant un pany continu de vidre sobre el que s'inclouran unes lames verticals per la protecció solar davant de la projecció d'est, tot i preveure's l'ús majoritari de l'escola de música en horari de tarda amb incisió solar majoritària d'oest.

L'alçat nord per la seva part segueix la mateixa lògica compositiva que l'alçat est, tot relacionant-se directament amb el carrer Callao establert com una via principal del municipi en recollir el tràfic rodat procedent de la ronda de ponent, la Carretera de Girona, o el Passeig Marítim entesos com a vies principals d'accés. Així doncs, s'intentarà composar la façana destacant la seva puresa material i volumètrica amb un cos de formigó massís volat per sobre d'una peça de obra vista (escola de dansa) que gira mentre que es perllonga a l'interior de l'edifici, un sòcol darrer de obra vista i els cossos de l'aulari i l'auditori projectats al fons a la seva part dreta resolts també amb obra vista sense obertures, tot dotant formant en conjunt una façana de certa monumentalitat discreta.

L'alçat sud, relacionat directament amb la carretera de tossa, sorgeix de la resolució del desnivell amb la mateixa en adossar-se el projecte al mur de contenció preexistent al solar. Com s'ha vist en anteriors apartats, s'aprofita l'existència d'aquesta nova façana relacionada amb la carretera per a situar-hi un espai per externs (corals, grups locals, etc), amb accés independent al de la resta del centre docent. Per tant, tenint en compte que el centre docent es troba connectat interiorment a aquest espai, aquesta façana serà d'utilització exclusiva i esporàdica fora de l'horari docent per determinats grups reduïts de persones. Així doncs, la façana sud no prendria probablement la mateixa importància sobre el projecte que les façanes comentades anteriorment. Tot i això, es relacionen dos cossos amb diferents materialitats (novament obra vista i formigó), tot formant un desencaix entre els mateixos i dotant-los de obertures perfectament simètriques tot garantint-ne l'harmonia compositiva.

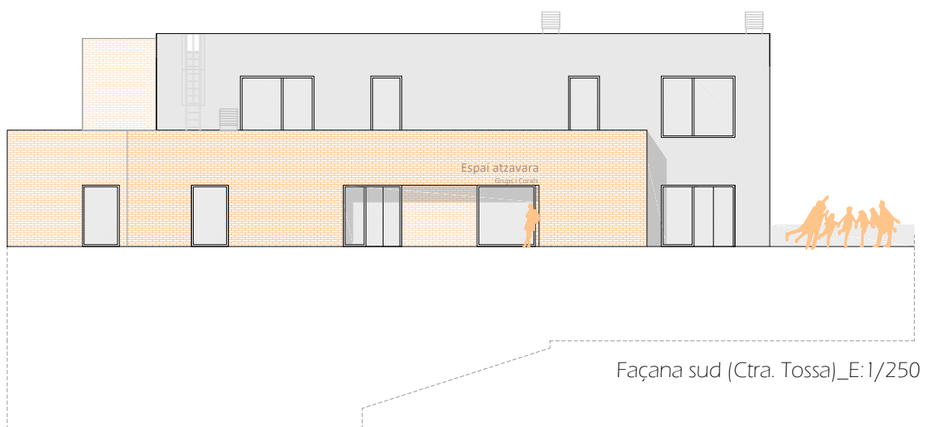
Per últim pel que fa a l'alçat oest, probablement estem parlant de la façana menys vistosa del projecte tot relacionant-se amb un espai de servituds entre el pavelló municipal i la pròpia escola, no estimant-se gaire tràfic peatonal per el carreró tot i incloure en aquesta façana un altre accés al centre docent tot relacionant-lo de manera passant amb l'espai plaça. A l'alçat en qüestió trobarem una gran quantitat d'obertures, que es situen sobre aquesta façana per tal de lliurar de obertures les que es pretén que tinguin un caràcter més monumental. Les obertures però, es trobaran composades de manera harmònica amb el conjunt de l'alçat, tal i com es pot observar al corresponent plànol. Tanmateix es situen sobre aquesta façana totes les servituds així com els accessos als espais tècnics per manteniment en quedar camuflats per el cos prominent d'obra vista amb ús aulari situat a l'ala nord de la planta. Pel que fa a la composició material, s'alinearà amb la de la resta de l'edifici tot dotant a l'alçat de puresa amb la utilització dels dos materials en estat natural.

Pel que fa a les seccions, es mostren també a continuació les cinc seccions que es consideren més representatives i explicatives del global del projecte, dos de longitudinals tallant els diferents espais i el nucli d'accessos, i tres de transversals, tallant per l'auditori i la zona d'externs, el hall a triple alçada amb l'escala principal de connexió vertical entre nivells i la zona d'aulari amb diferents usos (dansa, música i arts plàstiques). A les seccions en qüestió es podran comprovar nivells, detalls, alçades lliures i acabats de cadascuna de les estances.

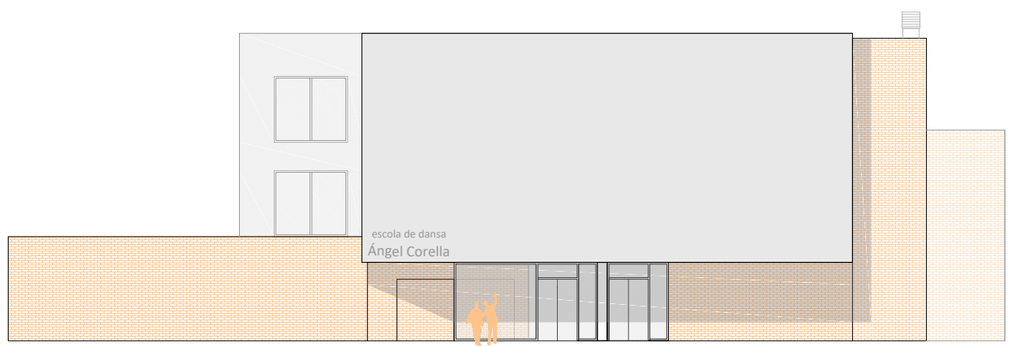


Façana est (plaça)_E:1/250

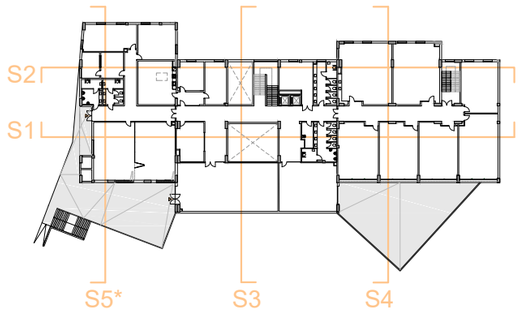
Façana oest_E:1/250



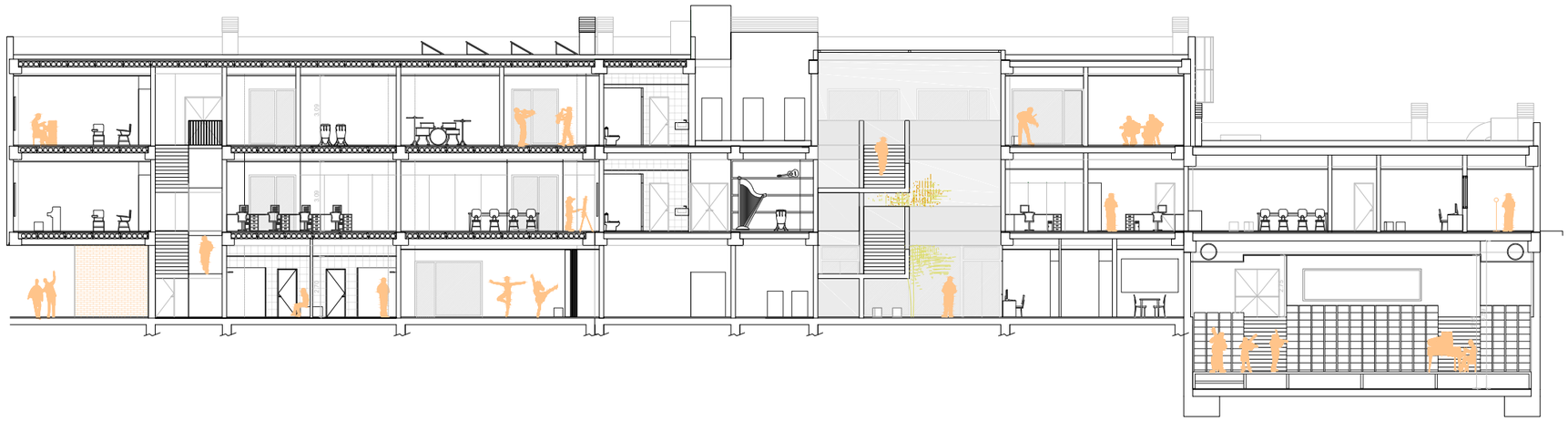
Façana sud (Ctra. Tossa)_E:1/250



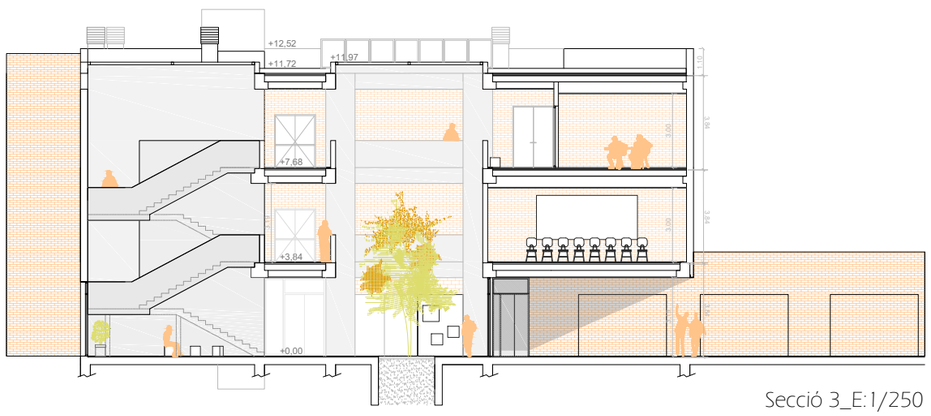
Façana nord (C/Callao)_E:1/250



Secció 1_E:1/250



Secció 2_E:1/250



Secció 3_E:1/250

Secció 4_E:1/250

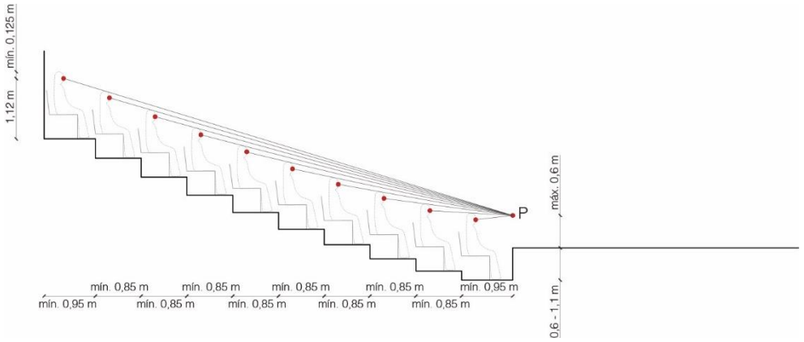
Detall de l'espai auditori (pública concurrència)

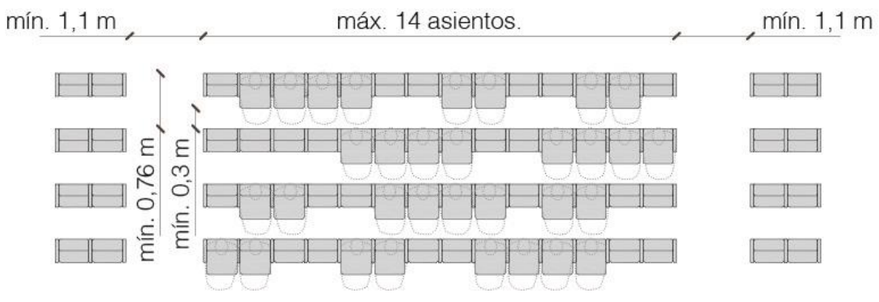
Tot i que no existeix, com en el cas dels centres docents i el departament d'ensenyament, una guia de criteris per a la construcció d'auditoris homologada pel departament de cultura de la Generalitat de Catalunya, si que trobem alguns documents que ens orienten a l'hora de establir directrius i criteris per al seu disseny i que es tindran en compte per la distribució de l'auditori annex a l'escola.

Caldrà posar especial atenció per al disseny de l'espai també als documents del CTE pel que fa a l'accessibilitat i protecció contra incendis, doncs estableixen condicionants de separació de files i/o disposició de les escales d'accés que s'hauran de tenir en consideració.

Pel que fa a la morfologia de la peça, en tractar-se l'auditori com un annex a un edifici amb ús principal docent i no ser per tant l'espai escènic la peça principal del projecte, es proposa resoldre el conjunt amb un volum rectangular, distribuït interiorment formant una grada de 10 files, per un total de 198 espectadors, i un espai escènic de 72,50m^2 situat a 75 cm del paviment. Darrere de l'espai en qüestió es disposaran dependències per a ús exclusiu de artistes i per a descàrrega i transport de instrumental.

Pel que fa a la graderia proposada i la disposició dels seients, l'auditori complirà amb les distàncies mínimes establertes als gràfics següents, tal i com es podrà observar als plànols de detall de l'auditori:





Font: espaciosescenicos.org – disposición de los asientos

Pel que fa al nombre de seients per fila, es disposaran 4 seients a aquelles files on només disposem d'una sortida de fila i 12 seients, on disposem de dos sortides de fila. L'ample lliure de pas a les files és de 50 centímetres, per la qual cosa complim amb escreix amb la distribució proposada segons la taula inferior:

Distancia mínima libre entre filas	Distancia máxima del asiento al pasillo	Número máximo de asientos	
		Pasillo a ambos lados	Pasillo a un lado
300 mm	3000 mm	14	7
325 mm	3500 mm	16	8
350 mm	4000 mm	18	9
375 mm	4500 mm	20	10
400 mm	5000 mm	22	11

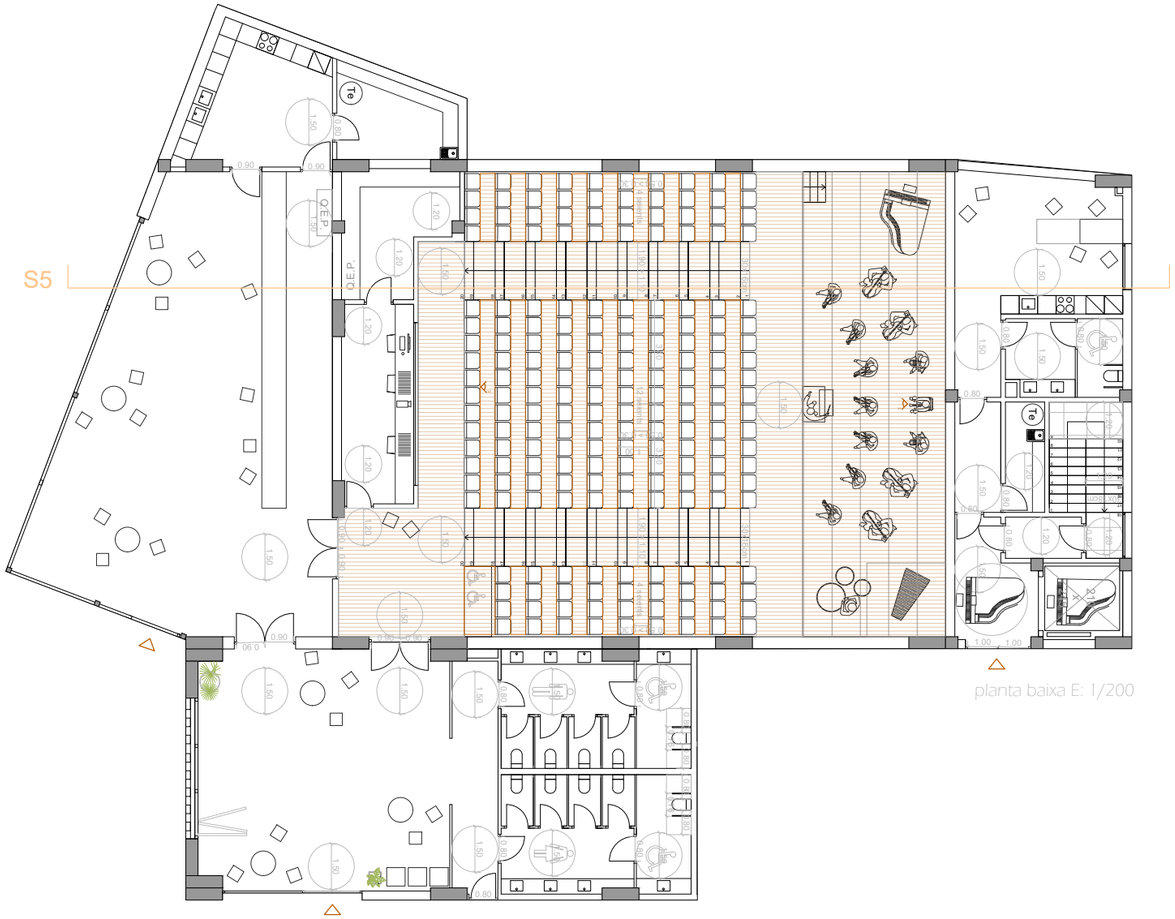
Val a dir que el DB SI, estableix condicions més restrictives que es justificaran al corresponent apartat de instal·lacions contra incendis del present projecte. En qualsevol cas, com a síntesi de l'exigència del document en qüestió, l'ample de pas de fila haurà de ser més gran a 30 centímetres en els casos de fins a 7 seients amb una única sortida de fila i més gran a 30 centímetres fins a 14 seients amb sortida als dos extrems. Donat que tenim 50 centímetres, també complim.

Pel que fa a les escales de la graderia, aquestes seran de 1,90 metres d'amplada, amb escalons de 30 cm de petjada i 16 cm de contrapetjada salvant un desnivell màxim de 3,20 metres, per la qual cosa complim també per a l'evacuació dels 198 espectadors en situació de màxima ocupació.

En referència als espais annexos, ens trobem amb un auditori de tipologia E1A per ser una sala de volum únic menor a 300 espectadors. Així doncs observem que com a requisits addicionals, hauríem de tenir a la distribució almenys 2 unitats de camerino o vestuaris (homes/dones), espais de magatzem d'indumentària i material per les funcions, espai de tècnics, i magatzem de tècnics. En el cas de la nostre proposta, també disposem d'aquests espais, juntament amb un espai de back-stage per maquillatge, i una zona d'estar per músics.

Val a dir que disposarem també a l'auditori tal i com pot observar-se als plànols, d'una presala per accés al mateix i d'un espai per donar servei de bar o càtering segons convingui, totalment independitzable per a cada cas.

Pel que fa a la materialitat, el global de l'auditori estarà format per fusta laminada per motius d'absorció acústica amb la disposició d'un sostre ondulat per disminuir la reverberació i absorbir alhora amb el seu despenjament el trànsit d'instal·lacions. Puntualment, trobarem un pany de paret de pedra seca tot estenent el mur de pedra preexistent de l'exterior a l'interior, posant de manifest l'adossament de l'edifici al mur existent i resolent alhora en aquesta zona el desnivell amb la carretera de Tossa.


S5
T6
Q.E.P.
Q.E.P.
T1
T2
T3
T4
T5
T7
T8
T9
T10
T11
T12
T13
T14
T15
T16
T17
T18
T19
T20
T21
T22
T23
T24
T25
T26
T27
T28
T29
T30
T31
T32
T33
T34
T35
T36
T37
T38
T39
T40
T41
T42
T43
T44
T45
T46

Anàlisi constructiu del projecte

Al present apartat s'analitzaran els aspectes fonamentals per a dur a terme la construcció de l'edifici proposat, des de els treballs previs a realitzar, passant per l'anàlisi del sistema estructural, la descripció dels tancaments i compartimentacions, la descripció dels acabats, l'anàlisi de l'acondicionament en forma de instal·lacions i la dotació d'equips contra incendis, així com la dotació d'equipament per interiors i exteriors.

Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Es localitzen diversos treballs previs a realitzar per a l'adequació del solar per a la posterior execució del projecte.

Es proposa, en primer lloc, enderrocar l'aparcament existent al solar, amb el seu asfaltat i base tipus solera mitjançant martell hidràulic fins a assolir el nivell de terres per tal de iniciar posteriorment les feines de moviment de terres. Paral·lelament, es retirarà la vegetació puntual preexistent al propi aparcament, incloent un pi de gran dimensions, per tal de facilitar les feines d'execució tot aconseguint un espai perfectament treballable, prèvia autorització de l'ambientòleg municipal.

Es disposarà, en cas de considerar-se necessari en el transcurs de les obres, dels elements per la protecció dels edificis llindants (teatre municipal Narcís Masferrer i Pavelló municipal d'esports de La Corxera), tot garantint-ne la seva integritat, estabilitat, i accessibilitat en condicions segures per els usuaris, tot i que el projecte no afecta directament a les esmentades edificacions per trobar-se suficientment allunyat de les mateixes, amb caràcter d'edificació aïllada. Es procurarà mantenir durant el transcurs de l'execució, les servituds d'accés llindants amb l'actual aparcament (que alhora també es mantenen al projecte), per tal de no generar un perjudici al normal funcionament dels equipaments veïns. Tanmateix es garantirà l'estabilitat i l'integritat dels carrers que contenen la parcel·la, situats a sud i en desnivell (Ctra. Tossa) i a nord (C/ Callao) de l'edificació proposada, tenint especial cura amb els serveis que transiten per voreres, tals com la xarxa general de clavagueram i la resta de xarxes de serveis.

Com a principal actuació prèvia, caldrà encarregar a l'empresa de subministrament elèctric *(en aquest cas, Endesa)* el desplaçament de l'estació transformadora existent actualment a la part posterior del solar i que dona servei al conjunt d'equipaments. Si bé no interfereix amb l'edificació projectada, es preveu el desplaçament per tal de situar-la amb condicions segures dintre de l'edificació proposada, tot integrant-la en el conjunt i garantint la accessibilitat exterior directe, desplaçant també conseqüentment de manera parcial la xarxa de MT que dona servei a l'esmentada central transformadora.

Un cop efectuades les operacions d'enderroc de l'actual aparcament, i neutralitzades les afectacions al projecte en forma de vegetació i serveis, es realitzarà una neteja i desbrossada del solar sobretot per retirar possibles runes ocultes procedents del propi enderroc de l'aparcament existent, i es realitzarà el replanteig de l'edificació per tal de posar de manifest el compliment de la normativa urbanística vigent comentada a l'apartat corresponent i d'adequar el projecte al solar, signant posteriorment la corresponent acta de replanteig la direcció facultativa previ vist-i-plau previ dels serveis tècnics municipals de l'àrea d'urbanisme i infrastructures si s'escau.

No es considera la implantació de construccions temporals més enllà de una caseta de obra prefabricada, que anirà connectada als serveis provisionals d'aigua i electricitat, i que contindrà almenys un botiquí general i zona de taquilles, vestuari i menjador per una simultaneïtat de 20 treballadors, i dues unitats de cabines de lavabo químic.

Pel que fa als serveis temporals, es demanarà a les companyies els subministres de serveis provisionals d'aigua (aqualia) i electricitat (endesa). Es considerarà a més la implantació de una grua torre per a facilitar les operacions de muntatge de l'estructura prefabricada i facilitar alhora els posteriors treballs de construcció (càrrega i transport de materials), considerant un temps de implantació de aproximadament 12 mesos. La grua en qüestió tindrà una longitud de ploma de 40 metres, amb una alçada superior a 20 metres per tal de no interferir amb edificacions veïnes. Es fonamentarà a la zona central prevista al projecte (hall) que es considera idònia per la seva posició cèntrica i per disposar de forat lliure a totes les plantes. La implantació es realitzarà segons indicacions del fabricant i s'efectuarà la corresponent connexió a terra amb piqueta de coure de 2 metres. La zona d'implantació de la grua torre serà aprofitada posteriorment per a implantar-hi un arbre tipus *Arrayan interior* tot formant un únic espai entre interior i espai plaça, perllongant l'exterior a l'interior de l'edifici.

Un cop adequat el terreny es començaran els treballs de buidat del terreny i excavació de rases i pous. El terreny és planer i es considera totalment estable en ser la seva composició majoritària de sauló alterat (granet), material habitual a la zona del Baix Empordà. Així doncs, degut a que la separació mínima entre l'edificació proposada i les edificacions veïnes és >10 m, no caldrà tenir cap consideració especial en considerar-se el talús resultant suficient estable per contenir-les lateralment.

L'excavació es realitzarà per fases. En una primera fase s'excavarà a cel obert fins a la cota -3,50 metres la part soterrada de l'auditori, incloent l'excavació de les rases i pous continguts en aquesta part, podent-se executar els seus murs nord, est i oest, a dues cares deixant un espai de treball d'almenys 1 metre, i el seu mur sud (llindant amb carretera de tossa) a una cara i per dames, per tal garantir la seguretat en el treball i l'estabilitat del carrer superior amb terres atalussades. El volum aproximat de terres a extreure en aquesta fase serà de 1400 m^3 amb un esponjament aproximat del 30% del seu volum.

Per la excavació, s'utilitzarà una retroexcavadora giratòria i per al transport de terres, camions de capacitat 7-9 m3 fins a abocador autoritzat i homol·logat per la Agència Catalana de Residus amb codi E-1434.13, situat a 3 km de distància (caldrà haver dipositat prèviament la fiança i abonar a cada transport el cànon corresponent per la gestió del residu). Puntualment es pot requerir la utilització de martell hidráulic per l'extracció dels materials de difícil excavabilitat amb maquinària ordinària.

Una segona fase de excavació serà a nivell de planta baixa, essent la majoria d'aquesta planta amb fonamentació directa sobre el terreny. S'excavaran les rases i pous reflectides al plànol de fonaments del present projecte amb mitjans mecànics segons conveniència, existint fonaments de grans dimensions per les grans càrregues puntuals a suportar, que s'arriben a combinar amb d'altres propers per la seva extensió. Tanmateix s'executaran en aquesta fase les rases per al pas d'instal·lacions, com els col·lectors de pluvials i residuals amb les seves arquetes i les rases per a les escomeses dels diferents serveis per la zona oest del projecte fins a la futura sala de màquines. S'efectuarà alhora la instal·lació de posta a terra de l'edifici via cable nu de coure de 35mm, connectat a piquetes de coure de 2m i 140mm mitjançant soldadura aluminotèrmica.

Pel que fa als replens, un cop s'hagin executat els murs de la part soterrada de l'auditori, s'hagin impermeabilitzat aquests pel seu extradós i s'hagi col·locat el tub de drenatge convenientment protegit amb feltre de geotèxtil sobre llit de sorra prèvia formació de mitja canya amb morter de ciment segons CTE DB HS1, es reomplirà el seu extradós amb graves de 20 mm per tal de permetre el filtratge de les aigües. Es disposarà alhora d'una capa de graves de 20mm de diàmetre i 15 cm de gruix prèvia a la solera de planta baixa i planta soterrani, i per a la formació de l'espai plaça. Tanmateix, es reomplirà de terres les rases després de efectuar les canalitzacions dels serveis, executant els seus últims 20 cm amb graves.

Degut a que no es localitza a l'estudi geotècnic nivell freàtic a les profunditats estudiades, no s'estableixen mesures per a la gestió de l'aigua. No obstant això, si en algun moment es detectés durant el procés de moviment de terres l'existència de nivell freàtic, caldria informar-ne a la direcció facultativa per tal d'emprendre les accions necessàries, essent la pràctica més habitual la col·locació de pous de bombeig de funcionament alternatiu per l'extracció de les aigües contingudes, connectats a grup electrògen per donar servei en cas de fallida de xarxa elèctrica provisional.

Anàlisi estructural del projecte

L'objectiu del present apartat és el de dissenyar l'estructura i desenvolupar parcialment el dimensionat estructural de un edifici amb ús principal docent i secundari pública concurrència, aïllat, situat al municipi de Sant Feliu de Guíxols, a partir de la generació d'un model informàtic, amb la introducció de les accions que afecten al conjunt per conseqüentment trobar els esforços i dimensionar un pòrtic per tal de resistir aquests tot evitant deformacions excessives.

La metodologia a seguir per a l'elaboració d'aquest apartat comprèn els següents pasos:

- Determinació de càrregues actuants sobre l'estructura així com les combinacions de accions segons la normativa de aplicació vigent.
- Disseny estructural – Situació de pilars, jàsseres, fonaments, murs, forjats, juntes de dilatació, etc. i determinació de les geometries aproximades dels elements a partir del predimensionat estructural.
- Disseny d'un model per al càlcul d'un pòrtic de l'estructura proposada.
- Introducció de dades a un motor de càlcul a partir del model, introducció de les càrregues actuants i generació de combinacions (hipòtesis de càrrega).
- Determinació de resultats, interpretació i dimensionat final.

Dades de l'edifici i breu descripció de l'estructura

L'edifici objecte d'estudi és un edifici d'ús docent i pública concurrència, aïllat, de PS+PB+2Ppis situat al municipi de Sant Feliu de Guíxols, municipi sense risc sísmic, en un solar pràcticament planer amb una lleugera inclinació casi inapreciable en direcció est-oest.

Es preveu que l'estructura sigui en gran mesura a base de forjats unidireccionals amb plaques alveolars i llums màximes de 15 m en el cas més desfavorable, i jàsseres de formigó armat planes, en T o en L, segons la seva situació, que transmetran les càrregues a una estructura vertical puntual i/o apantallada de pilars de formigó armat, que alhora transmetran els esforços al terreny a través dels fonaments.

Es trobaran parts de l'estructura executades amb pilars i jàsseres de formigó armat in situ així com algún pilar metàl·lic de manera aïllada per tal de resoldre detalls singulars, com poden ser estintolaments, voladissos i/o girs de l'estructura, que serien de difícil resolució amb l'estructura prefabricada, rígida per definició, havent de desenvolupar doncs detalls específics de pilars i jàsseres que s'aïllen de la lògica de les estructures prefabricades.

Característiques generals de l'estructura

- Període de vida, t=100 anys.

Per a l'ús al qual està destinat l'edifici s'estima una vida útil de l'estructura igual o superior a 100 anys, segons UNE-EN 1990 i taula 5.1 del capítol 1, article 5 – requisits, de la instrucció del formigó estructural EHE 08 .

- Categories d'ús segons la norma DB-SE. (referència a la norma.)

Segons el document DB-SE del Codi Tècnic de l'Edificació, les categories segons els usos compresos per a aquest edifici són:

Planta soterrani, Planta baixa, Planta primera i Planta segona → Categoria C – Zones destinades al públic

Coberta transitable → Categoria F

Cobertes no transitables → Categoria G - Cobertes accessibles únicament per manteniment

Estudi del terreny i recomanacions de fonamentació

Per a l'estudi i reconeixement del terreny s'empraria un estudi geotècnic desenvolupat per un laboratori geològic especialitzat i competent per a aquests tipus d'estudis.

En el nostre cas, segons CTE-DB-C trobem que el nostre edifici estaria dintre la categoria de edificis C-1 *(otras construcciones de menos de 4 plantas).* Considerant que el terreny està dintre el grup T1 de terrenys favorables amb poca variabilitat i en els que la pràctica habitual en la zona de fonamentació es de fonamentació directa mitjançant elements aïllats, caldria realitzar sondatges amb distància màxima entre ells de 35 metres i profunditat mínima de 6 metres segons la Taula 3.3 del mateix document. Si observessim la taula 3.4 veiem que caldria realitzar un número mínim de sondatges superior a 1; no obstant això, essent la longitud de l'edifici major a 35 metres, s'estipularia realitzar-ne com a mínim dos.

L'estudi geotècnic en qüestió ens dona dades referents al mòdul de deformació elàstica, angle de fricció intern, pes específic, coeficient de permeabilitat, humitat, nivell freàtic, resistència, cohesió, expansivitat, límit líquid, límit plàstic.. del terreny per estrats.

El solar objecte de projecte presenta, segons estudi geotècnic, tres nivells litològics:

Nivell 0: Asfalt i formigó de base (fins a 0,60 metres de profunditat màxima, terreny no apte per fonamentar

Nivell I: Llims argilosos (profunditats compreses entre 0,40 i 2,60 metres de profunditat).

Densitat aparent: 2 g/cm3

Cohesió: 0,40 kg/cm2

Angle de fregament intern: 28º

Coeficient de Poisson: 0,35

Mòdul elàstic: 84 kg/cm2

Coeficient de balast: 35 MN/m3

Coeficient de permeabilitat: 10^{-6} - 10^{-8} m/s

Expansivitat: Baixa, amb pressió de inflament de 0,3 kg/cm2

Terreny no agressiu

Coeficient sísmic 2.0 (terreny IV segons NCSE-02)

Nivell II: Granet alterat (sauló) – (profunditats compreses entre 0,40 i >2,20 metres de profunditat).

Tensió vertical admissible: 3,22 kg/cm^2 en el cas mes desfavorable, podent veure's augmentada fins els 4,89 kg/cm2.

Densitat aparent: γ_d: 2,2 g/cm3

Angle de fregament (per tensió efectiva): Φ'= 38º

Cohesió: c_u = 0,3 kg/cm2

Coeficient de permeabilitat: $K_z < 10^{-6}$ cm/s segons estudi geotècnic

Coeficient sísmic: C = 1,3 (tipus de terreny II)

Terreny no expansiu i de classe normal de humitat alta (IIa) segons taula 8.2.2 de l'EHE.

Terreny no agressiu al formigó armat segons taula 8.2.3 b de l'EHE

No es localitza nivell freàtic en les profunditats d'estudi (-6,00 m)

Nota: els materials travessats pels sondejos són a priori excavables amb maquinaria ordinària, tal com retroexcavadora giratòria o mixta, podent requerir-se de martell pneumàtic en a mesura que s'aprofundeix en els estrats.

Com a paràmetres de càlcul, s'utilitzaràn aquells que atribueixi l'estudi geotècnic al sustrat resistent favorable per fonaments (nivell II – granet alterat sauló)

Es preveu doncs fonamentar al nivell II de sauló alterat, mitjançant sabates aïllades amb bigues centradores i riostres, que rebran els esforços transmesos per els pilars de l'estructura (estructura puntual) i sabates corregudes que rebran els esforços dels murs de contenció (estructura lineal), segons recomanacions de l'estudi geotècnic, amb empotrament mínim de 0,60 metres sobre aquest nivell.

Així doncs es projectarà i dimensionarà una fonamentació adequada capaç de transmetre les càrregues del conjunt de l'edifici al solar sense generar patologies ni assentaments diferencials a la construcció, en base a les especificacions i recomanacions de l'estudi geotècnic i els requeriments del document de seguretat estructural del codi tècnic i la EHE-08. Tanmateix, es projectaran murs capaços de suportar les empemptes del terreny, tant sec com saturat, per les parts soterrades i les adaptacions topogràfiques del solar.

Descripció general de l'estructura

Fonaments i murs

L'edifici a executar consta de PS + PB + 2 Ppis. Valorat el tipus de terreny, la profunditat a excavar, els estats de càrregues i prenent com a vàlides les recomanacions de l'estudi geotècnic, es preveu executar estructures de contenció sobre sabates corregudes a la zona soterrada, a partir de les quals posteriorment naixeran pilars de formigó armat com a estructures puntuals que sustentaran el perímetre de l'edifici sobre rasant juntament amb d'altres pilars de formigó armat (o puntualment metàl·lics) que naixeran de sabates aïllades o combinades, arriostrades, a nivell de PB. (veure plànols de estructura)

Els murs de contenció s'executaràn de dues maneres: Per cates d'entre 2 i 6 metres i amb encofrat a una cara a la zona sud, tot garantint la estabilitat i la integritat de la Carretera de Tossa i els seus serveis i amb encofrat a 2 cares, de manera continua a tota la resta del perímetre soterrat. La metodologia a seguir per la seva execució serà la pròpia de les estructures de contenció, amb buidat previ del solar fins a cota -3,50 garantint l'estabilitat de les terres generant els talussos necessaris segons angle intern reflectit a l'estudi geotècnic, excavació de rases i pous (previ replanteig de fonaments) i disposició dels armats amb esperes de mur, i posterior omplert amb formigó HA-25/B/20/IIa. Pel que fa als murs, es disposarà dels armats necessaris (B500S) així com dels encofrats segons convingui i s'emplenaran amb formigó HA-25/F/12/IIa abocat amb cubilot des de grua torre.

La zona de murs per dames, s'executarà per tramades a mesura que s'executen la resta de les cares de la zona d'auditori soterrada, deixant esperes entre les parts per al lligat del conjunt del mur per al seu treball arriostrat dotant al conjunt del monoletisme necessari. Un cop executat el global del mur, es procedirà al relligat superior mitjançant jàssera de coronació per a garantir el treball en conjunt del total del perímetre del mur i permetre el naixement dels pilars (reforçant la jàssera de coronament convenientment als punts d'arranc), deixant la previsió de l'encastament necessari. Els murs s'impermeabilitzaran convenientment amb doble ma de pintura asfàltica i làmina de PVC i làmina de nòduls segons CTE DB HS1, i s'efectuarà el pertinent drenatge amb conducte de PVC protegit amb geotèxtil sobre mitja canya i llit de sorres, recobert amb graves per a permetre el filtratge de les aigües.

La resta de l'edifici, quedarà sustentat a partir dels fonaments, amb càlcul i dimensionat en base a l'estudi geotècnic i les especificacions del CTE-DB-SE-C. La fonamentació serà generalment a base de sabates aïllades, amb riostres i bigues centradores entre elles tot dotant el conjunt dels fonaments del monoletisme necessari per evitar assentaments diferencials i possibles patologies derivades del treball independent dels elements de suport. Les sabates, quedaran recolzades al nivell II de granet alterat (sauló) establint-se com a estrat resistent. Es disposarà a la base de les sabates d'una capa de formigó de neteja tipus HL-150 de 10 centímetres per a la regularització de la base de entrega tot assegurant una disposició òptima de l'armat. El formigó de les sabates serà del tipus HA-25/B/20/IIa amb contingut mínim de ciment de 250 kg/m3. L'acer per l'armat, per la seva part, serà amb barres del tipus corrugat B500S, de diàmetres, disposició i quanties variables segons sabata. Cal dir que, en cas de resultar dues sabates properes en menys de 50 centímetres, aquestes s'unificaran formant una de sola. Pel que fa a les bigues centradores i riostres, s'executaràn de igual manera que les sabates, disposant capa prèvia de formigó de neteja. Es disposarà també de solera de formigó armat en contacte amb el terreny, sobre capa drenant de graves, degudament impermeabilitzada per evitar filtracions i entregada al seu perímetre i pilars a través de junta de EPS de 20mm per absorbir possibles dilatacions/retraccions. Tanmateix s'efectuaran sobre la solera, talls amb disc de diamant tot formant pastilles quadrades de 25 m2 de superfície per evitar patologies derivades de retraccions.

Pel que fa als condicionants de les edificacions veïnes, els edificis existents a Est (Teatre municipal Narcís Masferrer) i Oest (Pavelló municipal de La Corxera), són de construcció antiga i no disposen de soterrani. A l'extrem nord com s'ha anat comentant el solar llinda amb el C/Callao, que conté totes les servituds necessàries, i a l'extrem sud amb la Carretera de Tossa. Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar, s'executaran les cales necessàries supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivarien les oportunes mesures per adequar el procés constructiu.

Estructura

L'estructura vertical es resol en general a partir de elements puntuals en forma de pilars de formigó armat (prefabricats o in-situ) de resistència característica 30 i de dimensions variables (principalment amb secció apantallada), que naixeran del coronament de les estructures de contenció a nivell de planta baixa, o en el seu defecte, de les sabates aïllades al mateix nivell de PB, empotrant-se en aquests elements per tal de garantir la transmissió de càrregues. Puntualment trobem alguns pilars amb morfologies particulars executats in-situ a l'ala nord de planta baixa, en contacte amb el C/Callao i fins a la junta de dilatació (veure plànols), tot resolent una zona de entregues complexes degut a la singularitat de la volumetria i conseqüentment de la estructura, que requereix de morfologies especials dels elements puntuals i de l'hiperestatisme propi de les estructures in-situ per tal de resoldre el voladís superior.

La majoria de l'estructura restant sobre rasant, ja de geometria regular, es resoldrà amb pilars apantallats de formigó armat, trobant també un total de 4 pilars metàl·lics per sustentar l'annex de la zona bar situat a planta baixa per tal de integrar-se amb el tancament vidriat de geometria irregular, i que seran del tipus laminat amb perfils HEB 160 amb acer S275JR i creueres de punxonament superiors. S'haurà de tenir especial cura protegint aquests pilars contra el foc per tal de donar resistència necessària segons DB SI-6, igualant les seves característiques resistents en cas d'incendi a les de la resta de pilars de formigó (R60).

Les llums màximes entre pilars es situen al voltant de 15 metres a la zona de l'auditori, i en un màxim de 10 metres a la zona de l'escola, esdevenint les llums habituals entre 7 i 8 metres. L'alçada entre forjats és de 3,84 metres, derivada de l'aplicació del codi d'accessibilitat 135/1995 que estableix la longitud màxima de tramades, màxim de escales i dimensió dels mateixos per ús docent.

Els pilars donaran suport a jàsseres de formigó, planes, en L o en T en funció de la seva posició en el conjunt de l'estructura, amb dimensions des de 40x70 a 40x90 cm, in-situ o prefabricades, i que subjectaran la estructura horitzontal a base de forjats prefabricats amb placa alveolar de 120 cm d'amplada i de dimensions variables (de 25 a 35 cm de gruix, llargada equivalent a la llum, segons zona) amb xapa de compressió de 5 centímetres per tal de dotar de monolestisme al conjunt del forjat tot actuant alhora com a reforç garantint majors llums a una mateixa càrrega, que s'estima de aproximadament entre 7 i 12 KN/m2 per l'ús al qual està destinat l'edifici. Trobem puntualment una jàssera apantallada a façana est, formant el tancament de façana principal.

Cal dir que els pilars in-situ reflectits als plànols, donaran suport a jàsseres també formades in-situ, planes o de cantell, de grans dimensions i en ocasions particulars amb quanties d'armat elevades per tal de suportar voladissos (tot dotant al pòrtic de hiperestatisme) i càrregues derivades d'estintolaments de pilars superiors, havent-se de tensar puntualment els armats d'alguns dels pòrtics per a donar suport als elements singulars com els voladissos. Les esmentades jàsseres, tindran també forma en L o T en funció de la seva posició, per tal de donar suport als forjats alveolars, disposats per absorbir les considerables llums de l'estructura.
Trobem també puntualment a sostre planta baixa zones resoltes amb lloseta massissa de formigó armat de 25 cm de gruix in-situ, per revestir, per tal de absorbir les capes de coberta i resoldre cantonades derivades dels girs de l'estructura establint-se com a punts singulars de projecte. La disposició de pilars i forjats es detalla als esquemes estructurals annexos.

Cal dir que les parts d'estructura in-situ hauran d'encofrar-se i apuntalar-se degudament, permetent un fraguat del formigó en el temps necessari (28 dies), podent-se desapuntalar el 50% de la planta als 7 dies entenent que els elements hauran assolit almenys el 70% de la seva resistència. En aquest sentit, es començarà a executar l'estructura in-situ en una primera fase, per en una segona fase de prefabricat, acabar de efectuar el muntatge del global de l'estructura per al recolzament en última instància de les plaques alveolars.

Pel que fa a les lloses d'escala, seran de formigó armat de 20 centímetres de cantell, amb formació de esglaonat de 30 cm de petjada i 16 cm de contrapetjada segons guia de la generalitat de Catalunya per centres educatius amb amplades mínimes de 150cm, i es recolzaran sobre mènsules intermèdies als pilars. El fossat d'ascensor per la seva part es resoldrà amb pantalles de formigó armat de 20 cm de gruix amb arranc sobre els fonaments, disposats a un nivell inferior per fossar.

Existiran a la planta coberta de l'edifici alguns lluernaris puntuals, que hauran de ser resolts amb vidre laminat trepitjable tot i disposar-se en cobertes del tipus no transitable, per evitar la caiguda de possibles operaris efectuant labors de manteniment de les instal·lacions. Els esmentats lluernaris quedaran resolts estructuralment amb jàsseres perimetrals recolzades sobre pilars tot salvant el forat dels mateixos.

Degut a la longitud de l'edifici (68m), es preveu executar dues juntes de dilatació de tall transversal amb doblatge d'estructura, per separació de usos i/o sistemes estructurals. La primera junta de dilatació es localitza a la unió entre auditori i escola de música establint per tant una separació de usos, mentre que la segona es localitza a la transició, entre estructures porticades de diferents materials i diferents direccions, per tal de permetre alhora sectoritzar les feines en el procés constructiu.

Accions i estat de càrregues

Càrregues a considerar (s/ CTE DB SE AE)

Permanents (s/ annex C – CTE DB SE AE i fitxes tècniques dels elements)

Planta coberta (transitable a efectes de manteniment)

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Barana coberta (bloc de formigó): 10 kN/m
- Coberta invertida no transitable: 2,5 kN/m^2

Plantes pis

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Paviment: 1 kN/m^2
- Parets de façana: 10 kN/m
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2

Auditori

- Forjat placa alveolar 35 cm + 5 xapa compressió : 8 kN/m^2
- Paviment: 1 kN/m^2
- Parets de façana: 10 kN/m
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2

Coberta (transitable)

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Barana coberta (vidre o metàl·lica) : 3 kN/m
- Coberta plana: 2,5 kN/m^2

Escala

- Pes propi 5 kN/m^2
- Càrrega permanent 3kN/m^2

Variables (s/ taula 3.1 (C) – CTE DB SE AE i s/ apartats 3 d'accions variables– CTE DB SE AE)

Planta coberta

- No transitable - Sobrecàrrega d'ús (F) o neu 1 kN/m^2
- Transitable ús públic - Sobrecàrrega d'ús 3 kN/m^2 (igual a zona d'aules, ús dominant i més restrictiu que neu)

Plantes pis

- Sobrecàrregues ús administratiu i zones professors (B): 2 kN/m2
- Sobrecàrregues ús traster (A2): 3 KN/m2
- Sobrecàrregues ús aules (C1): 3 KN/m2
- Sobrecàrregues ús vestíbul/zona exposicions (C3): 5 KN/m2
- Sobrecàrregues ús sales de ball (C4): 5 KN/m2
- Sobrecàrregues ús auditori (C5): 5 KN/m2

Tabla 3.2. Coeficiente de reducción de sobrecargas

Elementos verticales			Elementos horizontales			
Número de plantas del mismo uso			Superficie tributaria (m^2)			
1 ó 2	3 ó 4	5 ó más	16	25	50	100
1,0	0,9	0,8	1,0	0,9	0,8	0,7

Escala

- Sobrecàrrega 3kN/m^2 (ús dominant)

Vent (s/ apartats 3.3.2, 3.3.3 i 3.3.4 – CTE DB SE AE)

Pressió =0,7 KN/m^2

Succió =0,4 KN/m^2

Qb = 0,5 KN/m^2

Ce = 2,1 (Taula 3.4 CTE DB SE AE – nucli urbà, punt més alt 12,50m)

Qe (pressió – planta pis) = qb · Ce · Cp = 0,5 · 2 · 0,7 = ***0,7 KN/m²*** *· 5,4 m · (4,1/2 + 3/2) m = 13,42 ≈ 13,4 KN*

Qe (succió – planta pis) = *qb · Ce · Cp = 0,5 · 2 · 0,4 =* ***0,4 KN/m²*** *· 5,4 m · (4,1/2 + 3/2) m = 7,66 ≈ 7,7 KN*

Qe (pressió – planta coberta) = qb · Ce · Cp = 0,5 · 2 · 0,7 = ***0,7 KN/m²*** *· 5,4 m · (3/2 + 2,9/2) m = 11,9 KN*

Qe (succió – planta coberta) = *qb · Ce · Cp = 0,5 · 2 · 0,4 =* ***0,4 KN/m²*** *· 5,4 m · (3/2 + 2,9/2) m = 6,5 KN*

No es consideren accions accidentals, doncs el risc de sisme és improbable i no cal aplicar normativa sismorresistent. Tanmateix, els vehicles no poden accedir i per tant no poden impactar a l'edifici objecte d'estudi. D'altra banda la probabilitat d'incendi s'estima baixa, i els elements estructurals es consideren amb una estabilitat i resistència al foc suficient en esser de formigó armat.

Combinacions d'accions *(segons CTE-DB-SE-AE)*

COMBINACIONS ELU
COMB 1 : 1.35 x G
COMB 2 : 1.35 x G + 1.5 Qus
COMB 3: 1.35 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMB 4: 1.35 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 5: 1.35 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 6: 1.35 x G + 1.5 Qneu
COMB 7: 1.35 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 8:1.35 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 9:1.35 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 10:1.35 x G + 1.5 Qvent
COMB 11:1.35 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 12:1.35 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMB 13: 1.35 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.7 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMB 14: 0.8 x G
COMB 15: 0.8 x G + 1.5 Qus
COMB 16: 0.8 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMB 17: 0.8 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 18: 0.8 x G + 1.5 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 19: 0.8 x G + 1.5 Qneu
COMB 20: 0.8 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent
COMB 21: 0.8 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 22: 0.8 x G + 1.5 Qneu + 1.5 x 0.6 x Qvent + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 23: 0.8 x G + 1.5 Qvent
COMB 24: 0.8 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.7 x Qus
COMB 25: 0.8 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMB 26: 0.8 x G + 1.5 Qvent + 1.5 x 0.7 Qus + 1.5 x 0.5 x Qneu
COMBINACIONS ELS
COMB 27: G
COMB 28: G + Qús
COMB 29: G + Qús + 0,6 Qvent
COMB 30: G + Qús + 0,5 Qneu
COMB 31: G + Qús + 0,6 Qvent + 0,5 Qneu
COMB 32: G + Qvent
COMB 33: G + Qvent + 0,7 Qús
COMB 34: G + Qvent + 0,5 Qneu
COMB 35: G + Qvent + 0,7 Qús + 0,5 Qneu
COMB 36: G + Qneu
COMB 37: G + Qneu + 0,7 Qús
COMB 38: G + Qneu + 0,6 Qneu
COMB 39: G + Qneu + 0,7 Qús + 0,6 Qneu

Predimensionat estructura

Forjats

Per el predimensionat es consideraria el sumatori de càrregues superficials sense majorar en compliment de la expressió $H_{min}= d_1 \cdot d_2 \cdot L/C$.
En el nostre cas però, H vindrà determinat per les plaques tipus (estructura alveolar) que ens ofereix el fabricant per a suportar les càrregues, per aquest motiu, es multiplicaran segons indicacions del fabricant per un coeficient de 1,35 les càrregues permanents, i per un coeficient de 1,5 les sobrecàrregues d'ús, sense considerar minoracions per simultaneïtat, ni pes propi del forjat.

Trobem diferents hipòtesis de càrregues per als forjats en funció de la sobrecàrrega d'ús que li pertoca. En qualsevol cas, sempre es comprendrà la més desfavorable a efectes de predimensionat.

Tenint en compte tal i com s'ha observat a l'anterior apartat que la màxima sobrecàrrega que trobem al projecte és de 5 KN/m2 per vestíbul/zona d'exposicions (C3), així com per sales de ball (C4) i auditori (C5), el predimensionat es farà en base a aquesta, entenent que la sobrecàrrega d'ús en qüestió, supera també la suma de càrregues permanents i de ús per a coberta.

Per tant, obtenim:

Càrregues a considerar en plantes – llum màxima 9,70 m:

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Paviment: 1 kN/m^2
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2
- Sobrecàrrega d'ús: 5 kN/m^2

TOTAL SUPERFICIALS: 11,4 KN/m2

Sense considerar càrrega de forjat: 6,4 kN/m2

Càrregues a considerar en zona auditori – llum màxima 14,85 m:

- Forjat placa alveolar 35 cm + 5 xapa compressió : 8 kN/m^2
- Paviment: 1 kN/m^2
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2
- Sobrecàrrega d'ús: 5 kN/m^2

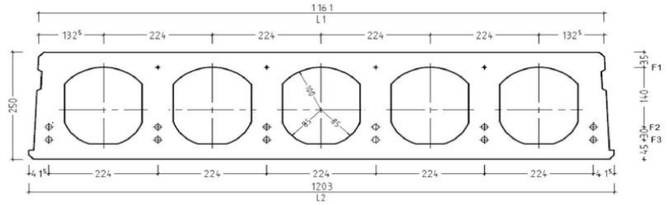
TOTAL SUPERFICIALS: 14,4 KN/m^2

Sense considerar càrrega de forjat: 6,4 kN/m2

Per tant, trobades aquestes dades, i segons càlculs recomanats per hormipresa, com a fabricant referent de estructures prefabricades de formigó, a través de les seves fitxes tècniques:

Sobrecàrrega útil plantes i auditori = (1,35 · (1+0,4)) + (1,5 · 5) / 1,5 = 6,26 KN/m2

<u>Selecció placa plantes (llum màxima 9,70 m):</u>



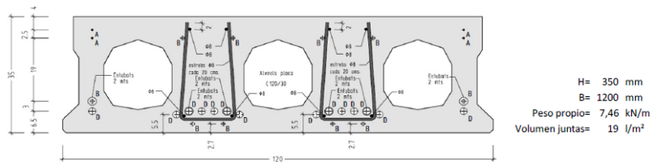
E-120/25
3,65 kN/m² (sin capa de compresión)

Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	7,12	9,27	10,71	12,00	12,61
2	6,78	8,82	10,71	12,00	12,61
3	6,21	8,09	10,23	11,81	12,61
4	5,77	7,51	9,51	10,97	12,16
5	5,41	7,04	8,91	10,29	11,40
6	5,11	6,65	8,42	9,72	10,77
7	4,86	6,32	8,00	9,23	10,23
8	4,64	6,04	7,64	8,81	9,77
9	4,44	5,78	7,32	8,45	9,36
10	4,27	5,56	7,04	8,12	9,01
12	3,98	5,19	6,56	7,57	8,40
15	3,64	4,74	6,00	6,93	7,68

E-120/25
4,90 kN/m² (con capa de compresión de 5_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	7,11	9,21	10,71	12,00	12,61
2	6,83	8,85	10,71	12,00	12,61
3	6,35	8,23	10,31	11,80	12,61
4	5,96	7,72	9,67	11,08	12,25
5	5,64	7,30	9,15	10,47	11,58
6	5,36	6,94	8,70	9,96	11,01
7	5,12	6,63	8,31	9,51	10,52
8	4,91	6,36	7,96	9,12	10,09
9	4,72	6,12	7,66	8,77	9,70
10	4,56	5,90	7,39	8,46	9,36
12	4,27	5,53	6,93	7,93	8,77
15	3,93	5,08	6,37	7,29	8,06

Selecció Placa auditori (llum màxima 14,85 m):



H= 350 mm
B= 1200 mm
Peso propio= 7,46 kN/m
Volumen juntas= 19 l/m²

SP-120/35
6,68 kN/m² (sin capa de compresión)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	14,50	14,50	14,50	14,50
2	14,50	14,50	14,50	14,50
3	14,50	14,50	14,50	14,50
4	13,91	14,50	14,50	14,50
5	13,27	14,50	14,50	14,50
6	12,70	14,24	14,50	14,50
7	12,20	13,68	14,50	14,50
8	11,76	13,18	14,50	14,50
9	11,36	12,74	14,50	14,50
10	11,00	12,33	14,42	14,50
12	10,37	11,63	13,59	14,71
15	9,60	10,77	12,59	13,62

SP-120/35
7,93 kN/m² (con capa de compresión de 5_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	15,50	16,00	16,00	16,00
2	15,00	16,00	16,00	16,00
3	14,70	16,00	16,00	16,00
4	14,03	15,74	16,00	16,00
5	13,44	15,08	16,00	16,00
6	12,91	14,49	16,00	16,00
7	12,45	13,97	16,00	16,00
8	12,03	13,50	15,58	16,00
9	11,65	13,08	15,09	16,00
10	11,31	12,69	14,65	15,70
12	10,70	12,01	13,86	14,86
15	9,95	11,17	12,89	13,82

SP-120/35
9,18 kN/m² (con capa de compresión de 10_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	15,00	16,00	17,00	17,00
2	14,50	15,70	17,00	17,00
3	14,00	15,40	17,00	17,00
4	13,80	15,00	17,00	17,00
5	13,50	14,60	17,00	17,00
6	13,10	14,40	17,00	17,00
7	12,93	14,00	16,61	17,00
8	12,52	13,80	16,09	17,00
9	12,16	13,50	15,61	16,70
10	11,82	13,22	15,18	16,23
15	10,47	11,71	13,45	14,38
20	9,50	10,63	12,20	13,05

Notas: El peso propio del forjado no es necesario considerarlo.
Los valores de las longitudes son valores orientativos.

Jàsseres (escola de música)

Com a l'apartat anterior, com que la càrrega superficial de les plantes tipus és més gran que la càrrega superficial de coberta, agafem la de les plantes tipus en ser més desfavorable.

Agafem coeficients per bigues extrems en ser els més desfavorables per tal de realitzar una biga de secció continua.

Considerem acer B-500S.

Jàsseres plantes (Lmax = 10m)

h ≥ L/C + 0,05 → (10/18 + 0,05) = 0,605 m

Coeficient C per formigó HA-25								
Tipus de biga	Tipus de tram							
	Aïllat		Extrem		Interior		Voladís	
	B500S	B400S	B500S	B400S	B500S	B400S	B500S	B400S
PLANA ($\rho \simeq 0{,}6\%$)	17	19	22	25	25	29	6,9	8
CANTELL ($\rho \simeq 1{,}2\%$)	14	16	18	21	21	25	5,6	6,7

d = 0,605 – 0,05 = 0,555 m

Ample influència = 10/2 = 5m

Qd = [(1,35G + 1,5 Qus) · A influència] + [1,35 Càrrega paret façana]

= [(1,35 · (1,4+5) + 1,5 · 5) · 5] + (1,35 · 10) = 94,2 kN/m

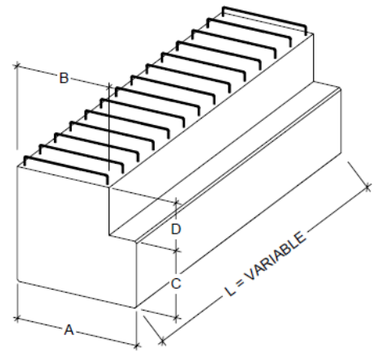
Md = 1/10 qL^2 = 1/10 · 94,2 · (10^2) = 942 KN·m

Fixant la base = 40 cm → d >2,2 √Md/fcd·b = 2,2 · √942·10^6/(30/1,5)·400 = 754 mm = 75 cm

Secció biga (més desfavorable) = 40x75 cm

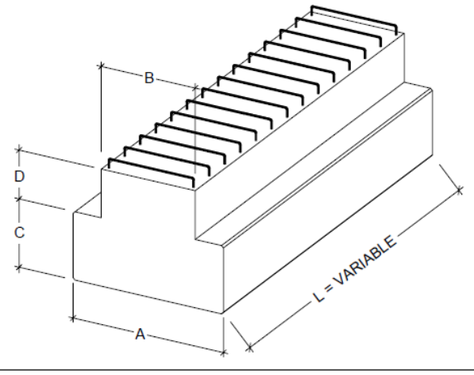
Tenint en compte que, la immensa majoria de bigues son més favorables, essent la Qus majoritària de 3KN/m2 a la zona d'afectació, en comptes de 5 KN/m2, i essent les llums entre pilars considerablement més petites, establint-se a més aquests com pantalles amb una superfície de recolzament major, a efectes de predimensionat, ajustarem la jàssera al cantell resultant de la placa, podent-se aquesta armar amb una major quantia, o podent-li donar una resistència característica major en funció de la sol·licitació. Així doncs, tenint en compte que el cantell de placa per aquesta zona es de D= 25+5 = 30 cm, que la base B es preestablerta a 40 cm, que la base A, comptant el recolzament de les plaques serà de 55 cm, la C resultant serà de 40 cm, el que ens dona una jàssera de aproximadament **40x70** cm alineada pràcticament amb la resultant.

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



En el cas de jàsseres amb recolzament a ambdós costats, B, C i D es mantindràn constants mentre que A s'incrementa en 15 cm per donar suport necessari:

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



En els casos en que el detall constructiu requereixi d'una jàssera plana sense suports laterals, es disposarà una secció de 40x70cm com a mínim. En els casos d'estintolament, aquesta secció es veurà ampliada tant com ho sol·licitin les càrregues del pilar superior.

Jàsseres (auditori) (Lmax = 5,10m)

h ≥ L/C + 0,05 → (5,10/18 + 0,05) = 0,283 m

Coeficient C per formigó HA-25								
Tipus de biga	Tipus de tram							
	Aïllat		Extrem		Interior		Voladís	
	B500S	B400S	B500S	B400S	B500S	B400S	B500S	B400S
PLANA ($\rho \simeq 0{,}6\%$)	17	19	22	25	25	29	6,9	8
CANTELL ($\rho \simeq 1{,}2\%$)	14	16	18	21	21	25	5,6	6,7

d = 0,283 – 0,05 = 0,233 m

Ample influència = 5,1/2 = 2,55 m

Qd = [(1,35G + 1,5 Qus) · A influència] + [1,35 Càrrega paret façana]

= [(1,35 · (1,4+8) + 1,5 · 5) · 2,55] + (1,35 · 10) = 64,98 kN/m

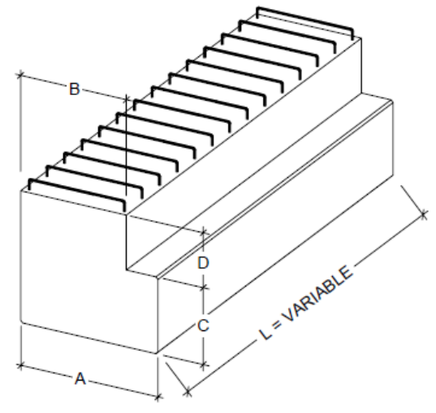
Md = 1/10 qL^2 = 1/10 · 64,98 · ($5{,}1^2$) = 169,01 KN·m

Fixant la base = 40 cm → d >2,2 √Md/fcd·b = 2,2 · √169,01·10^6/(30/1,5)·400 = 320 mm = 35 cm

Secció biga (més desfavorable) = 40x35 cm

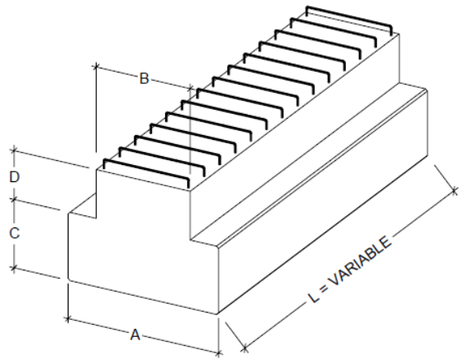
Tenint en compte que tan sols la placa seleccionada, amb la xapa de compressió fa 35+5 =40 cm, la alçada mínima de la jàssera serà de 40 cm. No obstant això, com que treballem amb placa alveolar prefabricada, caldrà un suport inferior per la placa, per la qual cosa, si establim un cantell de placa de D=40 cm, i tenint en compte una base B=40cm del que resulta una base total de A=40+15=55cm per recolzament, segons fabricant, el cantell adicional restant C será de 50 cm, per la qual cosa, la secció total de la biga serà de **A=55 cm, B=40cm, C=50 cm i D=40 cm.**

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



En el cas de jàsseres amb recolzament a ambdós costats, B, C i D es mantindràn constants mentre que A s'incrementa en 15 cm per donar suport necessari:

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



Pilars

Seleccionem un pilar central suportant jàssera de gran llum a banda i banda, entenent-se aquests com més càrregats, i apliquem l'expressió:

$$S \geq \beta \frac{Nd}{fcd}$$

Pilar central $\beta = 1{,}5$

Àrea tributària = 74 m2 (trobada gràficament – veure plànol de selecció pilar)

Nd = At · (càrregues sup. + p.p forjat + sobrecàrrega ús)

+ At · (càrregues coberta + p.p. forjat + sobrecàrrega neu)

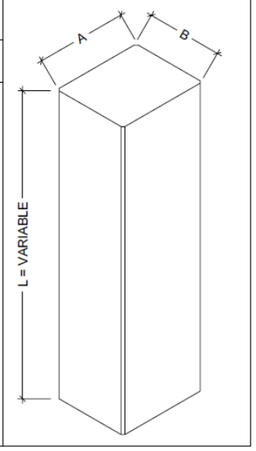
Nd = 74 · (1,35 · (0,4+1+5) + 1,5 · 5) + 74 · (1,35 · (0,4+1+5) + 1,5 · 5) +

74 · (1,35 · (2,5+5) + 1,5 · 1) = 3248,97 kN

S ≥ 1,5 · (3248,97·10^3/(30/1,5)) = 243672 mm^2 = 2463,72 cm^2 = 49,37 cm per costat

Fixant l'ample útil del pilar a 40 cm, ens resultaria un pilar apantallat (rectangular) de 40x62 cm. Tenint en compte que entre la gama de pilars prefabricats oferts per hormipresa no trobem cantells de 62 cm, anirem a un superior, trobant-se el mínim comercial en 40x70 cm. Degut però a que les estructures són de grans llums, i que tindrem punts singulars com grans voladissos o estintolaments que caldrà suportar i transmetre les seves càrregues al fonament, es considera oportú sobredimensionar els resultats, pel que considerarem pantalles de **40x120 cm** per donar major recolzament al conjunt, ajudades puntualment per pilars de 40x40 cm tal i com es pot observar als plànols d'estructura.

PILARES						
DIMENSIONES SECCIÓN (cm).						
A	B					
40	40	50	60	70	80	
50						
60						
70						
80						
90						
100						
110						
120						
130						
140						



Fonaments

Donats els pilars de 40x120 cm, essent la càrrega màxima a suportar per cadascun d'ells, segons el predimensionat de Nd= 3248,97 kN, la tensió admissible del terreny 3,22 kg/cm^2 (aprox 0,3157 N/mm2) en el cas mes desfavorable, la densitat aparent: γ_d: 2,2 g/cm3 (apox 21,57 KN/m3), la densitat del formigó γ_f = 24 KN/m3 i utilitzant l'expressió:

Tadm > N / a · b , on N = Npilar + Npp sabata = Npilar · 1,1 per el predimensionat de la sabata, trobem:

Considerant sabata quadrada on a=b → a=V(N·1,1)/Tadm

a=V(3248,97·1,1 · 10^3)/0,3157= 3364,58 mm = 3,40 m (sabata de a·b =3,40x3,40 m)

h>V/2 → V= a – apilar / 2 → h = a – apilar / 4 = 3,40 – 0,40 / 4 = 3,00/4 = 0,75m (aprox 0,80 m)

Per tant, tindrem una sabata en el cas de càrrega més desfavorable de a·b·h = **3,40x3,40x0,80m**

Estructures de contenció

Tensió vertical admissible: 3,22 kg/cm^2

Densitat aparent: γ_d: 2,2 g/cm3 (apox 21,57 KN/m3)

Angle de fregament (per tensió efectiva): Φ'= 38º

Qus public = 5 kN/m2

Cohesió: c_u = 0,3 kg/cm2

d=1/3· Φ (mur 2 cares)

Angle talús β= 90

i = 0

γ_f = 24 KN/m3

Kr = cosec β · sin β- Φ / √[sin β+d] + √[sin(d+Φ) · sin Φ-i / sin β-i] = 0,4696

Empemptes degudes a càrregues superiors:

E1max = q · Kr = 5 · 0,4696 = 2,34 kN/m

E1 = ht · E1max = 3,50 · 2,34 = 8,19 KN

D1 = ht / 2 = 3,5 / 2 = 1,75 m

M1= 8,19 · 1,75 = 14,33 kN·m

Prenem com a referència mur de 30 cm de amplada i sabata de 160 cm d'amplada i 80 cm de fondària:

Qmur = 0,30 · (3,50+0,80) · 1 · 24 = 30,96 kN

Mmur = 30,96 · 1,45 = 44,89 KN·m

Qsabata= 1,60 · 0,80 · 1 · 24 = 30,72 kN

Msabata = 30,72 · 0,80 = 24,57 KN·m

- Comprovació a volcada:

Moments estabilitzadors/Moments desestabilitzadors > 1,80

30,96 + 24,57 / 14,33 = 3,87 > 1,80, compleix

- Comprovació esllevissament:

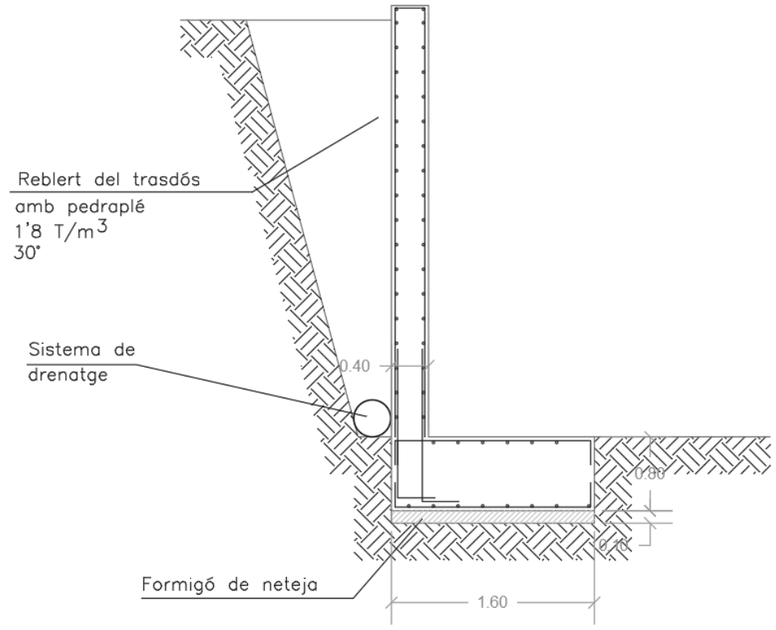
U = tan38 = 0,7812

Forces desestabilitzadores = E1 (terreny) = 8,19 KN

Forces estabilitzadores = U · (q1+q2) = 0,7812 · (30,96 + 30,72) = 48,18 KN

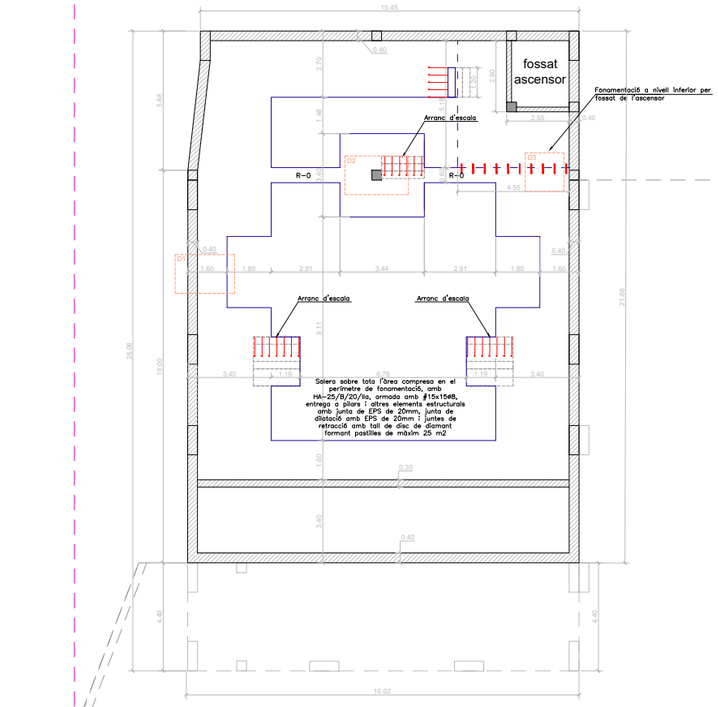
Fd/Fe > 1,5 → 48,18 / 8,19 = 5,88 > 1,5, compleix

Per tant, en fariem prou a la zona de auditori amb soterrani amb un mur de 30 cm de gruix i sabata de 1,60m de amplada i 0,80 m de profunditat. No obstant això i per integració amb el projecte, per tal de que el mur suporti els pilars superiors, s'incrementarà el seu gruix fins 40 cm alineant-se amb aquests (40x120 cm).

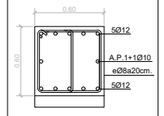


Detall tipus mur de contenció tipus

FASE 1. ESTRUCTURA IN-SITU



QUADRE DE BIGUES RIOSTRES

Referència	Secció
R-0	

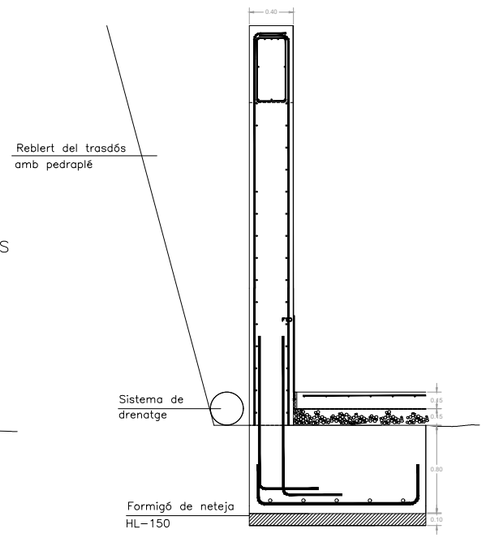
CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

ESTRAT DE FONAMENTACIÓ	FONAMENTS	MURS DE CONTENCIÓ
TENSIÓ ADMISSIBLE CONSIDERADA 3.22 Kg/cm² en el cas més desfavorable. sobre Nivell II de granet alterat (saulé) amb un encastament mínim de 0.60m, localitzat a una fondària de 0.40-2.2m respecte de la superfície del terreny, segons estudi geotècnic.	CANTELL DE LES SABATES Cantell de 80cm sobre capa de formigó de neteja HL-150/P/20 d'almenys 10cm o bé fins arribar a encastar-se 60cm a l'estrat resistent ARMAT DE LES SABATES Amb acer B500S amb barres de 16 amb un recobriment mínim de 5cm (contra el terreny 8cm)	REPLÉ DEL TRASDÓS Es farà amb pedraplé rodat de característiques: angle de fregament intern 30° densitat aparent 1.80 T/m³ cohesió 0.00 Kg/cm² i un cop executades les lloses, jàsseres o forjats que incideixin sobre els murs.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT

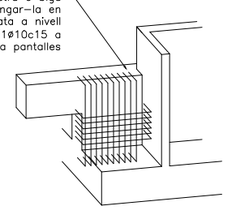
	ELEMENTS PER ZONA O PLANTA	ELEMENTS INTERIORS	FONAMENTACIÓ	ELEMENTS EXTERIORS
FORMIGÓ	Exposició a ambient	I. No agressiu	IIa. Humitat alta	
	Tipus de formigó	HA-30/B/20/I	HA-25/B/20/IIa I	HA-30/B/20/IIa
	Recobriment nominal segons exposició	30 mm	35 mm	
	Recobriment nominal sobre el terreny	---	80 mm	---
	Contingut mínim de ciment (Kg/m³)	250	275	
	Màxima relació aigua/ciment	0.65	0.60	
	Resistència característica f_{ck}	Als 7 dies Als 28 dies	16.25 N/mm² 25.00 N/mm²	
	Resistències mínimes segons ambient	25.00 N/mm²		
	Coefic. de minoració	γ_C=1.50		
	Nivell de Control	Estadístic		
	Assajos de control	Classe de proveta Cilíndrica.15x30cm Temps de trencament 7 i 28 dies NÚmero d'amassades per lot N>2 NÚmero de provetes per cada amassada 6 Trencament de les provetes 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assajos segons EHE Con Abrams		
	Docilitat	Consistència Tova Compactació Vibrat mecànic Assentament Con d'Abrams 6-9 cm		
	Àrids	Tipus de ciment CEM-I, classe 42.5 R Classe Rodats Tamany màxim de l'àrid 20 mm		
	Dosificació per m³ Quantitats orientatives	Ciment 300 Kg Sorra rentada (0-5 mm) 970 Kg Graveta (6-12 mm) 200 Kg Grava (12-20 mm) 710 Kg Aigua 170 L Additius Consulteu D.F.		
ACER	Tipus d'acer	B 500 S		
	Límit elàstic f_{yk}	500 N/mm²		

D1_DETALL MUR TIPUS (ENCOFRAT 2 CARES)

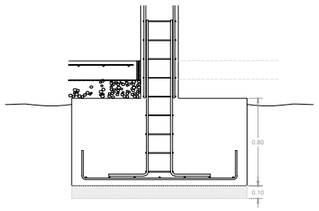


D3_FOSSAT D'ASCENSOR

En els casos d'entrega de riostres o centradores contra la fonamentació de l'ascensor, es podrà executar la riostra o biga centradora a nivell superior i prolongar-la en forma de massís fins a la sabata a nivell inferior armant el massís amb #1ø10c15 a cada cara ancorat a sabata i a pantalles



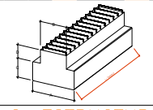
D2_DETALL SABATA AÏLLADA TIPUS



JÀCENAS FORJADO TIPO JTI

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

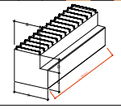
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



JÀCENAS FORJADO TIPO JL

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

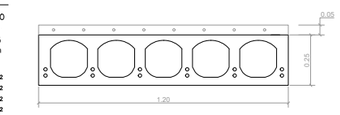
ZONA: Sostre Pl. Soterrani

Tipus de forjat	alveolar E25/120
Revoltons	–
Cantell	25+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

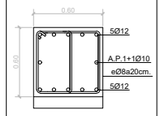
Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²
TOTAL	11.4 KN/m²

FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E-25/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment #1ø5c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monoletisme el conjunt

QUADRE DE BIGUES RIOSTRES

Referència	Secció
R-0	

CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

ESTRAT DE FONAMENTACIÓ

TENSIÓ ADMISSIBLE CONSIDERADA
3.22 Kg/cm² en el cas més desfavorable.

sobre Nivell II de granet alterat (saulé) amb un encastament mínim de 0.60m, localitzat a una fondària de 0.40–2.2m respecte de la superfície del terreny, segons estudi geotècnic.

FONAMENTS

CANTELL DE LES SABATES
Cantell de 80cm sobre capa de formigó de neteja HL–150/P/20 d'almenys 10cm o bé fins arribar a encastar–se 60cm a l'estrat resistent

ARMAT DE LES SABATES
Amb acer B500S amb barres de 16 amb un recobriment mínim de 5cm (contra el terreny 8cm)

MURS DE CONTENCIÓ

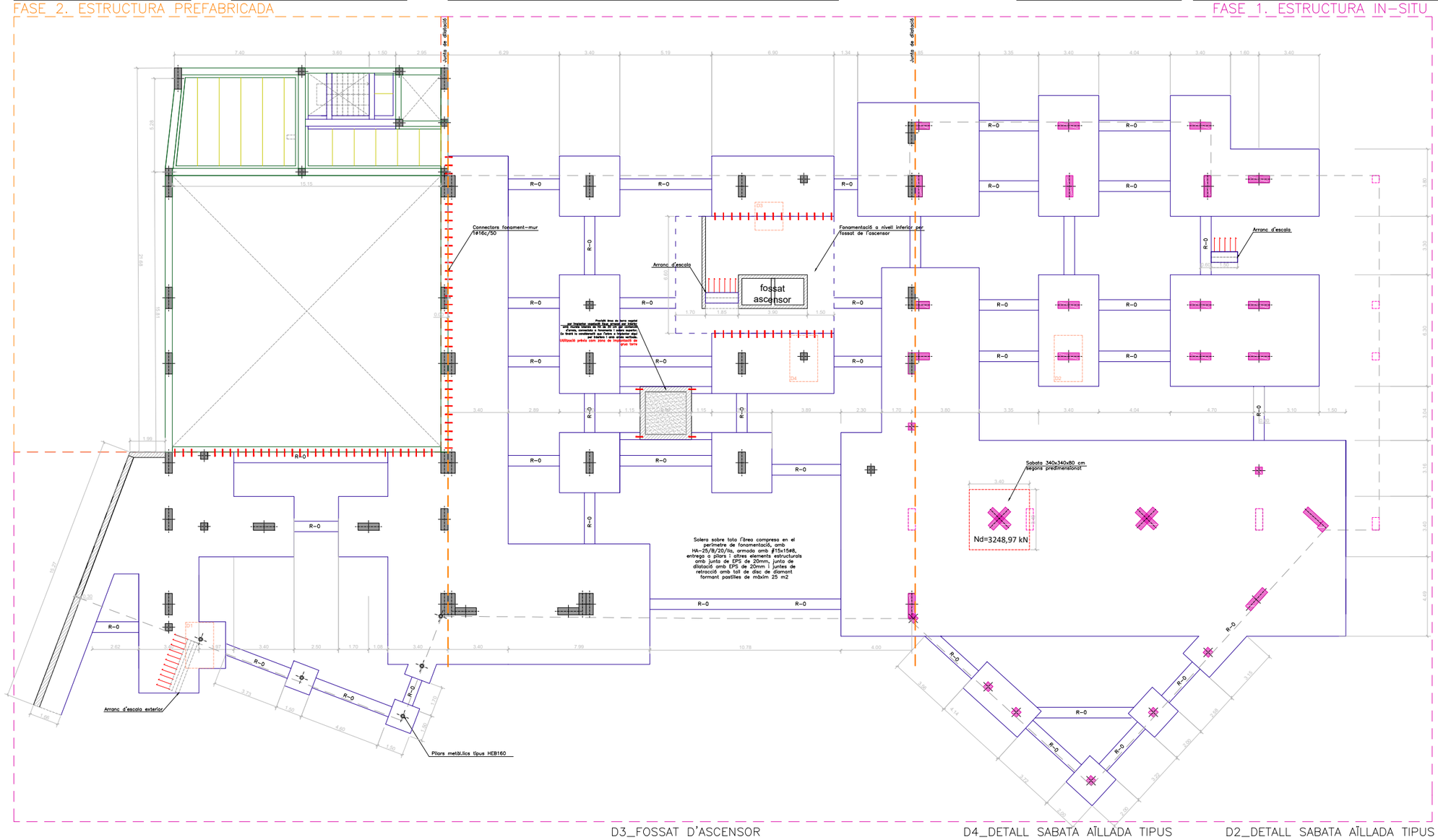
REPLÉ DEL TRASDÓS
Es farà amb pedraplé rodat de característiques:

angle de fregament intern 30°
densitat aparent 1.80 T/m³
cohesió 0.00 Kg/cm²

i un cop executades les lloses, jàsseres o forjats que incideixin sobre els murs.

FASE 2. ESTRUCTURA PREFABRICADA

FASE 1. ESTRUCTURA IN–SITU



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT

	ELEMENTS PER ZONA O PLANTA	ELEMENTS INTERIORS	FONAMENTACIÓ	ELEMENTS EXTERIORS
FORMIGÓ	Exposició a ambient	I. No agressiu	IIa. Humitat alta	
	Tipus de formigó	HA–25/B/20/I	HA–25/B/20/IIa	
	Recobriment nominal segons exposició	30 mm	35 mm	
	Recobriment nominal sobre el terreny	---	80 mm	---
	Contingut mínim de ciment (Kg/m³)	250	275	
	Màxima relació aigua/ciment	0.65	0.60	
	Resistència característica fck	Als 7 dies 16.25 N/mm²	Als 28 dies 25.00 N/mm²	
	Resistències mínimes segons ambient	25.00 N/mm²		
	Coefic. de minoració	γ_C=1.50		
	Nivell de Control	Estadístic		
	Assajos de control	Classe de proveta Cilíndrica.15x30cm Temps de trencament 7 i 28 dies NÚmero d'amassades per lot N>2 NÚmero de provetes per cada amassada 6 Trencament de les provetes 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assajos segons EHE Con Abrams		
	Docilitat	Consistència Tova Compactació Vibrat mecànic Assentament Con d'Abrams 6–9 cm		
	Àrids	Tipus de ciment CEM–I, classe 42.5 R Classe Rodats Tamany màxim de l'àrid 20 mm		
	Dosificació per m³ Quantitats orientatives	Ciment 300 Kg Sorra rentada (0–5 mm) 970 Kg Graveta (6–12 mm) 200 Kg Grava (12–20 mm) 710 Kg Aigua 170 L Aditius Consulteu D.F.		
ACER	Tipus d'acer	B 500 S		
	Límit elàstic fyk	500 N/mm²		

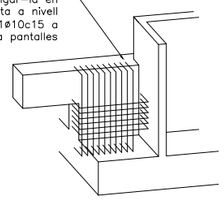
CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER LAMINAT

	ELEMENTS PER TIPUS O MATERIAL	NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT
NORMES	TOTS	CTE DB–SE A. Seguretat Estructural. Acer
	PERFILS LAMINATS	UNE–EN 10025, UNE–EN 10210:1994
	PERF. CONFORMATS	UNE–EN 10219–1:1998
	SOLDADURES	UNE–EN 287–1:1992, UNE–EN ISO 14555:1999
	TOTS (Durabilitat)	UNE–EN ISO 8504–1, 2, 3:2002
ACER	Tipus d'acer	S 275 JR
	Resistència característica fyk	275 N/mm²
CONTROL D'EXECUCIÓ	Geometria dels perfils	Control 1 de cada 5 jàsseres Tolerància < L/1500 o 10mm
	Soldadura	En cavalcaments es comprovaran totes les soldadures, no admetent–se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
		En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, no admetent–se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents
		Seguint el Plà de Control que la D.F. o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assaijos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell
		L'empresa encarregada de l'execució de les soldadures haurà d'aportar certificat d'homologació dels soldadors intervinents
		Es verificarà que totes les soldadures a topall es realitzin biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant–se els materials que no acompleixin aquest requisit
	Encavallades	El montatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trabament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzi l'estructura

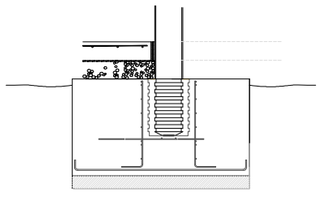
Nota: Àrea de pilars i jàsseres executats in–situ per tal de resoldre les particularitats imposades per la singularitat de la morfologia de la planta baixa així com els estintolaments de pilars superiors.
Constructivament, l'àrea es resol a partir d'una junta de dilatació, la qual cosa permetrà independitzar els rams (prefabricat/in–situ) per a la realització de les feines.
Així doncs l'estructura de l'edifici es desenvoluparia per fases; en una primera fase s'executaria la part in–situ de l'estructura, havent executat abans també in–situ els fonaments del global de l'edifici i la part soterrada de l'auditori amb els murs de contenció. En una segona fase, es posicionarien les plaques alveolars prefabricades sobre jàsseres ja executades in–situ, mentre que s'executaria la resta de l'estructura amb elements prefabricats, ja amb una morfologia regular, per tal de disminuir costos i temps d'execució, no interferint per tant amb la labor de l'equip d'encofradors.

D3_FOSSAT D'ASCENSOR

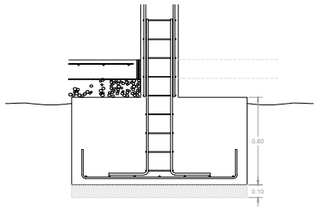
En els casos d'entrega de riostres o centradors contra la fonamentació de l'ascensor, es podrà executar la riostra o biga centradora a nivell superior i prolongar–la en forma de massís fins a la sabata a nivell inferior armant el massís amb #1ø10c15 a cada cara ancorat a sabata i a pantalles



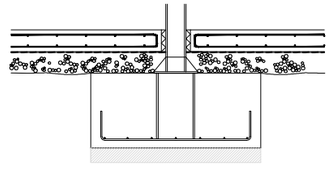
D4_DETALL SABATA AÏLLADA TIPUS (arranc pilar F.A. prefabricat)



D2_DETALL SABATA AÏLLADA TIPUS (arranc pilar F.A. in–situ)



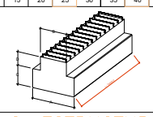
D1_DETALL SABATA AÏLLADA TIPUS (arranc pilar metàl.lic)



JÁCENAS FORJADO TIPO JTI

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

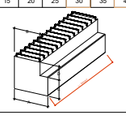
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



JÁCENAS FORJADO TIPO JL

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

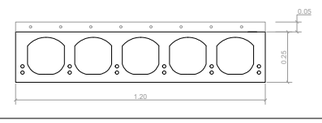
ZONA: Sostre Planta Baixa

Tipus de forjat	alveolar E25/120
Revoltons	–
Cantell	25+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	VARIABLE KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²

FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E–25/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment ⌀1⌀5c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monoletisme el conjunt

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

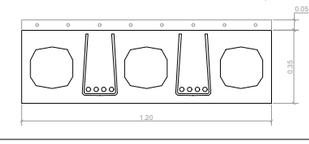
ZONA: Sostre Planta Baixa

Tipus de forjat	alveolar E35/120
Revoltons	–
Cantell	35+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²

FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E–35/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment ⌀1⌀5c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monoletisme el conjunt

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

ZONA: Sostre Planta Baixa

Tipus de forjat	llosa massissa 25
Revoltons	–
Cantell	25
Intereix	–

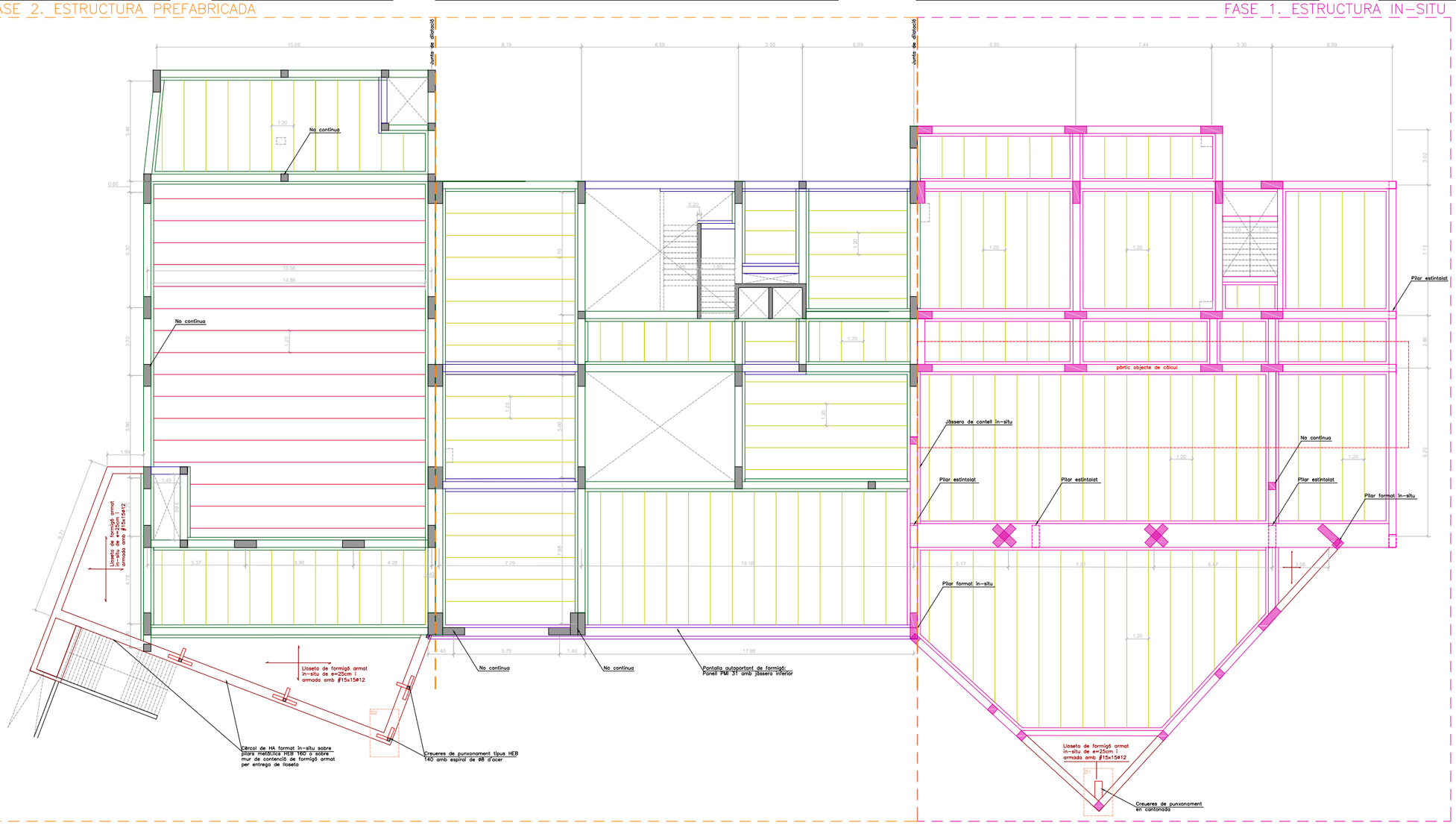
ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	6.25 KN/m
Altres permanents	1.0 KN/m
Sobrecàrrega d'ús	3.0 KN/m
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m
Sobrecàrrega de neu	1.0 KN/m

ARMADURA ⌀15X15⌀12 INFERIOR ⌀15X15⌀12 SUPERIOR CAVALCAMENT 60cm

FASE 2. ESTRUCTURA PREFABRICADA

FASE 1. ESTRUCTURA IN–SITU

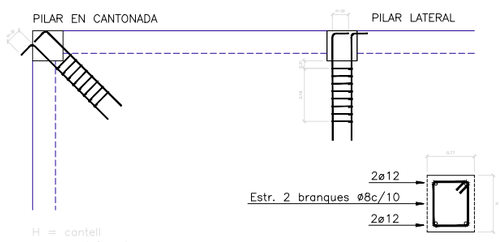


CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT

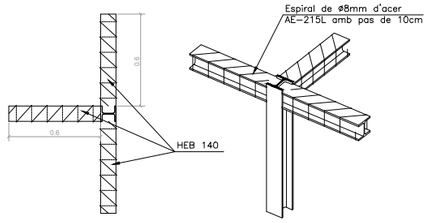
	ELEMENTS PER ZONA O PLANTA	ELEMENTS INTERIORS	FONAMENTACIÓ	ELEMENTS EXTERIORS
FORMIGÓ	Exposició a ambient	I. No agressiu	IIa. Humitat alta	
	Tipus de formigó	HA–25/B/20/I	HA–25/B/20/IIa	
	Recobriment nominal segons exposició	30 mm	35 mm	
	Recobriment nominal sobre el terreny	---	80 mm	---
	Contingut mínim de ciment (Kg/m³)	250	275	
	Màxima relació aigua/ciment	0.65	0.60	
	Resistència característica f_{ck}	Als 7 dies 16.25 N/mm²	Als 28 dies 25.00 N/mm²	
	Resistències mínimes segons ambient	25.00 N/mm²		
	Coefic. de minoració	γ_c=1.50		
	Nivell de Control	Estadístic		
	Assajos de control	Classe de proveta Cilíndrica,15x30cm Temps de trencament 7 i 28 dies Número d'amassades per lot N>2 Número de provetes per cada amassada 6 Trencament de les provetes 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assajos segons EHE Con Abrams		
	Docilitat	Consistència Tova Compactació Vibrat mecànic Assentament Con d'Abrams 6–9 cm		
	Àrids	Tipus de ciment CEM–I, classe 42.5 R Classe Rodats Tamany màxim de l'àrid 20 mm		
	Dosificació per m³ Quantitats orientatives	Ciment 300 Kg Sorra rentada (0–5 mm) 970 Kg Graveta (6–12 mm) 200 Kg Grava (12–20 mm) 710 Kg Aigua 170 L Additius Consulteu D.F.		
ACER	Tipus d'acer	B 500 S		
	Límit elàstic f_{yk}	500 N/mm²		

Nota: Àrea de pilars i jàsseres executats in–situ per tal de resoldre les particularitats imposades per la singularitat de la morfologia de la planta baixa així com els estintolaments de pilars superiors.
Constructivament, l'àrea es resol a partir d'una junta de dilatació, la qual cosa permetrà independitzar els rams (prefabricat/in–situ) per a la realització de les feines.
Així doncs l'estructura de l'edifici es desenvoluparia per fases; en una primera fase s'executaria la part in–situ de l'estructura, havent executat abans també in–situ els fonaments del global de l'edifici i la part soterrada de l'auditori amb els murs de contenció. En una segona fase, es posicionarien les plaques alveolars prefabricades sobre jàsseres ja executades in–situ, mentre que s'executaria la resta de l'estructura amb elements prefabricats, ja amb una morfologia regular, per tal de disminuir costos i temps d'execució, no interferint per tant amb la labor de l'equip d'encofradors.

D1_CREUETA PUNXONAMENT PER PILAR DE FORMIGÓ EN LLOSES MASSISSES



D2_CREUETA PUNXONAMENT PER PILAR METÀL.LIC EN LLOSES MASSISSES

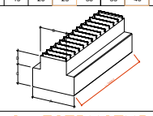


- pilars in–situ
- pilars formigó prefabricat 120x40 cm amb ménsules
- pilars formigó prefabricat 40x40 cm amb ménsules
- pilars metàl·lics HEB 160
- jàsseres principals de F.A. prefabricat tipus JL i JTI
- jàsseres secundàries de F.A. prefabricat tipus JL i J
- Pantalla de formigó armat prefabricat panell PMI 31
- Jàsseres de formigó armat in–situ
- Cèrcol de formigó armat in–situ
- plaques alveolars tipus SP–120/35
- plaques alveolars tipus SP–120/25
- Junta dilatació

JÁCENAS FORJADO TIPO JTI

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

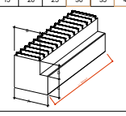
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



JÁCENAS FORJADO TIPO JL

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

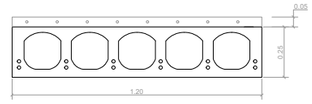
ZONA: Sostre Planta Primera

Tipus de forjat	alveolar E25/120
Revoltons	
Cantell	25+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	VARIABLE KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²

FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E–25/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment #1ø5c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monoletisme el conjunt

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

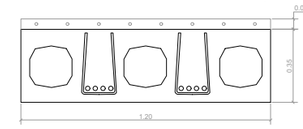
ZONA: Sostre Planta Primera

Tipus de forjat	alveolar E35/120
Revoltons	–
Cantell	35+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²

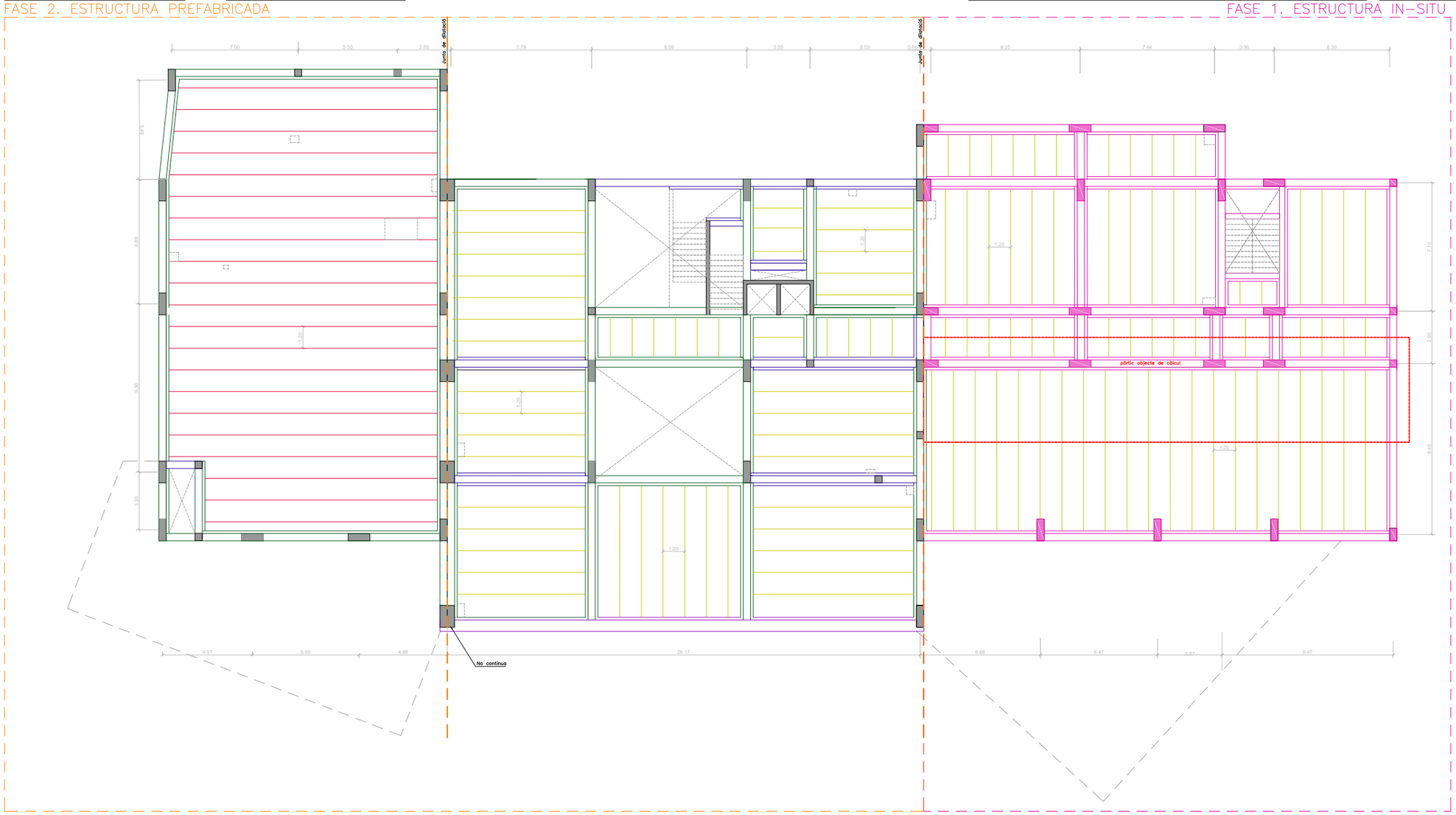
FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E–35/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment #1ø5c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monoletisme el conjunt

FASE 2. ESTRUCTURA PREFABRICADA

FASE 1. ESTRUCTURA IN–SITU



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT

	ELEMENTS PER ZONA O PLANTA	ELEMENTS INTERIORS	FONAMENTACIÓ	ELEMENTS EXTERIORS
FORMIGÓ	Exposició a ambient	I. No agressiu	IIa. Humitat alta	
	Tipus de formigó	HA–25/B/20/I	HA–25/B/20/IIa	
	Recobriment nominal segons exposició	30 mm	35 mm	
	Recobriment nominal sobre el terreny	---	80 mm	---
	Contingut mínim de ciment (Kg/m³)	250	275	
	Màxima relació aigua/ciment	0.65	0.60	
	Resistència característica f_{ck}	Als 7 dies 16.25 N/mm²	Als 28 dies 25.00 N/mm²	
	Resistències mínimes segons ambient	25.00 N/mm²		
	Coefic. de minoració	γ_c=1.50		
	Nivell de Control	Estadístic		
	Assajos de control	Classe de proveta Cilíndrica,15x30cm Temps de trencament 7 i 28 dies Número d'amassades per lot N>2 Número de provetes per cada amassada 6 Trencament de les provetes 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assajos segons EHE Con Abrams		
	Docilitat	Consistència Tova Compactació Vibrat mecànic Assentament Con d'Abrams 6–9 cm		
	Àrids	Tipus de ciment CEM–I, classe 42.5 R Classe Rodats Tamany màxim de l'àrid 20 mm		
	Dosificació per m³ Quantitats orientatives	Ciment 300 Kg Sorra rentada (0–5 mm) 970 Kg Graveta (6–12 mm) 200 Kg Grava (12–20 mm) 710 Kg Aigua 170 L Additius Consulteu D.F.		
ACER	Tipus d'acer	B 500 S		
	Límit elàstic f_{yk}	500 N/mm²		

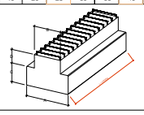
Nota: Àrea de pilars i jàsseres executats in–situ per tal de resoldre les particularitats imposades per la singularitat de la morfologia de la planta baixa així com els estintolaments de pilars superiors.
Constructivament, l'àrea es resol a partir d'una junta de dilatació, la qual cosa permetrà independitzar els rams (prefabricat/in–situ) per a la realització de les feines.
Així doncs l'estructura de l'edifici es desenvoluparia per fases; en una primera fase s'executaria la part in–situ de l'estructura, havent executat abans també in–situ els fonaments del global de l'edifici i la part soterrada de l'auditori amb els murs de contenció. En una segona fase, es posicionarien les plaques alveolars prefabricades sobre jàsseres ja executades in–situ, mentre que s'executaria la resta de l'estructura amb elements prefabricats, ja amb una morfologia regular, per tal de disminuir costos i temps d'execució, no interferint per tant amb la labor de l'equip d'encofradors.

- pilars in–situ
- pilars formigó prefabricat 120x40 cm amb ménsules
- pilars formigó prefabricat 40x40 cm amb ménsules
- pilars metàl·lics HEB 160
- jàsseres principals de F.A. prefabricat tipus JL i JTI
- jàsseres secundàries de F.A. prefabricat tipus JL i JT
- Pantalla de formigó armat prefabricat panell PMI 31
- Jàsseres de formigó armat in–situ
- Cèrcol de formigó armat in–situ
- plaques alveolars tipus SP–120/35
- plaques alveolars tipus SP–120/25
- Junta dilatació

JÁCENAS FORJADO TIPO JTI

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

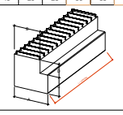
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



JÁCENAS FORJADO TIPO JL

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

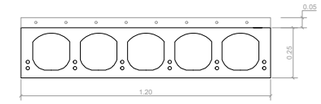
ZONA: Sostre Planta Primera

Tipus de forjat	alveolar E25/120
Revoltons	–
Cantell	25+5
Intereix	120 cm

ESTAT DE CÀRREGUES

Pes propi	5.0 KN/m²
Altres permanents	1.0 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	VARIABLE KN/m²
Sobrecàrrega d'envans	0.4 KN/m²
Sobrecàrrega de neu	– KN/m²

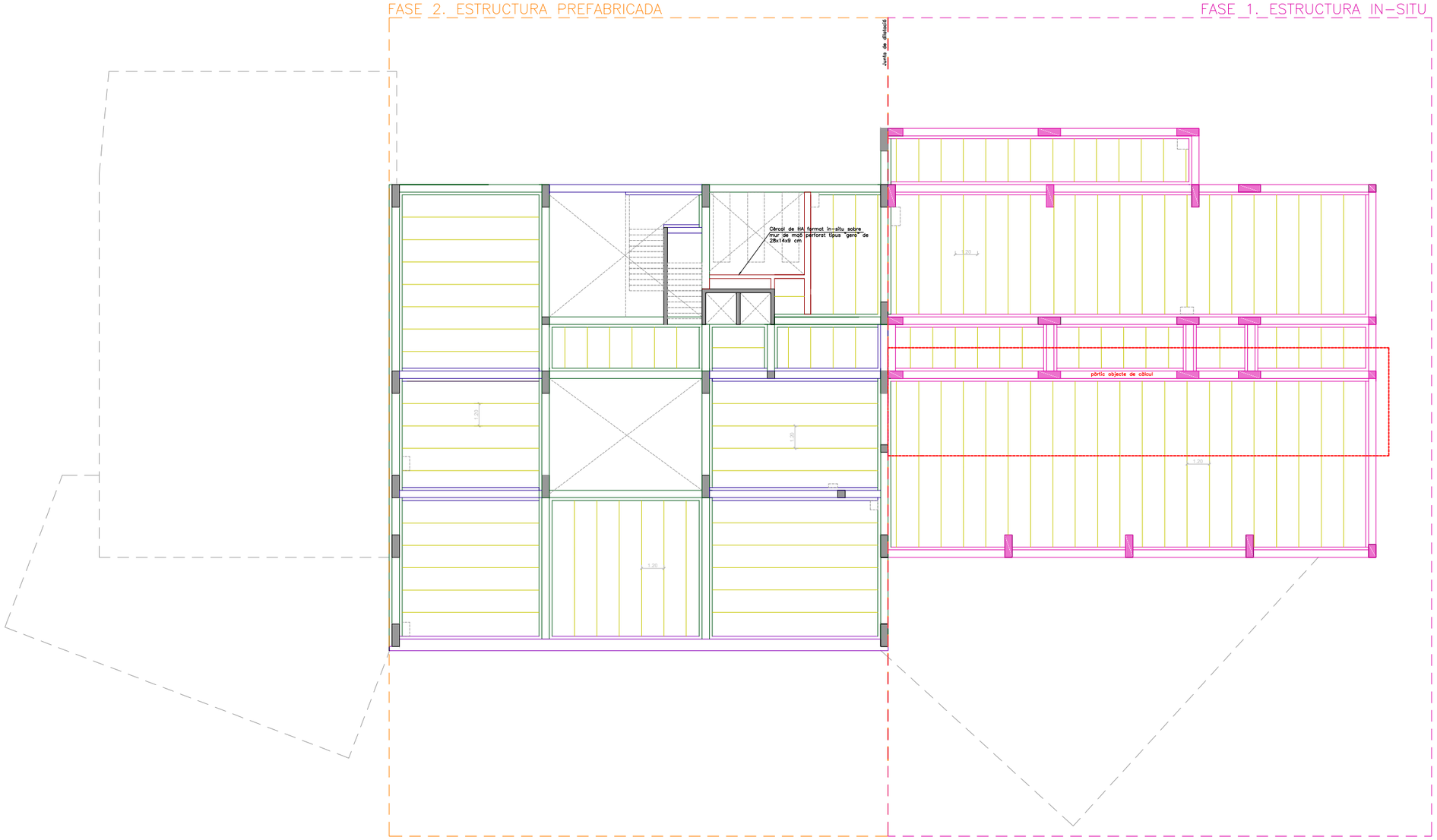
FORJAT TIPUS UNIDIRECCIONAL AMB PLACA ALVEOLAR E-25/120



*Es col.locarà obligatoriament una armadura de repartiment ∅15c/20cm B500T tot formant la xapa de compressió per dotar de monolitisme el conjunt

FASE 2. ESTRUCTURA PREFABRICADA

FASE 1. ESTRUCTURA IN-SITU



CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT

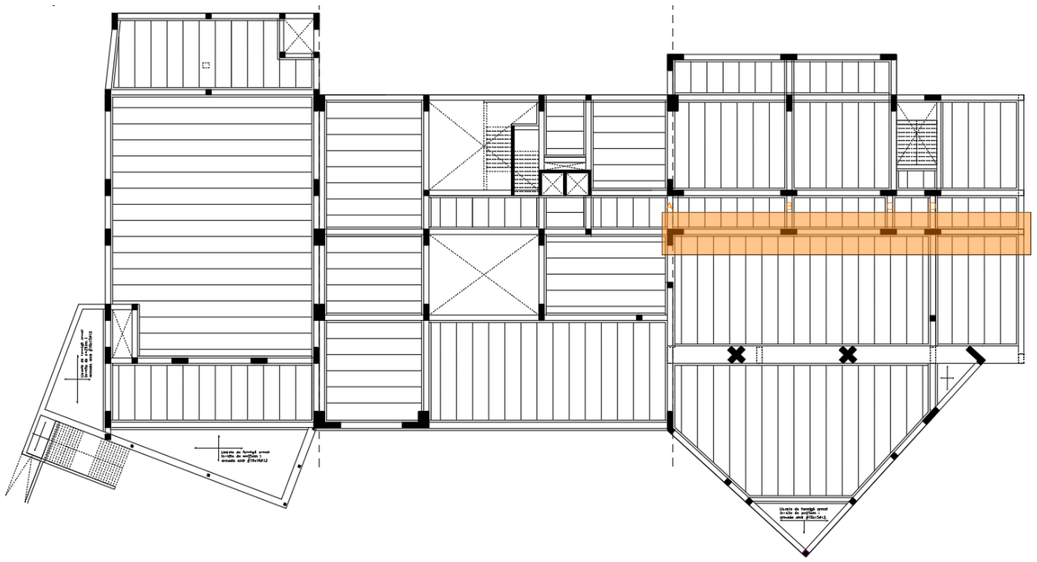
	ELEMENTS PER ZONA O PLANTA	ELEMENTS INTERIORS	FONAMENTACIÓ	ELEMENTS EXTERIORS
FORMIGÓ	Exposició a ambient	I. No agressiu	IIa. Humitat alta	
	Tipus de formigó	HA-25/B/20/I	HA-25/B/20/IIa	
	Recobriment nominal segons exposició	30 mm	35 mm	
	Recobriment nominal sobre el terreny	---	80 mm	---
	Contingut mínim de ciment (Kg/m³)	250	275	
	Màxima relació aigua/ciment	0.65	0.60	
	Resistència característica f_{ck}	Als 7 dies 16.25 N/mm²	Als 28 dies 25.00 N/mm²	
	Resistències mínimes segons ambient	25.00 N/mm²		
	Coefic. de minoració	γ_c=1.50		
	Nivell de Control	Estadístic		
	Assajos de control	Classe de proveta Cilíndrica,15x30cm Temps de trencament 7 i 28 dies Número d'amassades per lot N>2 Número de provetes per cada amassada 6 Trencament de les provetes 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assajos segons EHE Con Abrams		
	Docilitat	Consistència Tova Compactació Vibrat mecànic Assentament Con d'Abrams 6-9 cm		
	Àrids	Tipus de ciment CEM-I, classe 42.5 R Classe Rodats Tamany màxim de l'àrid 20 mm		
	Dosificació per m³ Quantitats orientatives	Ciment 300 Kg Sorra rentada (0-5 mm) 970 Kg Graveta (6-12 mm) 200 Kg Grava (12-20 mm) 710 Kg Aigua 170 L Additius Consulteu D.F.		
ACER	Tipus d'acer	B 500 S		
	Límit elàstic f_{yk}	500 N/mm²		

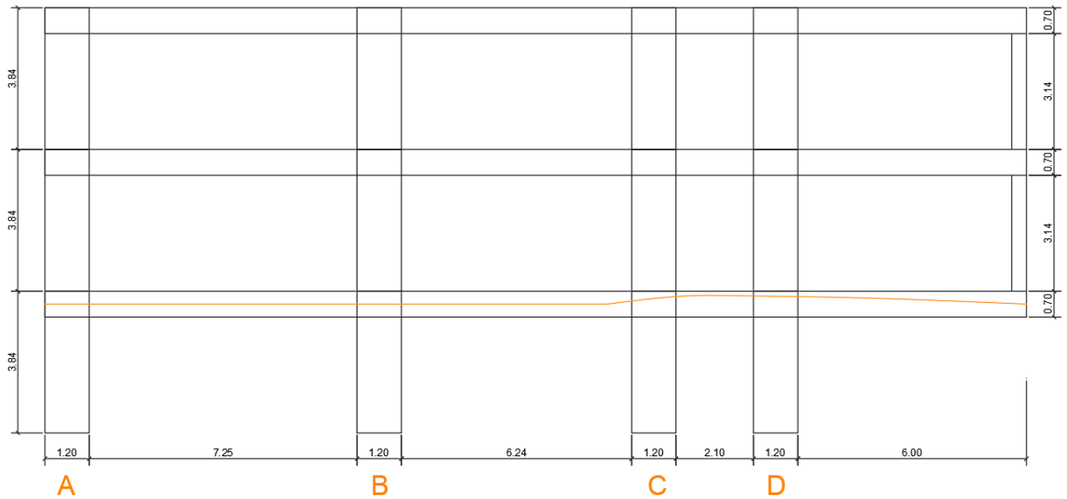
Nota: Àrea de pilars i jàsseres executats in-situ per tal de resoldre les particularitats imposades per la singularitat de la morfologia de la planta baixa així com els estintolaments de pilars superiors.
Constructivament, l'àrea es resol a partir d'una junta de dilatació, la qual cosa permetrà independitzar els rams (prefabricat/in-situ) per a la realització de les feines.
Així doncs l'estructura de l'edifici es desenvoluparia per fases; en una primera fase s'executaria la part in-situ de l'estructura, havent executat abans també in-situ els fonaments del global de l'edifici i la part soterrada de l'auditori amb els murs de contenció. En una segona fase, es posicionarien les plaques alveolars prefabricades sobre jàsseres ja executades in-situ, mentre que s'executaria la resta de l'estructura amb elements prefabricats, ja amb una morfologia regular, per tal de disminuir costos i temps d'execució, no interferint per tant amb la labor de l'equip d'encofradors.

- pilars in-situ
- pilars formigó prefabricat 120x40 cm amb ménsules
- pilars formigó prefabricat 40x40 cm amb ménsules
- pilars metàl·lics HEB 160
- jàsseres principals de F.A. prefabricat tipus JL i JTI
- jàsseres secundàries de F.A. prefabricat tipus JL i J
- Pantalla de formigó armat prefabricat panell PMI 31
- Jàsseres de formigó armat in-situ
- Cèrcol de formigó armat in-situ
- plaques alveolars tipus SP-120/35
- plaques alveolars tipus SP-120/25
- Junta dilatació

COMPROVACIÓ DE UN PÒRTIC

Efectuat el pertinent predimensionament dels elements de l'estructura i dissenyada la mateixa, es proposa la comprovació i armat de un pòrtic d'entre els inclosos al projecte, que passi per una de les zones més singulars i alhora conflictives del mateix, un voladís de 6 metres de longitud.





L'objectiu és el de analitzar el pòrtic i garantir-ne la seva resistència davant dels esforços en forma de moments flectors, tallants i/o axials, tot evitant-ne una deformació excessiva.

Com a dades de partida, el pòrtic es troba composat de formigó armat in-situ, del tipus HA-30/B/20/IIa. L'acer per armar serà del tipus B500S. La secció de la biga serà segons predimensionat de 70x40 cm, mentre els pilars seran apantallats de 120x40cm. Les càrregues uniformes de càlcul seran les següents:

Forjats de planta

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Paviment: 1 kN/m^2
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2
- Sobrecàrrega d'ús (aules): 3 kN/m^2

Forjat coberta

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2
- Coberta invertida no transitable: 2,5 kN/m^2
- Sobrecàrrega d'ús (no transitable) o neu: 1 kN/m^2

Per tant, les càrregues lineals negatives a aplicar sobre el pòrtic objecte d'anàlisi seran:

Forjats de planta

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 26,25 kN/m
- Paviment: 1 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 5,25 kN/m
- Envans lleugers : 0,4 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 2,1 kN/m
- Sobrecàrrega d'ús (aules): 3 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 15,75 kN/m

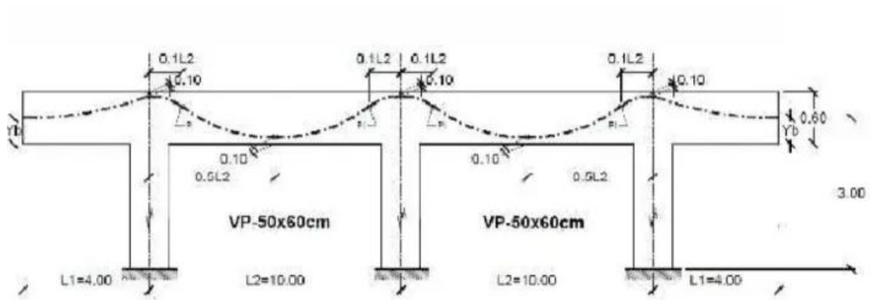
TOTAL 49,35 kN/m

Forjat coberta

- Forjat placa alveolar 25 cm + 5 xapa compressió : 5 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 26,25 kN/m
- Coberta invertida no transitable: 2,5 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 13,125 kN/m
- Sobrecàrrega d'ús (no transitable) o neu: 1 kN/m^2 · (2'5 / 2 + 8 / 2) = 5,25 kN/m

TOTAL 44,62 kN/m

Cal afegir que es preveu un tensat puntual de l'armat a la zona del voladís, doncs la càrrega en punta del conjunt de l'edifici s'estima excessiva per una estructura de les característiques descrites. El tensat, quedarà limitat a la part dels pilars apantallats C i D, aparellats amb la intenció de suportar la càrrega en voladís, essent la resta del pòrtic previsiblement armat de manera convencional. El tensat en voladís, respondria al següent esquema, tot seguint la lògica del cable parabòlic:



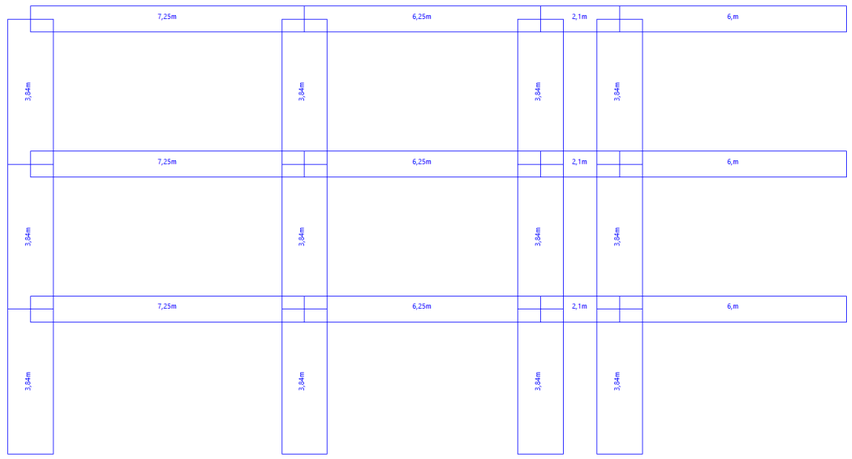
Així doncs, el primer pas serà trobar unes càrregues positives equivalents al tensat per a la simulació de l'efecte del mateix en el càlcul del pòrtic.

Per trobar les càrregues positives, hauríem de buscar les càrregues equivalents de les paràboles, que es trobarien amb la expressió $Q = 2 \cdot F \cdot a / L^2$ per les parts còncaves del diagrama, i $Q = 8 \cdot F \cdot a / L^2$ per les parts convexes (nusos), essent la força "F" del tensat de 300 kip = 1334 KN, i essent "a" la concavitat/convexitat màxima estimada, que es fixarà en 70 / 2 – 10 = 25cm. *(dades del document Design of Post-Tensioning Building Structures facilitat per el professor Miquel Llorens)*

Teòricament, el càlcul de la càrrega positiva del tram voladís (més desfavorable), resultaria doncs de l'expressió $Q = 2 \cdot F \cdot a / L^2 = 2 \cdot 1334 \cdot 0{,}25 / 6^2 = 18{,}52$ KN/m, que s'hauran de restar de la càrrega lineal aplicada sobre el mateix.

Definides per tant les càrregues actuants així com la geometria del pòrtic, s'utilitzarà el programa WinEVA en la seva versió 8 per tal de efectuar l'anàlisi estructural i observar el comportament del pòrtic davant els esforços rebuts, i obtenir conseqüentment els armats necessaris a les seccions de càlcul.

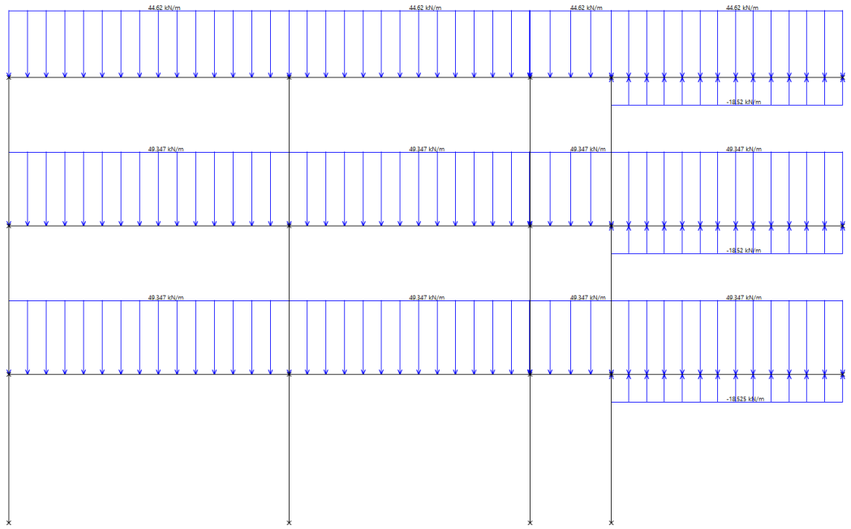
El primer pas serà per tant introduir la geometria del pòrtic al motor de càlcul, tot definint els materials de cadascun dels elements que el composen, en el nostre cas HA-30 i acer B500S, establint alhora els recobriments mínims segons normativa (30mm) i la separació màxima i mínima entre barres (30mm).



Geometria del pòrtic_programari WinEva8

Cal dir que en la definició geomètrica no es tenen en compte els pilars en punta de voladís degut a que aquests es posicionen sobre l'estructura amb l'únic objectiu de lligar el voladís de tal manera que el treball sigui conjunt. No es comprenen per tant com uns pilars per una transmissió de càrregues efectives.

Introduïda la geometria, es defineixen els esforços a aplicar sobre el pòrtic:



Càrregues sobre el pòrtic_programari WinEva8

Observades les combinacions d'accions definides a l'apartat d'accions i estat de càrregues amb els seus coeficients de majoració segons el cas, es generen amb el propi motor de càlcul diferents hipòtesis de combinacions per tal de efectuar un anàlisi del comportament del pòrtic davant la situació més desfavorable i trobar per tant els gràfics d'axials, tallants, moments i deformada de l'estructura en màxima càrrega per definir conseqüentment l'armat necessari per a suportar els esforços aplicats. A continuació es mostren els resultats obtinguts de l`anàlisi:

Diagrama d'axials_programari WinEva8

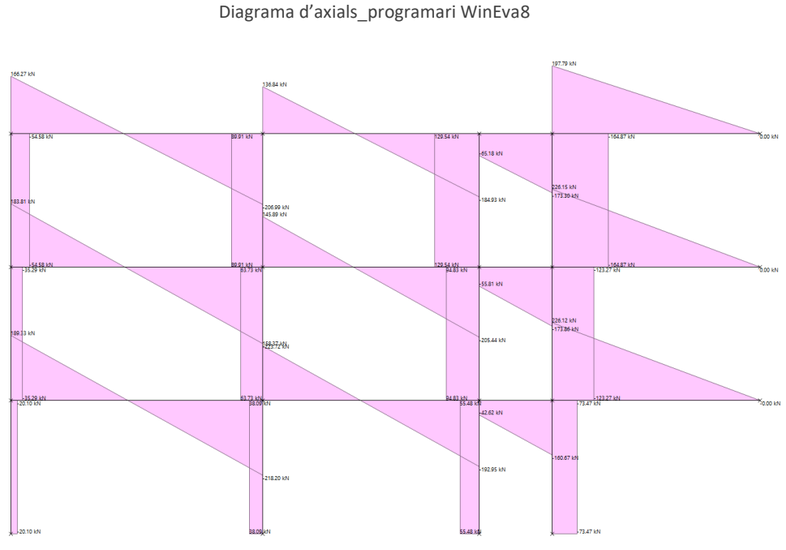


Diagrama de tallants_programari WinEva8

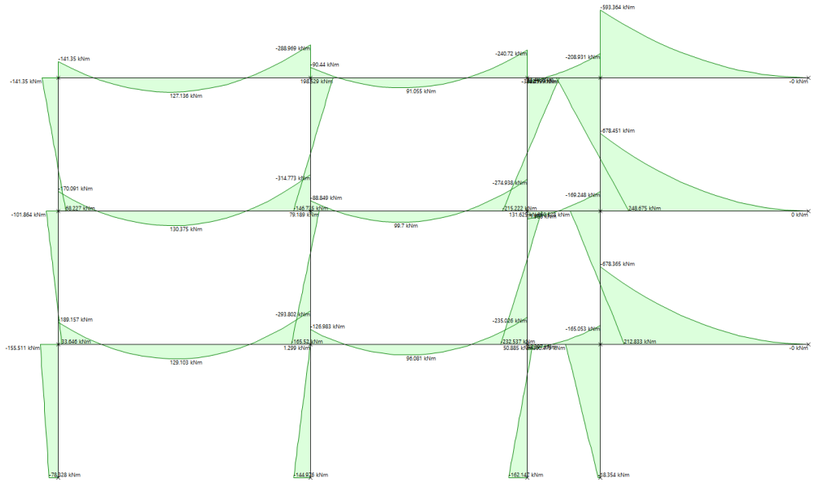


Diagrama de moments flectors_programari WinEva8

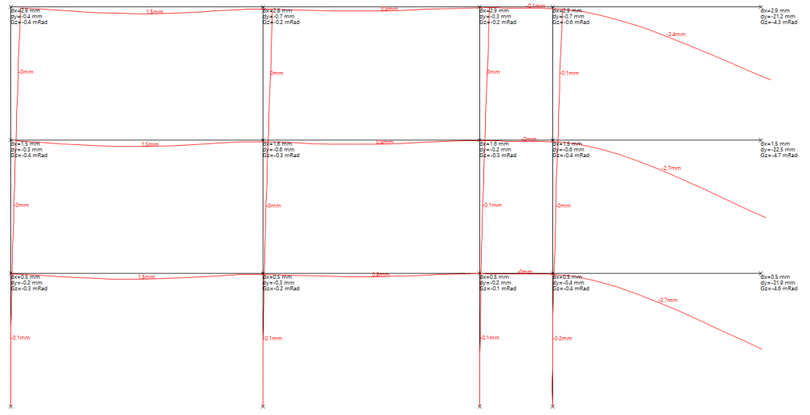
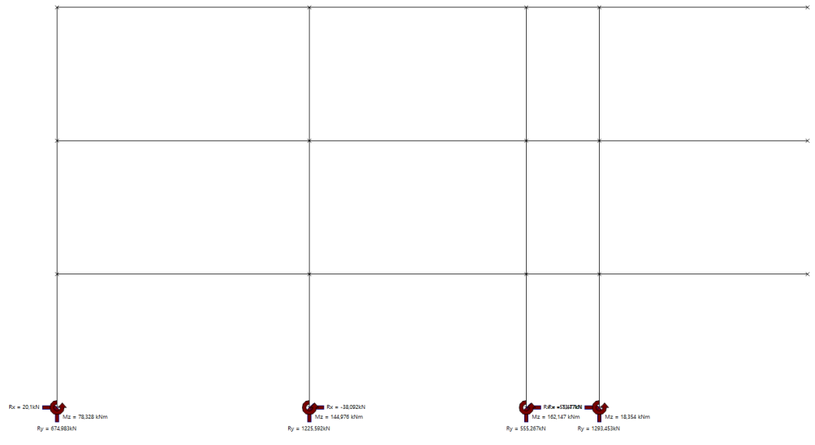
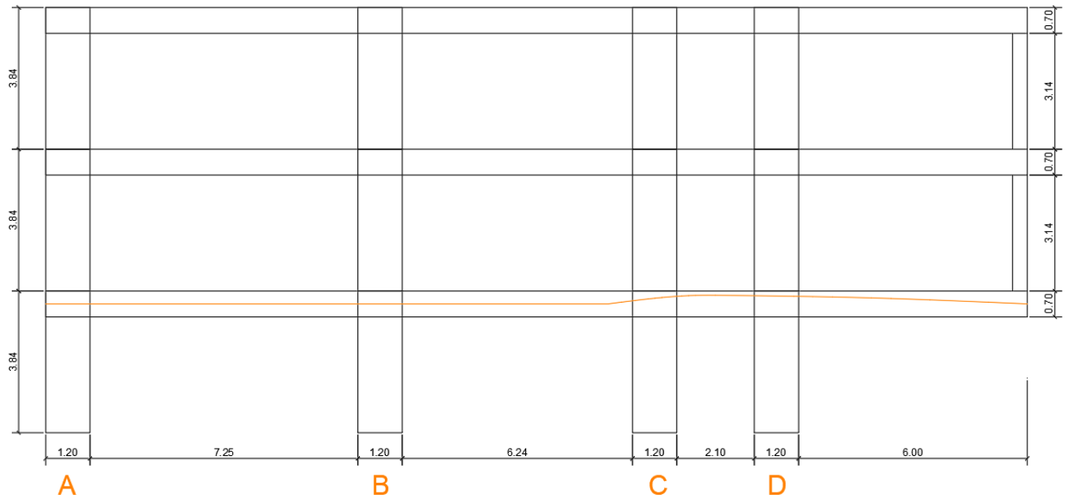


Diagrama deformació de l'estructura_programari WinEva8

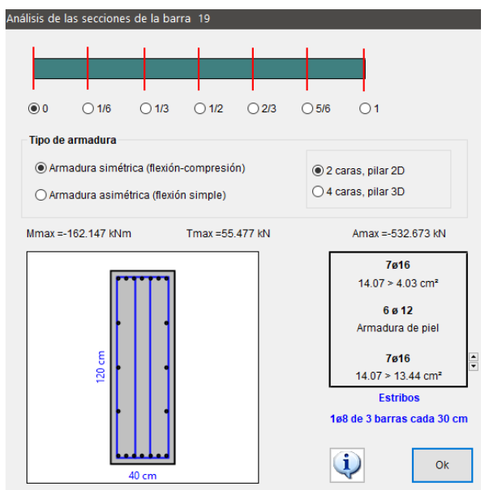


Observats els diagrames, podem considerar que tot i la presència del gran voladís, l'estructura es comporta correctament davant els esforços aplicats, essent la màxima deformació experimentada de 2.7 mm en punta de voladís. Tal i com es podia imaginar doncs, el voladís es constitueix com a un dels punts febles de l'estructura, per la qual cosa cal prendre en consideració la seva presència i tensar l'armat d'aquesta zona per tal de donar resposta a la problemàtica presentada tot garantint unes deformacions mínimes.

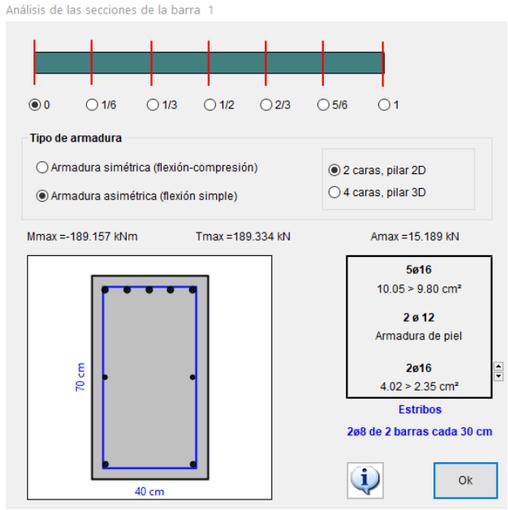
Pel que fa als armats de les seccions resistents i per tal de suportar els esforços d'aplicació s'analitza cada tram de pòrtic en els seus punts més desfavorables, extrapolant els resultats a la resta de jàsseres. Així doncs, si prenem en consideració l'esquema de l'inici d'aquest apartat i el tram més desfavorable de pòrtic, n'obtenim els següents resultats:



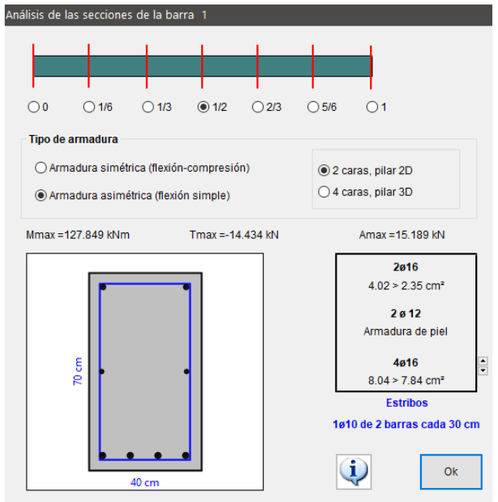
Armat de pilars:



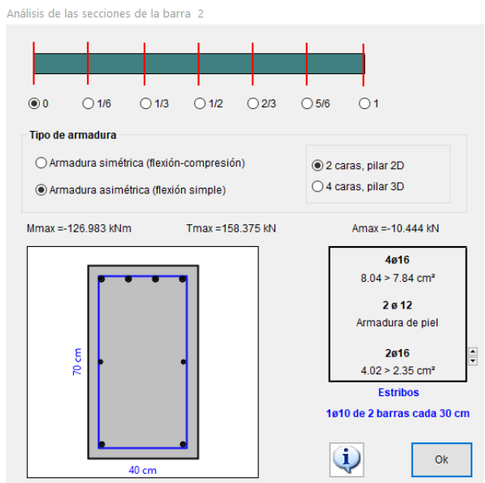
Armat nus A:



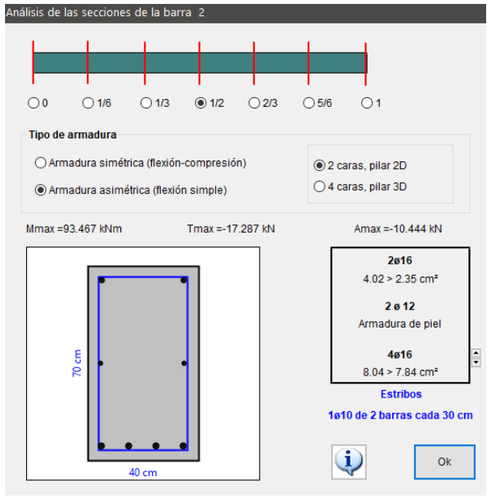
Armat centre tram A-B:



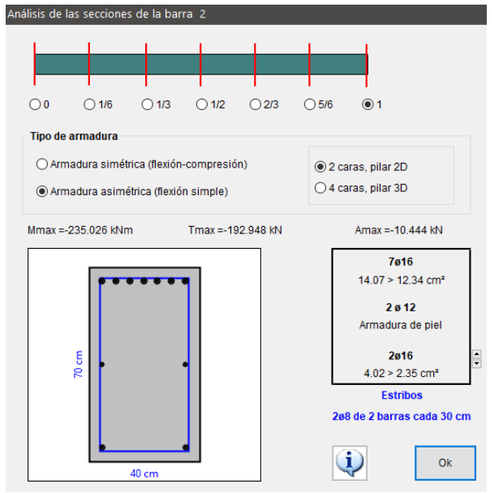
Armat nus B:



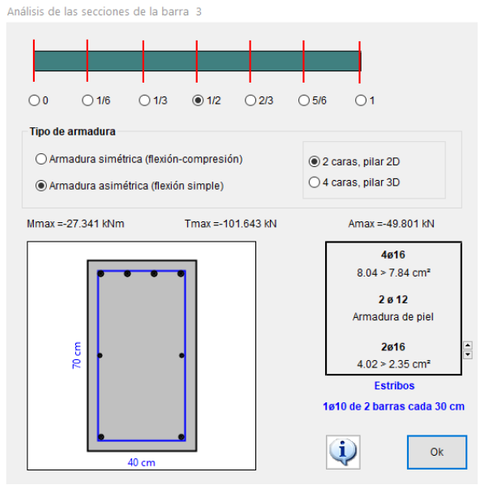
Armat centre tram B-C:



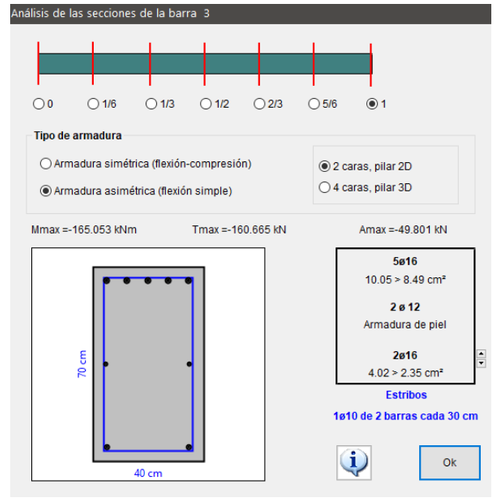
Armat nus C:



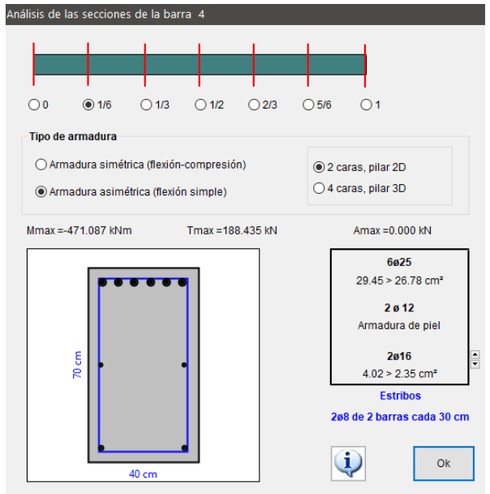
Armat centre tram C-D:



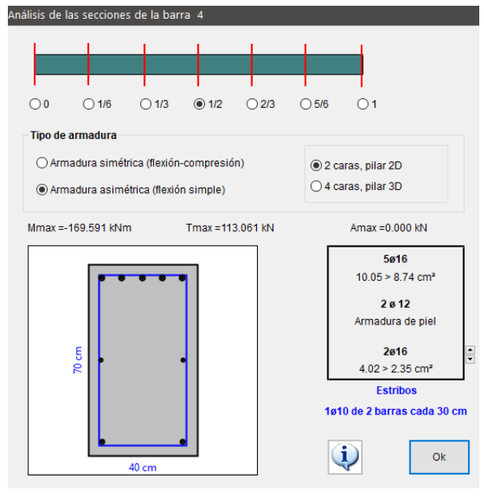
Armat nus D:



Armat voladís
(inici tram)



Armat voladís
(centre tram)



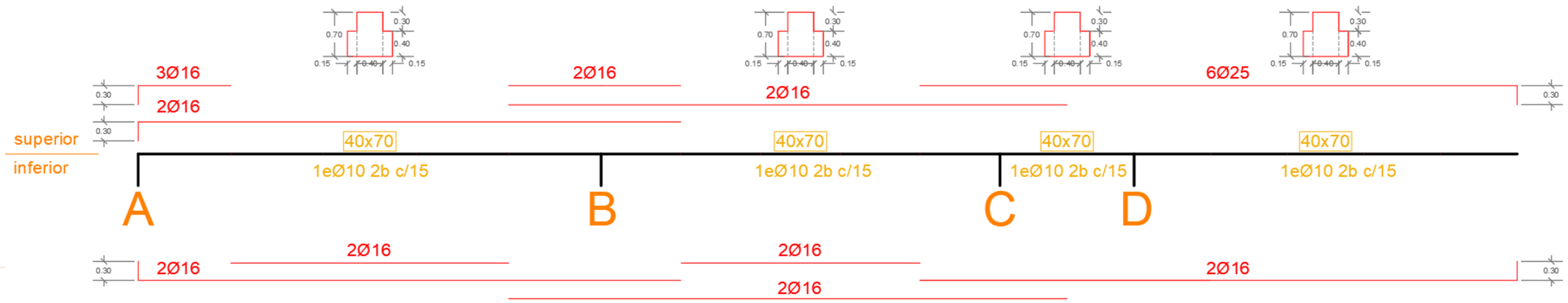
Com a conclusions de l'anàlisi de les seccions resistents podem dir que com es lògic segons el que s'ha observat als diagrames d'esforços, en general els nusos són fortament armats a negatiu mentre que els centres de les jàsseres són armats a positiu. No obstant això, trobem algunes dades curioses que mereixen menció especial.

Al disseny de l'estructura, com s'ha comentat, es situaven els pilars C i D de manera pràcticament aparellada, essent ambdós de secció apantallada de 40x120 cm i amb una distància de tan sols 2'10 metres entre ells per tal de suportar els esforços rebuts del voladís i transmetre'ls amb garanties als fonaments. Així doncs, trobem que l'armat del centre del tram C-D es diferencia de la resta de centres de trams per ser armat fonamentalment a negatiu. Aquest fet es deu a que els suports es troben pràcticament actuant com a un de sol de majors dimensions, dotant al voladís de una major superfície de recolçament, i per tant passant a ser la deformació de centre de tram mínima pel que als positius es refereix (0 mm segons gràfic de deformada).

Observem alhora que el nus C estaria armat, segons motor de càlcul, amb 7Ø16, mentre que el nus D requeriria de tan sols 5Ø16. Acte seguit, l'inici de voladís requereix 6Ø25 en el seu extrem de màxima tensió, mentre que l'armat s'aniria reduïnt a mesura que s'aproxima a la punta fins a 4Ø16. Així doncs el nus C estaria absorbint gran part dels esforços negatius transmesos per l'existència del voladís, treballant per tant com es preveia en conjunt amb el nus D per a suportar les càrregues d' aquest punt singular. Es proposaria doncs per tal de unificar armats i conseqüentment repartir esforços de millor manera tot simplificant les seccions, establir l'armat de 6Ø25 del voladís (essent el més desfavorable), com a armat per al conjunt del tram C-D incloent els seus nusos i el conjunt del voladís.

Pel que fa a les seccions resistents, el programari utilitzat com a motor de càlcul no permet a priori definir seccions de geometries singulars, pel que s'analitza únicament l'ànima de la secció. Caldrà afegir-li però per al recolzament de plaques alveolars, dues ales de formigó de 40x15 cm fortament armades a la part inferior de cada jàssera.

Com a síntesi de càlcul del pòrtic, s'observa a la zona inferior, l'especejament resultant del pòrtic objecte d'anàlisi, aplicable a cada una de les seves 3 jàsseres (forjat PB, P1 i P2)



Descripció dels sistemes d'envolvent

Es garantiran al projecte les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'embolcall exterior o de la compartimentació interior, agrupats segons la següent classificació:

Terres en contacte amb el terreny

Murs en contacte amb el terreny

Façanes

Cobertes

Terres en contacte amb espai exterior o amb zones NH

Terres en contacte amb el terreny

En aquells punts on existeixin terres que relacionin zones habitables directament amb el terreny, es disposarà de tots els elements necessaris per tal de garantir el compliment de les exigències bàsiques del CTE, amb especial atenció al DB HS1 garantint el grau d'impermeabilitat, el DB SI pel que fa a la reacció al foc dels paviments (reacció al foc: A1 > BFL-s1) i el DB HE per la limitació de transmitàncies tèrmiques i condensacions intersticials.

Es preveuen doncs terres en contacte amb el terreny formats per solera de formigó armat de 15 cm de gruix sobre llit de graves de 20mm, de 15 cm de gruix (HS1), aïllada en la seva part superior amb aïllament tipus XPS de 60 mm amb conductivitat tèrmica de 0,034 W/m·K (HE1). Es disposarà a la part inferior de la solera d'una làmina de polietilè per evitar l'ascens de aigües contingudes al propi terreny (HS1). Es disposarà de paviment d'acabat de gres porcellànic de grans dimensions color cementòs amb acabat rugós i grau de relliscabilitat classe 2 (35<Rd<45, segons SUA1) adherit amb doble capa (base i baldosa) de ciment cola tipus C2 sobre capa prèvia de regularització de 30 mm de morter autonivellant. A les aules de dansa es disposarà de parquet laminat d'acabat, mentre que a les zones comuns de planta baixa, es disposarà de llosetes de formigó de grans dimensions, tot perllongant l'acabat exterior a l'interior.

Murs en contacte amb el terreny

Es localitzen murs en contacte amb el terreny i alhora amb espais habitables i accessibles de la zona d'auditori al seu intradós, així doncs com a l'anterior apartat, es disposarà de tots els elements necessaris per tal de garantir el compliment de les exigències bàsiques del CTE, tenint especial cura al DB HS1 garantint el grau d'impermeabilitat, i el DB HE per la limitació de transmitàncies tèrmiques i condensacions intersticials. Es tindrà consideració també al DB HR per ser zona auditori i al DB SI per trobar-se la zona sota rasant.

Així doncs, es preveu executar un tancament amb mur de contenció de 40 cm de formigó armat, degudament impermeabilitzat per l'exterior amb doble capa de pintura asfàltica i làmina de PVC (HS1), i un trasdossat autoportant interior acabat amb placa de cartró-guix hidròfug de 12,5 mm, atornillades sobre perfilaria metàl·lica tipus omega d'acer galvanitzat, disposades cada 40 cm i entregada a paraments amb làmina d'absorció acústica. Es disposarà entre el mur i la perfilaria de feltre de polietilè (HS1) i entre les perfilaries de panell de llana mineral de 70 mm (HR, SI, HE1).

Façanes

Es preveuen façanes multifulla amb gran resistència tèrmica, establint com a mínims aïllaments de 8 centímetres per tal de dotar l'edifici de la màxima eficiència energètica, augmentar el confort dels usuaris i reduir així la demanda, i conseqüentment el consum energètic tot donant compliment al DB HE 0 i HE 1. Es tindrà especial cura, per l'ús de l'edifici (escola de música), amb l'aïllament al soroll aeri exigit pel DB HR en la definició dels tancaments. Tanmateix es prendran en consideració les exigències del DB HS per el grau d'impermeabilitat.

Així doncs, per la composició de l'edifici i les exigències preestablertes, es preveuen dos tipus de mur a les parts cegues de façana:

Mur tipus 1: Mur tipus "Cavity Wall" amb aïllament per l'exterior procurant trencar els ponts tèrmics, composat per fulla exterior amb maó perforat vist de 24x11,5x5 cm de color taronjós, aferrat amb morter de C.P M-5a, sobre subestructura metàl·lica ancorada a estructura portant de l'edifici i al mur interior, també de maó perforat tipus vist o per revestir segons la zona. Es preveu aïllament tèrmic exterior amb LM de alta densitat amb conductivitat tèrmica de 0,034 W/m·K, de 8 centímetres de gruix, per les seves bones prestacions acústiques, tèrmiques i contra el foc, tot i haver de protegir aquest aïllament amb un recobriment tipus polietilè contra la humitat. Es preveu una franquícia entre l'aïllament i la fulla exterior, amb una càmera d'aire lleugerament ventilada de 10mm.
Es preveuen puntualment trasdossats interiors amb cartró guix, sobre estructura de perfils omega d'acer galvanitzat autoportants amb aïllament de LM de 40mm entre els perfils, per dotar d'un major aïllament acústic al tancament i/o resoldre trobades amb elements puntuals (caixons i/o pilars).
Es preveuen transmitàncies tèrmiques globals del tancament < 0,30 W/m2K.

Mur tipus 2: Mur amb panell sandwich tipus PMI-31 (hormipresa) o similar per tal de dotar a l'exterior d'un acabat de formigó, mentre que es garanteix l'aïllament tèrmic exigit per DB HE, la limitació acústica exigida per DB HR, i es redueix el pes propi del tancament. El panell, amb capacitat portant estarà format per panell exterior de formigó armat de 15 cm amb resistència característica 50, aïllament de PIR de 90mm i panell interior de 70 mm. Puntualment poden existir trasdossats interiors amb cartró guix de les mateixes característiques descrites al mur tipus 1 per millora de l'aïllament tèrmic i/o acúistic. Transmitància tèrmica global del tancament < 0,35 W/m2K segons fabricant. Aïllament acústic Ra=62 dB i EI 240.

Buits de les façanes

Es preveuen fusteries d'alumini de primera extrusió color RAL estàndard, amb perfilaria de 78 mm amb doble ruptura de PT, microventilades, amb accionament general oscil·lobatent, fix o corredís a aules en general, plegable a aules de dansa, i oscil·lobatents a zones administratives, tot, segons projecte amb Umax < 2,48 W/m2K. Es preveuen vidres tipus climalit amb cambra d'aire amb vidre exterior laminat 3+3 (seguretat) contra impactes, càmara d'aire de 15 mm i vidre interior de 6 mm amb Umax<1,6 W/m2K (vidres traslucids a banys). Tractament de gas argó o baixa emissivitat segons convingui a grans superfícies vidriades amb exposició solar perllongada, tot garantint assolir uns graus òptims d'eficiència energètica. Control solar intel·ligent tipus guardian glass a zones amb incisió de radiació solar elevada per trobar-se exposades grans superfícies vidriades al sol. La permeabilitat a l'aire serà de classe 3 (<9 m3/h·m2). Tot, en compliment de les exigències bàsiques del CTE DB HE, HR i SUA. La superfície d'obertures serà d'almenys el 1/5 de la superfície útil de l'estança a il·luminar, i d'un 1/10 de la superfície útil per ventilació segons criteris d'ensenyament.

Totes les obertures quedaran reculades entre 20 i 60 centímetres del pla de façana per tal de dotar aquestes de protecció solar. Paral·lelament, a cara Est es projectarà l'estructura puntual de l'edifici a l'exterior per tal d'actuar com a lama vertical per la protecció de la incisió directa en hores on el sol es troba en una posició més baixa. Paral·lelament es situaran sobre les obertures a Est, unes lames verticals corredisses d'alumini acolorit (tipus tamiluz o similar) amb color RAL taronjós, sobre un rail d'acer galvanitzat per tal de poder controlar l'inicisió solar. Es disposarà sobre algunes grans superficies vidriades, de estructura en voladís per a protecció solar vertical. S'efectuaran puntualment tancaments en forma de gelosia per a protecció solar, a zona d'aules de dansa, presala auditori i aules de agrupacions corals.

Les portes vidrieres d'accés a l'edifici per la seva part s'executaràn amb vidre laminat de 4+4 mm contra impactes, per evitar el vandalisme i garantir les exigències del DB-SUA. Resistència a l'impacte nivell 3.

Elements de protecció de les façanes

Les obertures que resolguin desnivells >0,60 metres disposaràn de protecció contra les caigudes segons DB SUA. Com a norma general, les obertures en qüestió seràn d'accionament oscil·lant, permetent la ventilació, però no permetent la sortida a l'exterior dels usuaris i la conseqüent caiguda. La neteja dels vidres s'efectuarà per l'exterior no existint en cap cas desnivells més grans de 6 metres des de els punts de accés.
Existiran puntualment baranes de protecció a terrasses transitables, amb vidre laminat de protecció 4+4 i/o amb barana massissa de 20 cm de gruix, d'alçada >90cm per els desnivells a resoldre segons DB SUA. Compliran tot allò establert al SUA, no existint separacions entre parts més grans de 10 cm, no sent escalables i amb alçada segons distància de caiguda.

Elements singulars

Els ampits, brancals i dintells, es resoldran per norma general recobrint el perímetre de l'obertura amb xapa d'alumini lacat amb color RAL de les perfilaries. Es disposarà d'aïllament de EPS de 20mm als brancals i ampits prèvia entrega del xapat, tot tancant les càmeres.

Cobertes

Part massissa de la coberta: Al projecte trobarem cobertes planes transitables o no transitables (transitables únicament a efectes de manteniment). En ambdós casos, seran no ventilades, del tipus invertida, amb formació de pendents amb morter alleugerit i gruix mig de 7 cm, tot dotant a la coberta de pendents aproximats del 1-2%, impermeabilització amb làmina de PVC no adherida i solapada amb soldadura termoplàstica amb doblatge de solaps a punts singulars com a reforç, aïllament tèrmic amb panell rígid encadellat de poliestirè extruït (XPS) per les seves propietats hidròfugues i tèrmiques (0,034 W/m·K) establint com a mínims 12 centímetres disposats amb doble panell (6+6) a talla juntes. Acabats amb paviment de llosetes de formigó antirrelliscades amb grau de relliscabilitat 2, en compliment de DB SUA sobre capa de regularització de morter de CP M-5a de 4 centímetres de gruix o bé acabat amb grava, establint-se l'espessor mínim en 10 centímetres. Es disposarà de capes separadores de geotèxtil o similar entre capes que presentin incompatibilitat i/o requereixin protecció. Tancaments perimetrals de coberta amb muret de formigó prefabricat entregat al forjat/jàssera inferior a través de connectors, amb remat superior amb perfil de xapa de acer galvanitzat de 3mm amb plegatge formant goteró, o amb mur de doble fulla de fàbrica perforada vista de 29x14x9 cm i/o amb mur de bloc de formigó amb connectors a forjat, i amb armadura d'acer galvanitzat tipus murfor cada 4 filades per unió entre les capes.

Buits de les cobertes: Al projecte trobem puntualment alguns buits de coberta en forma de lluernaris. Els lluernaris en qüestió estaran situats sobre sòcols de almenys 15 centímetres sobre l'acabat final de la coberta segons criteris d'ensenyament, i estaran formats per fusteries d'alumini de primera extrussió color RAL estàndard, amb perfilaria de 78 mm amb doble ruptura de PT, fixes, amb Umax,marc < 2,48 W/m2K. Vidres tipus climalit amb cambra d'aire amb vidre exterior laminat 4+4 (seguretat) contra impactes i trepitjable, càmara d'aire de 15 mm i vidre interior de 6 mm amb Umax<1,6 W/m2K. Tractament de gas argó i de baixa emissivitat en ser grans superfícies vidriades amb exposició solar perllongada. Control solar intel·ligent tipus guardian glass.

Elements de protecció de les cobertes: Les cobertes del projecte seran en general del tipus no transitable i accessibles únicament per manteniment, per la qual cosa les proteccions es concentraran en limitar les zones accessibles a efectes de manteniment mitjançant baranes interiors, tot i que el tancament general de coberta quedi a una altura inferior a la exigida. Així doncs, s'estendran baranes d'alumini de 90 cm amb dos barrots horitzontals (superior i mitja altura) perllongats per tota l'extensió de la mateixa, amb la finalitat de limitar el trànsit peatonal per coberta no transitable, només fins les zones de manteniment i evitar alhora caigudes indesitjables, mentre que es manté el disseny de la volumetria de l'edifici.

Pel que fa a l'única coberta transitable de l'edifici, sobre la zona de bar, es situaran unes baranes de vidre laminat, amb resistència a impactes nivell 3, no escalables, de 90 cm d'altura per ser el desnivell a salvar <6m. Les escales exteriors, tindran una barana de formigó armat de 20 cm de gruix.

Elements singulars: S'engloben dintre dels elements singulars, els cossos sortints existents a coberta. Les xemeneies d'evacuació de fums i bafs, consistiran en el folrat dels conductes amb maó foradat tipus totxana de 29x14x10 cm per revestir amb morter monocapa. A cobertes sobre volums de obra vista, la peça a utilitzar serà maó foradat vist de 24x11,5x5 cm. Els recintes d'instal·lacions en coberta, s'executaran igualment amb peça ceràmica, tipus totxana, per revestir. La resta d'elements sortints quedaran definits als capítols d'instal·lacions.

Terres en contacte amb espai exterior o amb zones NH

En tots aquells terres que es trobin en contacte amb espais exteriors o zones no habitables (ex: zones en voladís, terres en contacte amb espais no habitables inferiors com son espais tècnics, etc) es disposarà, via fals sostre, de aïllament tèrmic de XPS amb conductivitat tèrmica 0,034 W/m·K a la cara inferior del forjat, establint com a mínims 60 mm. El fals sostre estarà composat de placa de cartró-guix de 15mm tipus "aquapanel" o similar, penjat d'estructura tipus omega d'acer galvanitzat.

Mitgeres

No es localitzen mitgeres amb altres edificis en aquest projecte.

Nota: Les solucions incloses al projecte vetllaran per la disminució dels ponts tèrmics, intentant reduïr o eliminar aquests a través de diferents solucions.

Sistemes de compartimentació interiors

Es preveu compartimentar, de forma general, amb obra seca mitjançant sistemes d'entramat autoportant de cartró-guix.

Compartimentació interior vertical

Part cega de la compartimentació interior vertical:

Verticals – Envans obra seca

Envans interiors entre zones sense requeriments acústics: de cartró-guix amb doble placa de 15mm disposades a ambdues bandes de perfilaria d'acer galvanitzat tipus omega, de 48mm col·locades cada 40 centímetres amb aïllament acústic interior de 4 centímetres de llana mineral. Plaques amb tractament hidròfug a cambres humides, amb posterior enrajolat. Entregues a elements estructurals i/o amb altres materials a partir de bandes elàstiques d'absorció acústica.

Verticals – Caixons d'instal·lacions

Formació de caixons per a trànsit d'instal·lacions de cartró-guix amb placa de 15mm disposades sobre perfilaria de 48mm amb aïllament acústic interior de 4 centímetres de llana de roca. Plaques amb tractament hidròfug a cambres humides i placa ignifuga a sales tècniques garantint la EI necessària segons tipus de local de risc *-la solució podrà ser substituida per maó perforat tipus gero revestit en cas de no donar-se la protecció al foc requerida-.* Entregues a elements estructurals i/o amb altres materials a partir de bandes elàstiques d'absorció acústica. En el cas de que el caixó per pas de instal·lacions estigui en contacte amb una paret de maó perforat vist, el caixó es formarà també amb el mateix tipus de peça.

Verticals – Parets d'obra

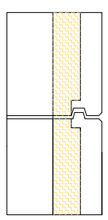
Parets d'obra vista en zones de trànsit en contacte amb zones sense requeriments acústics: de maó perforat vist de 24x11,5x5 cm color taronjós aferrats amb morter de CP M-5a. Revestits interiorment amb arrebossat en zones en contacte amb espais de reserva per instal·lacions per garantir la estabilitat a incendis i dotar al parament de característiques hidròfugues.

Verticals – Parets d'obra amb protecció acústica

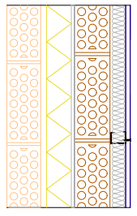
Parets d'obra vista en zones de trànsit en contacte amb zones amb requeriments acústics: de maó perforat vist de 24x11,5x5 cm color taronjós aferrats amb morter de CP M-5a, amb trasdossat interior autoportant de cartró-guix amb doble placa de 15mm disposades sobre perfilaria de 48mm col·locades cada 40 centímetres amb aïllament acústic interior de 4 centímetres de llana de roca. Entregues a elements estructurals i/o amb altres materials a partir de bandes elàstiques d'absorció acústica. Placa ignífuga en locals de risc, i placa hidròfuga cambres humides.

Verticals – Elements de separació vertical

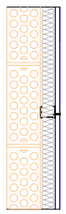
Elements de separació vertical tipus 3 segons CTE DB HR composats per doble fulla de doble placa de cartró-guix de 15 mm i aïllament acústic de 70 mm a ambdues bandes disposat sobre perfilaries omega d'acer galvanitzat de 70 mm col·locades cada 40 centímetres i amb placa intermèdia de cartró guix de 15mm. Plaques amb tractament hidròfug a cambres humides i ignífugues a les compartimentacions amb escales, sales tècniques i altres locals de risc especial. Entregues a elements estructurals i/o amb altres materials a partir de bandes elàstiques d'absorció acústica. Execució travada segons detalls de la guia acústica del DB HR per tal de trencar ponts acústics. Resistència acústica mínima > 50 dbA segons DB HR 2.1.1.



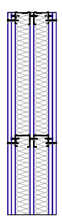
M1
Façana amb panell sandwich de formigó arquitectònic prefabricat "hormipresa" tipus PMI31, format per fulla resistent portant de formigó 15cm, aïllament interior de 9 cm de PIR, i fulla de 7 cm de formigó vist



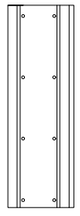
M2
Façana tipus "cavity wall" formada per fulla exterior de maó ceràmic vist de 24x11,5x5 cm, cambra d'aire lleugerament ventilada de 20mm, aïllament de LM de alta densitat de 80 mm, adreçat de morter de CP, maó perforat tipus "gero" de 29x14x9cm o maó vist segons zona, i fulla interior amb entramat autoportant de cartró-guix amb placa de 15mm (hidròfuga a zones humides) i LM de 40mm entre perfils de 48mm d'acer galvanitzat.



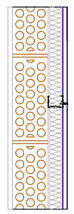
M3
Partició interior de maó ceràmic perforat vist de 24x11,5x5 cm, i fulla interior amb entramat autoportant de cartró-guix amb placa de 15mm (hidròfuga a zones humides) i LM de 40mm entre perfils de 48mm d'acer galvanitzat.



M4
Mur acústic tipus 3 segons CTE DB HR format per doble placa de cartró-guix de 12,5mm, aïllament de LM de 70mm entre perfileries de acer galvanitzat tipus omega de 70mm, placa intermitja de 12,5 mm, i rèplica simètrica de capes. Plaques ignífugues a zones que requereixin EI determinada per DB SI i plaques hidròfugues a zones humides.

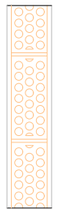


M5
Mur apantallat de formigó armat de 20 centímetres de gruix per quedar vist, per formació de pantalles de ascensor, de escala i baranes passeres.



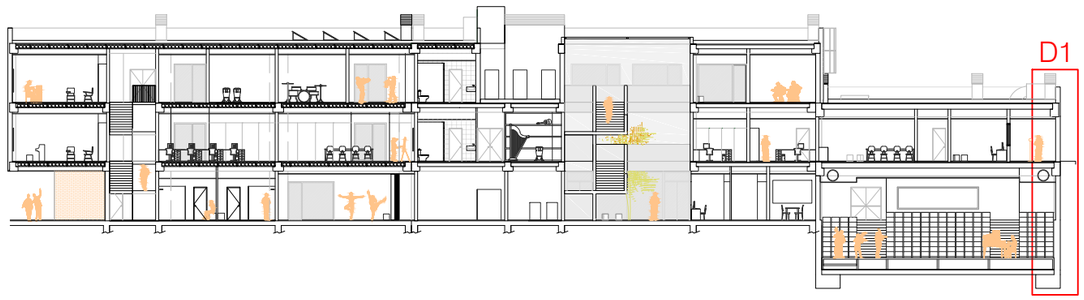
M6
Partició interior a zones de risc d'incendi, amb maó perforat tipus "gero" de 29x14x9cm, arrebossat amb morter de CP de 1,5 cm i fulla interior amb entramat autoportant de cartró-guix amb placa de 15mm (hidròfuga a zones humides) i LM de 40mm entre perfils de 48mm d'acer galvanitzat.

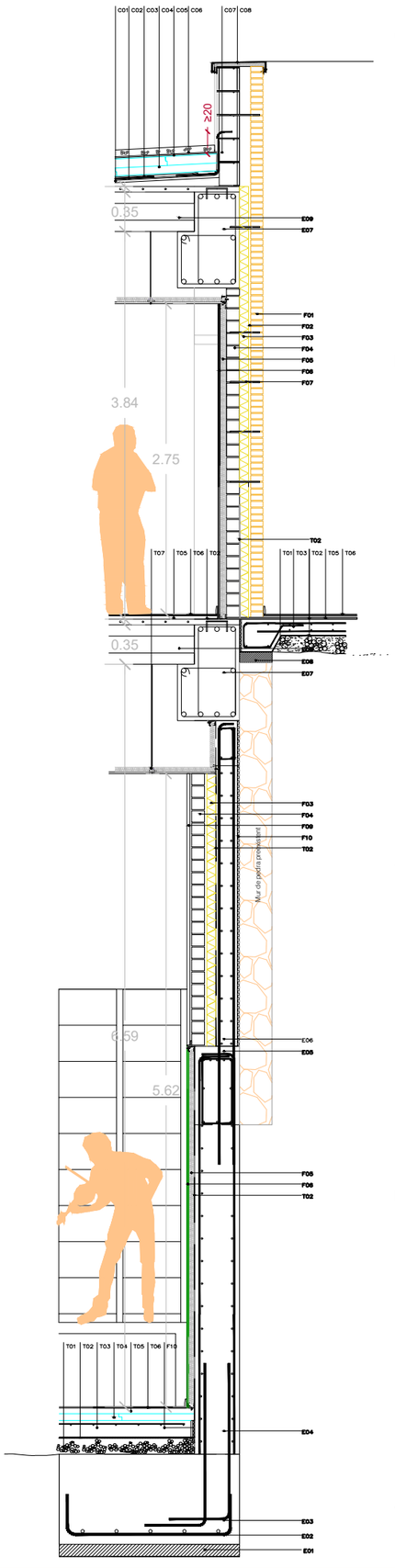
C1
Folrat de caixons per passos d'instal·lacions amb entramat autoportant de cartró-guix amb 40 mm de LM disposada entre perfileries de 48mm d'acer galvanitzat



C2
Caixó per pas d'instal·lacions a coberta o zones amb risc d'incendis, amb maó perforat tipus gero de 29x14x9 cm arrebossat amb morter de CP M5a o maó perforat cara vista de 24x11,5x5 cm

Nota: Es mostren al present plànol els tancaments i envans tipus existents a planta primera, essent una planta força representativa del projecte amb diversitat d'acabats. Així doncs, els acabats reflectits en aquest plànol poden extrapolar-se a la resta de plantes seguint una mateixa lògica de disposició material, i amb l'observació de plantes, alçats i seccions de projecte.





C. Coberta

C01.Formació de pendents amb formigó cel·lular 1-2%.
C02. Impermeabilització amb doble capa de làmina de PVC solapada, amb doblat per reforç a entregues, formant minvell perimetral.
C03. Capa separadora de geotèxtil.
C04. Aïllament tèrmic amb poliestirè extruït XPS de 16 cm amb doble capa de panells (8+8) disposats a tallajuntes. ʎ = 0.034 w/m·K.
C05. Xapa de morter de protecció i regularització tipus M-5a. e:2cm.
C06. Acabat de coberta amb grava, amb capa mínima de 5 cm de gruix segons ensenyament
C07. Mur de bloc de formigó de 40x20x20 cm massissat cada 5 filades vertical i amb armadura d'acer galvanitzat tipus MURFOR cada 4 filades horitzontal. Revestit a la cara interior amb arrebossat monocapa tipus WEBER o similar de 1,5cm.
C08. Xapa d'alumini plegada per passamans de mur prèvia disposició de làmina impermeabilitzant, amb formació de goteró / Xapa d'alumini mateixes característiques per formació d'ampits.

F. Façana

F01. Fulla exterior de maó perforat vist de 24x11,5x5 aferrats amb morter de CP M-5a amb junta refosa.
F02. Cambra d'aire lleugerament ventilada de e: 2cm
F03. Aïllament tèrmic i acústic de LM de alta densitat amb protecció amb film impermeable per l'exterior. ʎ = 0.034 w/m·K. e=8cm. disposat sobre adreçat previ de morter de CP i fixat al parament de suport amb espigues de PE, a les 4 cantonades i al centre.
F04. Fulla interior amb maó perforat tipus "gero" de 29x14x9cm aferrats amb morter de CP M-5a, per revestir.
F05. Aïllament acústic amb LM de 40 mm disposada entre perfileries d'entramat autoportant d'acer galvanitzat de 48mm entregades a paraments i elements estructurals amb banda elastomèrica d'absorció acústica.
F06. Placa de cartró-guix de 15mm (amb tractament hidròfug i enrajolat posterior en cas de contacte amb cambres humides)
F07. Connector fulles amb armadura d'acer galvanitzat, disposat entre juntes de morter.
F08. Fusteria d'alumini lacat
F09. Aplacat de pedra natural amb morter de C.P i fixacions mecàniques inferiors i superiors en forma de perfil d'acer laminat en calent L
F10. Junta d'EPS de 20mm
F11. Dintell amb cèrcol de formigó armat + perfil L metàl·lic atornillat per a subjecció de obra
F12. Fusteria d'al·lumini de 78mm amb doble ruptura de PT, vidre climalit de seguretat 3+3/15/6 amb tractament d'argó interior.
F13. Brancal folrat amb xapat d'al·lumini mateix RAL que fusteria, prèvia disposició d'aïllament de 40mm per a tancat de cambra d'aire.

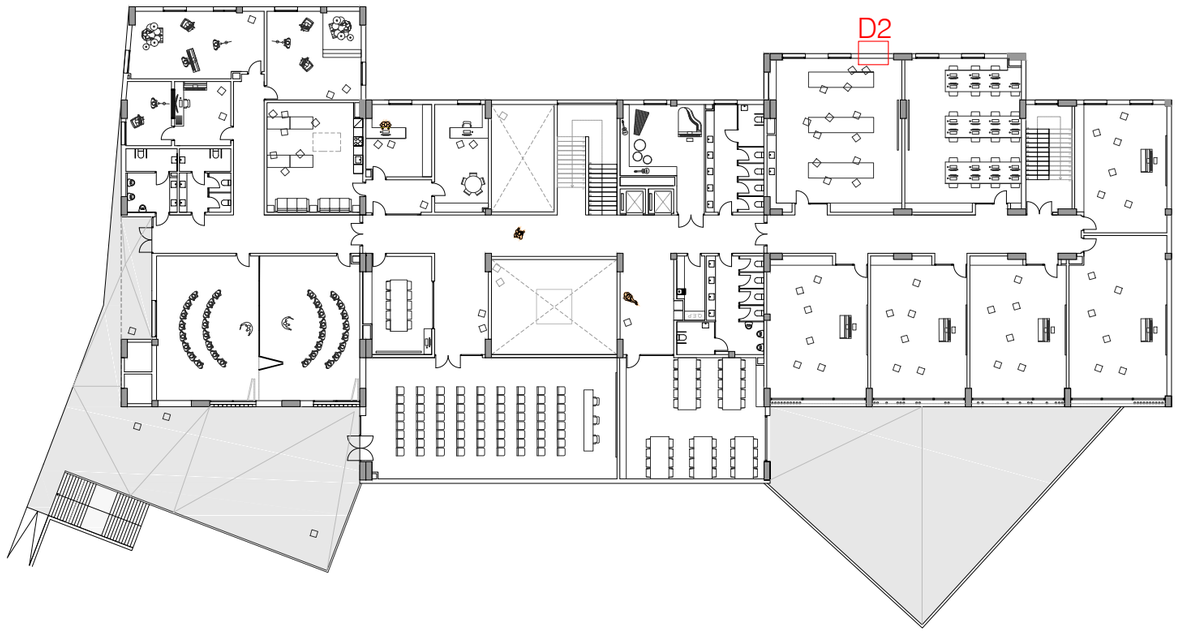
T. Terres

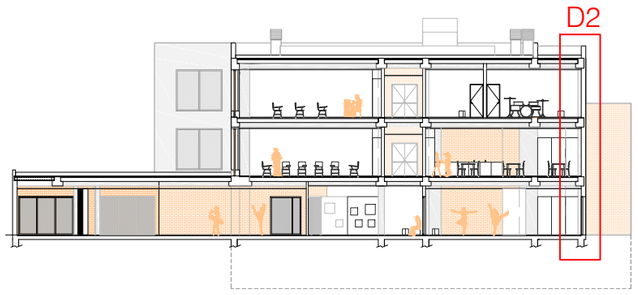
T01. Base de graves de 20 mm de diàmetre per a sub-base solera
T02. Film de polietilè
T03. Solera de formigó armat de 15cm de gruix armada amb #15x15Ø8 acer B500S, amb formigó HA-25/B/20/IIa
T04. Aïllament tèrmic amb XPS de 60 mm disposat en panells i amb conductivitat tèrmica = 0,034 W/m·K
T05. Xapa de morter autonivellant de 30mm (estesa de morter a exterior i comuns)
T06 Paviment d'acabat segons zona: de gres porcel·lànic amb relliscabilitat classe 2 segons SUA 35>Rd<45, a cambres humides i aules en general. De parquet laminat de roure castillo tipus AC-5 a base de lamel.les sobre banda desolaritzadora antiimpactes a sales de dansa i d'assaig. De plaquetes de formigó a zones comuns.
T07. Fals sostre amb placa de cartró-guix sobre subestructura d'acer galvanitzat penjada de sostre, amb perfils omega i aïllament acústic amb LM de 70 mm.

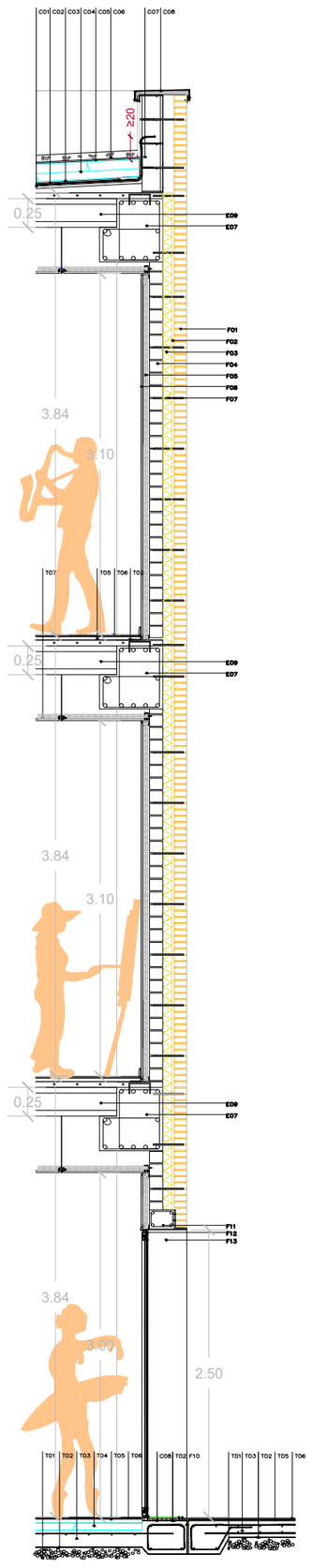
E. Estructura

E01. Base de formigó de neteja de 10cm amb HL-150
E02. Sabata (aïllada o correguda segons zona), de formigó armat de 80cm de cantell i dimensions variables segons plànol de fonamentació.
E03. Esperes mur de contenció amb 2Ø16c/50cm
E04. Mur de formigó armat de 40 cm encofrat a una cara, amb armat principal #15x15Ø12, armat de pell #20x20Ø10, acer B500S i formigó HA-25/F/12/IIa (amb junta de formigonat inferior)
E05. Biga de coronació mur per arranc de pilars prefabricats superiors
E06. Mur de formigó armat de 25 cm de gruix encofrat a una cara, amb armat principal #20x20Ø12, armat de pell #20x20Ø10, acer B500S i formigó HA-25/F/12/IIa
E07. Jàssera de formigó armat en "L" o en "T" en funció de zona, in-situ o prefabricada i de dimensions variables segons zona estructura, amb connectors superiors per xapa de compressió.
E08. Dau de formigó sobre mur existent per recolzament de solera amb final tipus vorera.
E09. Forjat amb panell alveolar SP-120/35 (SP-120/25 a zona escola) amb xapa de compressió de 5 cm amb #15x15Ø6 acer B500S i formigó HA/25/B/20/IIa

.







C. Coberta

C01.Formació de pendents amb formigó cel·lular 1-2%.
C02. Impermeabilització amb doble capa de làmina de PVC solapada, amb doblat per reforç a entregues, formant minvell perimetral.
C03. Capa separadora de geotèxtil.
C04. Aïllament tèrmic amb poliestirè extruït XPS de 16 cm amb doble capa de panells (8+8) disposats a tallajuntes. ʎ = 0.034 w/m·K.
C05. Xapa de morter de protecció i regularització tipus M-5a. e:2cm.
C06. Acabat de coberta amb grava, amb capa mínima de 5 cm de gruix segons ensenyament
C07. Mur de bloc de formigó de 40x20x20 cm massissat cada 5 filades vertical i amb armadura d'acer galvanitzat tipus MURFOR cada 4 filades horitzontal. Revestit a la cara interior amb arrebossat monocapa tipus WEBER o similar de 1,5cm. Mur de formigó massís segons zona.
C08. Xapa d'alumini plegada per passamans de mur prèvia disposició de làmina impermeabilitzant, amb formació de goteró / Xapa d'alumini mateixes característiques per formació d'ampits.

F. Façana

F01. Fulla exterior de maó perforat vist de 24x11,5x5 aferrats amb morter de CP M-5a amb junta refosa.
F02. Cambra d'aire lleugerament ventilada de e: 2cm
F03. Aïllament tèrmic i acústic de LM de alta densitat amb protecció amb film impermeable per l'exterior. ʎ = 0.034 w/m·K. e=8cm. disposat sobre adreçat previ de morter de CP i fixat al parament de suport amb espigues de PE, a les 4 cantonades i al centre.
F04. Fulla interior amb maó perforat tipus "gero" de 29x14x9cm aferrats amb morter de CP M-5a, per revestir.
F05. Aïllament acústic amb LM de 40 mm disposada entre perfileries d'entramat autoportant d'acer galvanitzat de 48mm entregades a paraments i elements estructurals amb banda elastomèrica d'absorció acústica.
F06. Placa de cartró-guix de 15mm (amb tractament hidròfug i enrajolat posterior en cas de contacte amb cambres humides)
F07. Connector fulles amb armadura d'acer galvanitzat, disposat entre juntes de morter.
F08. Fusteria d'alumini lacat
F09. Aplacat de pedra natural amb morter de C.P i fixacions mecàniques inferiors i superiors en forma de perfil d'acer laminat en calent L
F10. Junta d'EPS de 20mm
F11. Dintell amb cèrcol de formigó armat + perfil L metàl·lic atornillat per a subjecció de obra
F12. Fusteria d'al·lumini de 78mm amb doble ruptura de PT, vidre climalit de seguretat 3+3/15/6 amb tractament d'argó interior.
F13. Brancal folrat amb xapat d'al·lumini mateix RAL que fusteria, prèvia disposició d'aïllament de 40mm per a tancat de cambra d'aire.

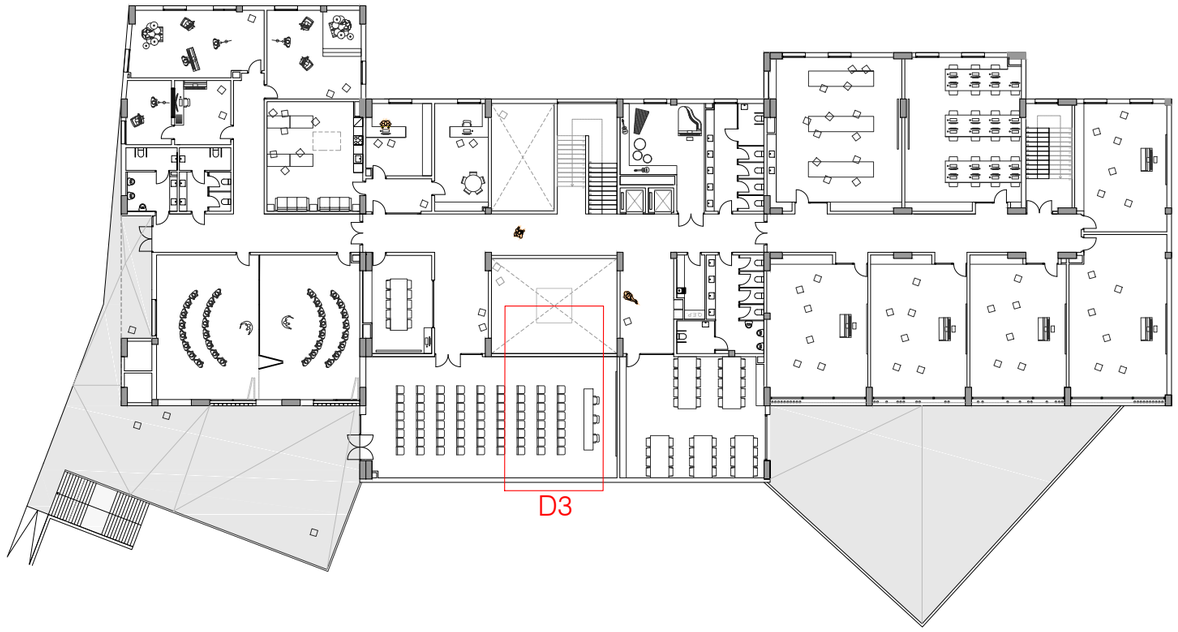
T. Terres

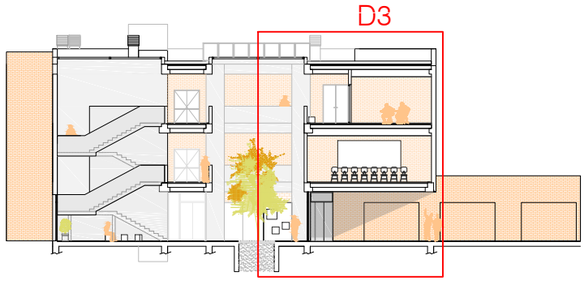
T01. Base de graves de 20 mm de diàmetre per a sub-base solera
T02. Film de polietilè
T03. Solera de formigó armat de 15cm de gruix armada amb #15x15Ø8 acer B500S, amb formigó HA-25/B/20/IIa
T04. Aïllament tèrmic amb XPS de 60 mm disposat en panells i amb conductivitat tèrmica = 0,034 W/m·K
T05. Xapa de morter autonivellant de 30mm (estesa de morter a exterior i comuns)
T06 Paviment d'acabat segons zona: de gres porcel·lànic amb relliscabilitat classe 2 segons SUA 35>Rd<45, a cambres humides i aules en general. De parquet laminat de roure castillo tipus AC-5 a base de lamel.les sobre banda desolaritzadora antiimpactes a sales de dansa i d'assaig. De plaquetes de formigó a zones comuns.
T07. Fals sostre amb placa de cartró-guix sobre subestructura d'acer galvanitzat penjada de sostre, amb perfils omega i aïllament acústic amb LM de 70 mm.

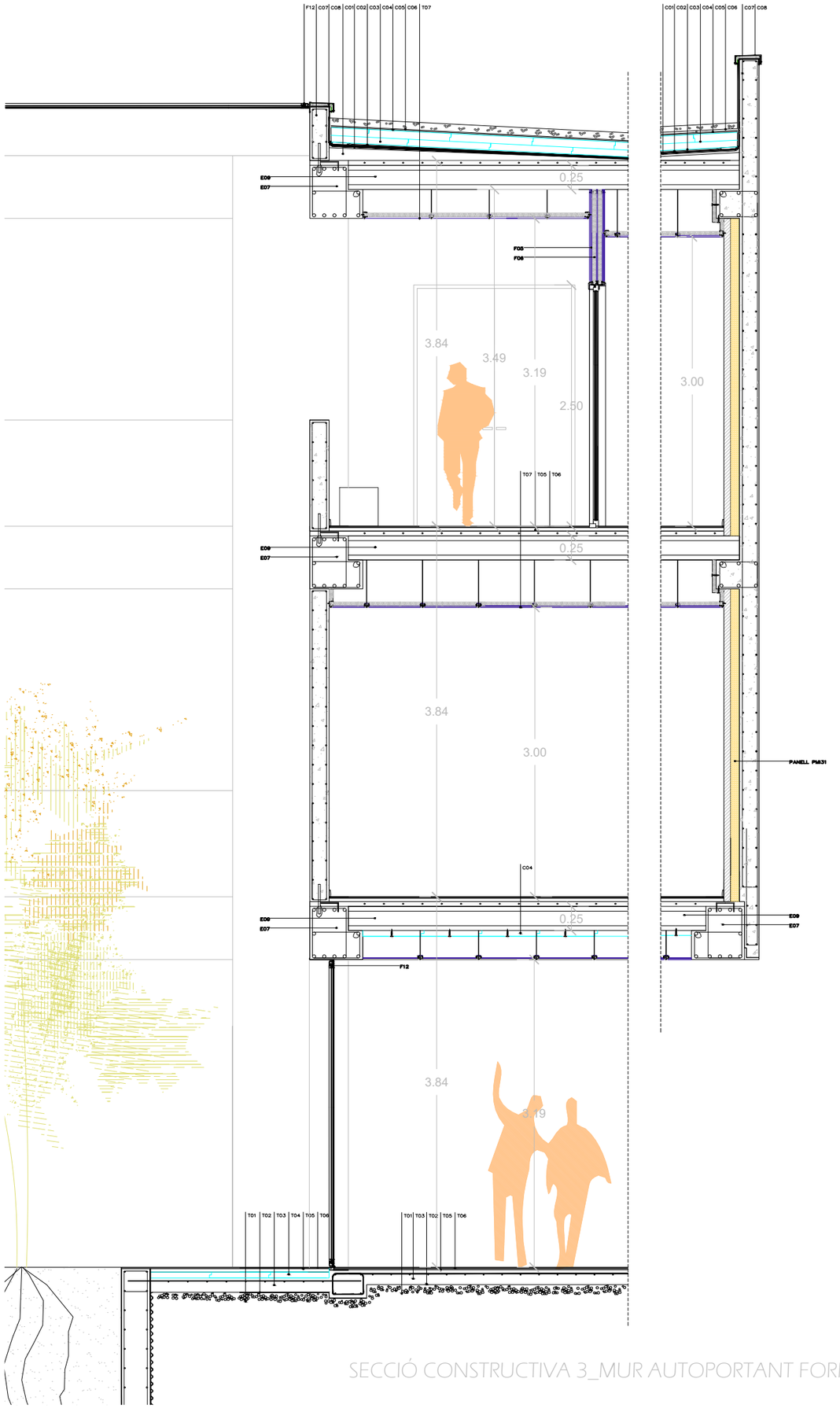
E. Estructura

E01. Base de formigó de neteja de 10cm amb HL-150
E02. Sabata (aïllada o correguda segons zona), de formigó armat de 80cm de cantell i dimensions variables segons plànol de fonamentació.
E03. Esperes mur de contenció amb 2Ø16c/50cm
E04. Mur de formigó armat de 40 cm encofrat a una cara, amb armat principal #15x15Ø12, armat de pell #20x20Ø10, acer B500S i formigó HA-25/F/12/IIa (amb junta de formigonat inferior)
E05. Biga de coronació mur per arranc de pilars prefabricats superiors
E06. Mur de formigó armat de 25 cm de gruix encofrat a una cara, amb armat principal #20x20Ø12, armat de pell #20x20Ø10, acer B500S i formigó HA-25/F/12/IIa
E07. Jàssera de formigó armat en "L" o en "T" en funció de zona, in-situ o prefabricada i de dimensions variables segons zona estructura, amb connectors superiors per xapa de compressió.
E08. Dau de formigó sobre mur existent per recolzament de solera amb final tipus vorera.
E09. Forjat amb panell alveolar SP-120/35 (SP-120/25 a zona escola) amb xapa de compressió de 5 cm amb #15x15Ø6 acer B500S i formigó HA/25/B/20/IIa

.







SECCIÓ CONSTRUCTIVA 3_MUR AUTOPORTANT FORMIGÓ VIST EST
E: 1/50

Obertures de la compartimentació interior vertical

Trobem diferents tipus d'obertures situades en els diferents elements de compartimentació vertical:

Portes d'accés a sales tècniques:

Batents tipus EI2 60 C5 amb barra antipànic, mínim 80 cm per fulla.

Portes d'accés a escales protegides, o de compartimentació:

Batents tipus EI2 60 C5 amb barra antipànic, mínim 80 cm per fulla.

Portes accés edifici

Porta batents d'alumini lacat amb vidre 4+4, mínim 80 cm per fulla, amb mecanisme de retorn.

DB SU: Nivell d'impacte 3

Porta accés aules i despatxos

Batents de fusta lacada de 35mm de cares llises amb absorbent acústic interior. Parts vidriades de les portes amb vidre 3+3/15/4/15/6 amb làmina PVB (butiral de polivinil) acústica al vidre laminat. Existència de portes vidriades amb marc de fusta forrat d'al·lumini i vidres acústics 3+3/15/4/15/6 amb làmina PVB (butiral de polivinil) acústica al vidre laminat.

Amplada mínima 80 cm per fulla.

DB HR: R_A = 45dBA

Porta accés auditori

Batents tipus EI2 60 C5, d'acer galvanitzat, reomplerta de llana mineral de 63mm amb protecció acústica i xapades amb fusta. R_A =56 dB.

Porta accés altres estances (sense requeriments acústics)

Batents de fusta lacada de 35mm de cares llises.

Portes d'accés a dutxes vestidors

De vidre laminat 4+4 translúcid sobre bisagres

Portes accés a magatzems i/o locals tècnics

Batents d'acer galvanitzat amb protecció al foc EI2 60 C5 segons zona, amplada mínima 80 cm per fulla.

Compartimentació interior horitzontal

En general es col·locaran falsos sostres amb peces de cartró-guix de 15 mm de gruix i 60x60 cm, penjats de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat ancorats cada 60 cm a forjat i amb llana mineral de 70mm en tota la seva superfície per l'absorció acústica a soroll aeri i d'impacte entre estances i per absorció de soroll d'instal·lacions, en compliment de DB-HR. Disposició de làmina polimèrica anti impactes a paviments, i de trapes de registres per maquinaria segons convingui.

A zona d'auditori, fals sostre de fusta de pi flandes amb lacat incolor formant voltes per reduïr la reverberació acústica.

Escales i rampes

Les escales del projecte es resolen a partir de elements prefabricats per a la formació de les mateixes, amb graons de petjada 30 cm, contrapetjada 16 cm i amplada mínima 150 cm. El paviment d'acabat serà el propi formigó de formació, amb acabat rugòs, garantitzant un grau 2 de relliscabilitat amb valors 35<Rd>45 segons CTE DB SUA 2.

Compartimentació de locals tècnics i altres recintes específics o de risc especial

Serveis higiènics i vestidors

Les cambres higièniques estaran revestides en la seva totalitat amb enrajolat amb rajola de gres porcel·lànic fins el sostre (exigència de ensenyament), previ adreçat si l'element de suport es ceràmic. L'enrajolat es disposarà sobre suport ceràmic amb doble capa de ciment cola (sobre parament i sobre rajola), o sobre cartró-guix amb adhesiu específic per al tipus de suport. Rejuntat posterior amb beurada. Cada planta, disposarà de dotació de un inodor i un lavabo per unitat d'aula, repartit en nois i noies. Almenys es disposarà d'un inodor accessible per planta.

Cuines

Si bé les cuines compreses al projecte no son de caire industrial, es disposarà dels elements necessaris per la sectorització del recinte, amb envans amb resistència al foc i les pertinents instal·lacions de ventilació. A més, els frontals de cuina estaran enrajolats amb rajola de gres porcel·lànic, previ adreçat si el parament és de composició ceràmica.

Centre de transformació

L'accés serà per porta de doble fulla d'acer galvanitzat permanentment ventilada situada a l'exterior de l'edificació. La sala estarà formada per maó ceràmic tipus "gero" de 29x14x10 cm aferrats amb morter de CP M-5a i revestit amb arrebossat de ciment de 15mm de gruix a ambdues cares. Disposarà de sistema d'extinció automàtica amb CO2.

Sales i recintes de màquines

L'accés serà per porta de doble fulla d'acer galvanitzat permanentment ventilada situada a l'exterior de l'edificació. Tindrà paral·lelament un accés amb portes EI2 60 C5 i vestíbul d'independència per tenir calderes amb potència previsible major a 70 kW. El tancament de la sala estarà format per maó ceràmic tipus "gero" de 29x14x10 cm aferrats amb morter de CP M-5a i revestits amb arrebossat de ciment de 15mm de gruix a amdbues cares. Disposarà al seu interior d'extintor de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B.

Sales de neteja

Les sales de neteja estaran enrajolades en la seva totalitat fins a sostre, amb rajoles de gres porcel·lànic fixades al parament amb ciment cola, prèviament adreçat en els casos de ser ceràmic. Disposaran alhora de espais d'emmagatzematge suficients per al material de neteja, de pica i de desaigüe.

Sistema d'acabats

Paviments interiors

Paviment aules de dansa, espais d'assaig en solitari i auditori: de parquet laminat AC5 amb lames de 1200x190mm de roure "Castillo" amb resistència a l'abrassió, amb sòcol de 7 centímetres disposat sobre làmina polimèrica acústica contra el soroll d'impacte prèvia disposició de xapa de morter autonivellant de 30 mil·límetres.

Paviment resta d'aules i espais administratius: Paviment de gres porcel·lànic color cementós en baldoses de gran format, antilliscant grau 2 amb Rd segons SUA 35<Rd<45, amb el seu corresponent sòcol, tot col·locat amb doble capa de ciment cola C2 (rajola i base), sobre suport de morter autonivellant de 30mm.

Paviment dutxes amb gres porcel·lànic antilliscant grau 3 amb Rd>45 (sense plat de dutxa per requeriments d'educació). Base impermeabilitzada amb làmina de elastòmer modificat SBS.

Paviment zones comuns planta baixa amb lloseta de formigó de grans dimensions, alineant-se amb l'acabat de l'espai exterior, amb Rd>45 (grau 3).

Paviments exteriors

Disposats sobre solera de formació prèvia, de iguals característiques que el paviment interior de zones comuns, amb llosetes de formigó amb alta resistència a l'abrassió i relliscabilitat grau 3 exterior, col·locat amb doble capa de ciment cola tipus C2 sobre el suport.

Enrajolat

Enrajolat a banys, fronts de cuina i espais de neteja amb rajola de gres porcelànic de grans dimensions col·locades sobre el suport amb cola d'adherència especial per a sistemes de cartró-guix, o amb doble capa de ciment cola tipus C2 sobre adreçat previ de morter de CP en paraments ceràmics. L'enrajolat es perllongarà a les cambres higièniques fins al sostre segons criteris d'ensenyament.

Enguixats

Quan existeixin, a bona vista, amb 13 mm de guix brut i 2 mm de guix fi enlluït.

Arrebossats

A l'interior de trasters, sales i/o armaris de comptadors.. quan el suport sigui ceràmic. Format per 15 mm de morter de C.P M40a.

Pintures

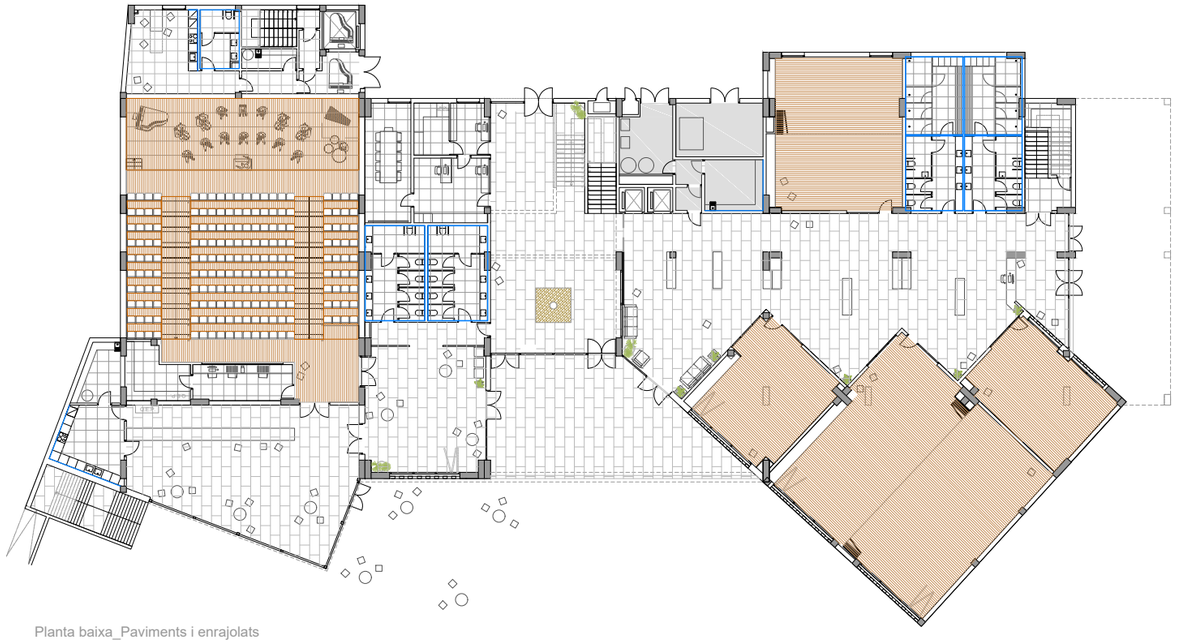
Pintures plàstiques de color blanc acabat mate amb textura llisa sobre paraments verticals i horitzontals

Pintura ignífuga amb la resistència necessària sobre perfils metàl·lics.

Esmalt sintètic en elements de serralleria (barana escales protegides, baranes interiors coberta)

Altres revestiments

Es preveuen, per absorció acústica, altres tipus de revestiments a determinats paraments, com panells de fusta fonoabsorbents a l'auditori.



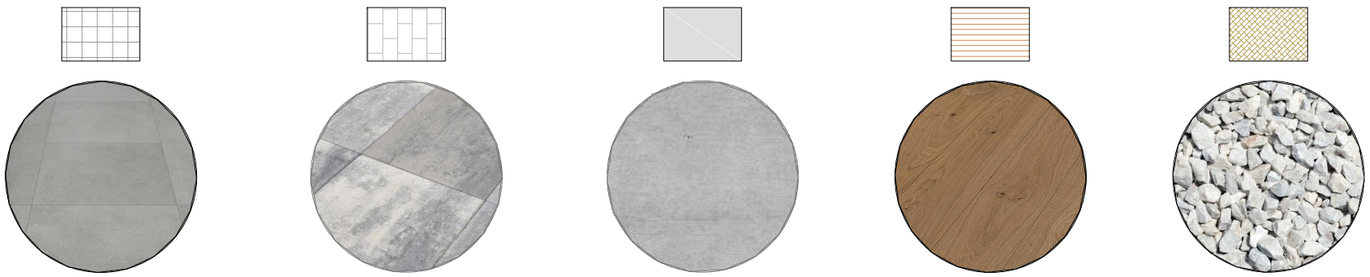
Planta baixa_Paviments i enrajolats

Planta primera_Paviments i enrajolats

Planta segona_Paviments i enrajolats

Llegenda paviments i enrajolats

- Paviment gres porcellànic 75x75 cm de color cementòs, antilliscant grau 2 (35<Rd<45). Grau 3 a Bany (Rd<45)
- Paviment parquet laminat AC5 de roure castillo amb alta resistència a l'abrassió
- Paviment llosetes de formigó de 120x60cm, antilliscant grau 3 (Rd>45) - zones comuns i exteriors
- Àrea de terra vegetal per a implantació d'arbre Arrayan interior, recobriment superior amb empedrissat grisós
- Paviment de formigó fratasat
- Superfície enrajolada fins a sostre amb rajola de gran format (100x50) color cementòs



Acondicionament del projecte

Resum de les instal·lacions

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat (MT), telecomunicacions i xarxa de sanejament separativa.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Dos ascensors de 1,10 x 1,40 m de cabina segons SUA a zona escola. Un ascensor addicional de 2,10x2,45 per càrrega de persones i material a zona d'auditori.

- Subministrament de serveis d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions (telefonia bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora)

-Producció de ACS amb caldera de condensació alimentada per combustible gasós (gas natural). Puntualment existència de termo-acumuladors elèctrics a determinades zones.

-Instal·lació elèctrica amb alimentació de xarxa general (prèvia transformació de MT a BT amb central transformadora), i alimentació alternativa amb contribució d'energia fotovoltaica (per edifici >3000 m2 segons HE5) i grup electrogen (fins 15% en cas de fallida del subministrament).

- Enllumenat d'alta eficiència LED amb control intel·ligent en hores de llum natural, amb primera línia propera a les obertures sempre apagada en hores de incisió solar. Sensors de presència en zones de pas tals com escales o distribuïdors.

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials, xarxa separativa fins a xarxa municipal, també separativa.

- Extracció de fums i bafs de les cuines, lavabos, sala de calderes, espais tècnics, espais de neteja.

- Ventilació mecànica forçada amb recuperador de calor, per conductes.

- Climatització (fred i calent) a base de fancoils individuals de sostre, sistema aigua-aigua. Unitats exteriors a coberta.

-Sistema Roof Top per climatització i ventilació a auditori.

-Instal·lacions de protecció contra incendis (extintors, enllumenat d'emergència, BIE, equips d'extinció automàtica, etc.)

-Sistemes de protecció contra el llamp

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació, tals com RITE, REBT, etc.

La implantació de les instal·lacions considerarà l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions, així com el comptador d'aigua, de electricitat, de gas, l'estació transformadora i la sala tècnica.

Es situaran a les cobertes de l'edifici, les unitats exteriors dels sistemes de clima, les plaques solars tèrmiques, l'antena terrestre, les xemeneies d'extracció, les plaques solars fotovoltaiques, els inversors i els grups de pressió per els sistemes de climatització. Seran accessibles a partir d'escala de "gat" per manteniment en compliment de la normativa de Seguretat i Salut en els llocs de treball.

Les canalitzacions verticals per a les instal·lacions de serveis s'intentaran ubicar de manera que s'optimitzi l'espai i es redueixin els seus passos. Aquestes, seran accessibles a cada planta per registre.

La distribució interior horitzontal dels diferents serveis es farà pel cel-ras i la distribució vertical es farà a través de caixons de cartró-guix o obra segons zona, tenint en compte eliminar ponts acústics en cas de transitar per un ESV.

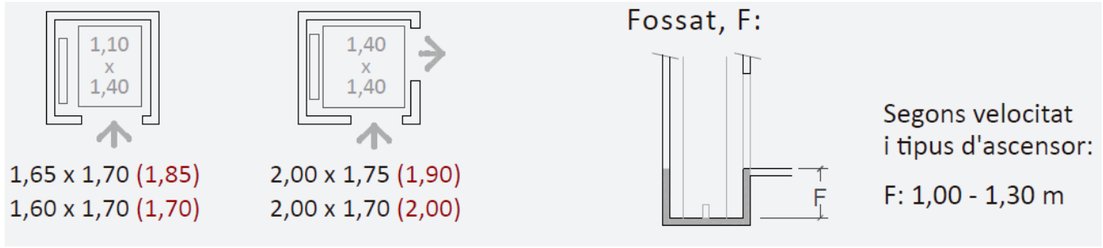
Pel que fa als equipaments, es preveuen els següents:

Cuines equipades amb forn, microones i nevera, plaques de cocció a gas i campanes extractores.

Lavabos i vestuaris totalment equipats, amb inodors, dutxes i rentamans, tot enrajolat. Totes les dutxes equipades amb mampares amb protecció contra-impactes.

Aparells elevadors

Per tal de suprimir les barreres arquitectòniques i garantir l'accessibilitat a tot l'edifici, es preveuen al projecte un total de tres ascensors elèctrics. Dos d'ells es localitzen a la zona del hall, essent la seva cabina de 1,10 x 1,40 m segons SUA, per tenir l'edifici una dimensió major a 1000m2, i per a una simultaneïtat de 8 persones, o 630 Kg de càrrega. Les portes d'aquests seran frontals, automàtiques amb una amplada >80 cm, permetent davant de les portes inscriure un cercle de 150 cm. El recinte de l'ascensor serà considerat a efectes de DB SI, recinte de risc baix, i tindrà unes dimensions de 1,65 x 1,70 metres, incloent la maquinària per al seu funcionament, i mai altres instal·lacions. El fossat serà impermeabilitzat degudament, i tindrà una profunditat de 1 metre.

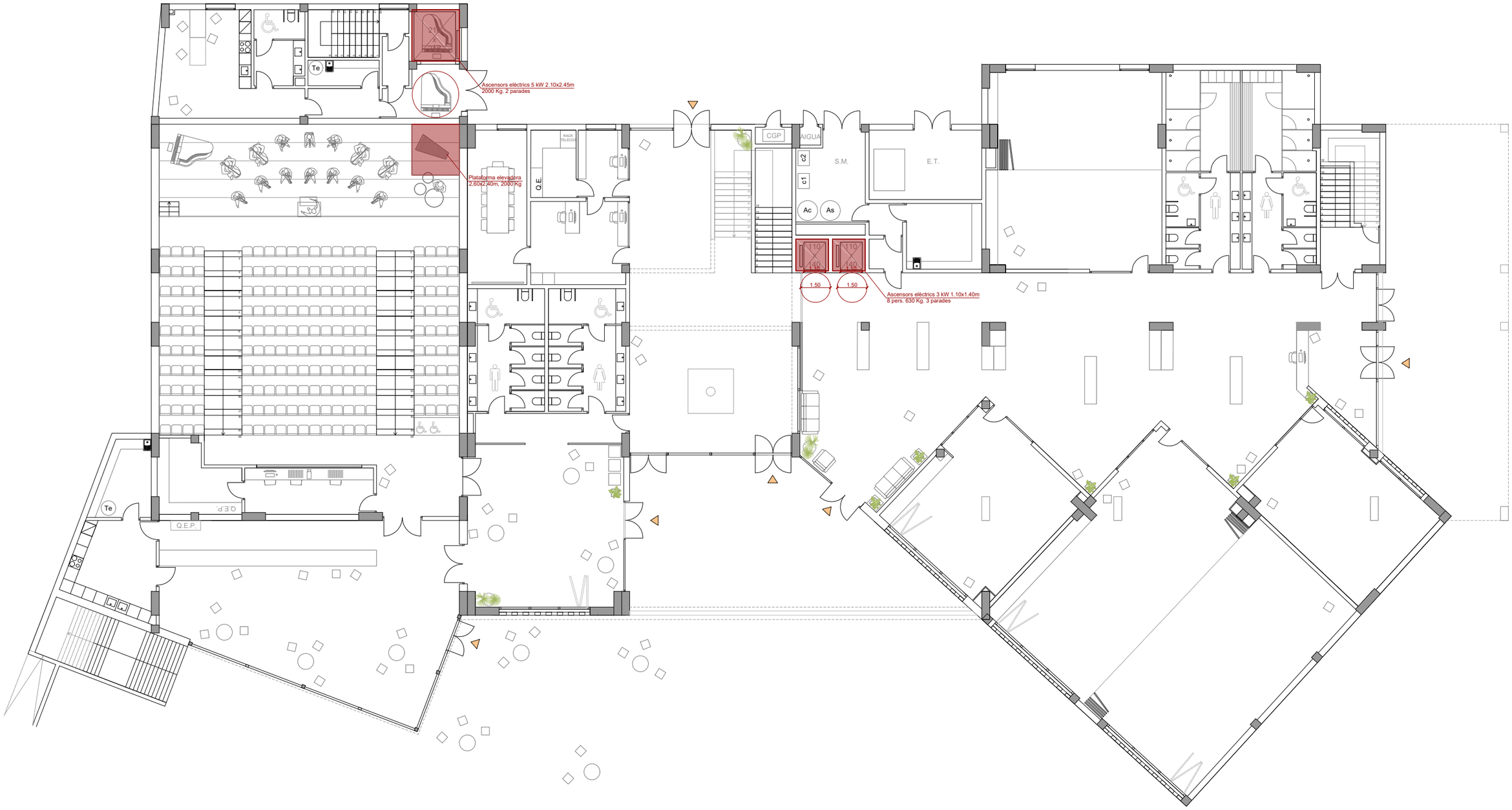


Esquema previsió d'espais per ascensors – Guia previsió d'espais COAC

L'ascensor tindrà un total de 3 parades, a planta baixa, planta pis primera i planta pis segona. A la última parada, es situarà un quadre de maniobres exterior. S'estima una potència de 3 kW per ascensor.

El tercer ascensor es localitza a la zona de l'auditori, amb una cabina de 2,10 x 2,45 m per una càrrega de 2000 Kg, ja sigui per transport de persones o de material musical de grans dimensions. Les portes seran automàtiques, frontals, >160 cm. El recinte de l'ascensor serà considerat a efectes de DB SI, recinte de risc baix, i tindrà unes dimensions de 2,90x2,90metres, incloent la maquinària per al seu funcionament, i mai altres instal·lacions. El fosat serà impermeabilitzat degudament, i tindrà una profunditat de 1 metre. L'ascensor tindrà un total de 2 parades, a planta soterrani i planta baixa. A la última parada, es situarà un quadre de maniobres exterior. S'estima una potència de 5 kW.

Per últim, es contempla a la zona de l'auditori una plataforma elevadora de 2,60 x 2,40m a l'alçada de l'escenari, per tal de resoldre la diferència de nivell entre el paviment de la planta soterrani i l'escenari en qüestió, i permetre elevar els instruments musicals i/o altres elements necessaris per les funcions a través del mateix. La plataforma elevadora estarà preparada per suportar una càrrega de 2000 Kg en la seva posició elevada per tal de donar continuïtat a l'escenari en les funcions.


Ascensors elèctrics 5 kW 2.10x2.45m
2000 Kg. 2 parades
Plataforma elevadora
2.60x2.40m, 2000 Kg
Q.E.
RACK TELECOS
CGP
AIGUA
c2
c1
S.M.
E.T.
Ac
As
1.10
1.40
1.50
1.50
Ascensors elèctrics 3 kW 1.10x1.40m
8 pers. 630 Kg. 3 parades
Te
Q.E.P.

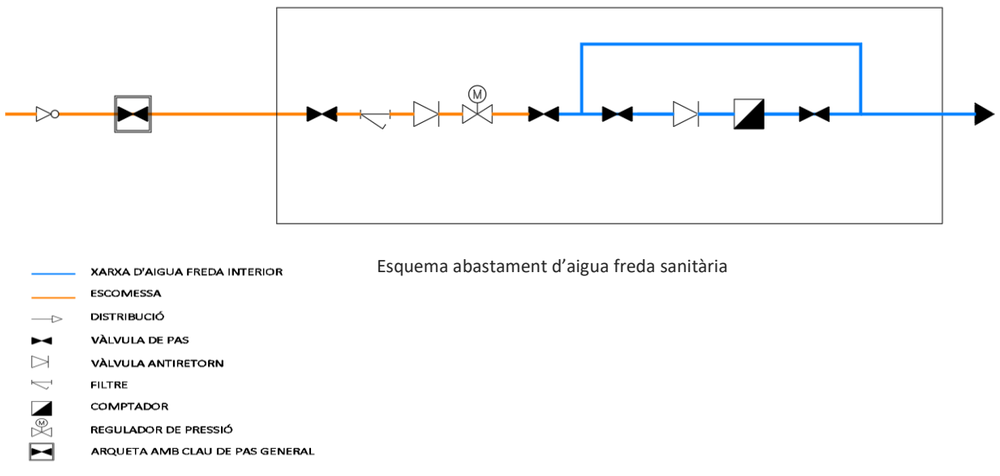
Subministrament d'aigua sanitària freda i calenta

Totes les instal·lacions d'aigua s'executaran d'acord amb la normativa vigent: *CTE DB HS-4 sobre subministrament d'aigua, les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència*, així com les especificacions de la *Guia per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics* de la generalitat de Catalunya i les de la Companyia subministradora (aqualia). Per a la instal·lació de ACS es garantirà tot allò establert en el DB HE 2 *de rendiment de les instal·lacions tèrmiques*, el DB HE 4 de *de contribució mínima de energia renovable per cobrir demanda de ACS*, el RITE 07 *amb les modificacions del RD 238/2013*, així com també *del Decret d'Ecoeficiència 21/2006*.
L'abast de subministrament serà a tots els aparells sanitaris inclosos al projecte tals com inodors, rentamans, dutxes, piques de cuina i piques de neteja, així com electrodomèstics tals com rentavaixelles, elements tècnics (calderes, acumuladors y termoacumuladors) i elements de PCI tals com les BIE-25 incloses al projecte, obligatòries per DB-SI per ús docent amb S > 2000m2.

Aigua freda sanitària

A la parcel·la no hi ha cap previsió per a la connexió de servei a la xarxa pública d'aigua potable. Per tant s'executarà la corresponent rasa per situar-hi la escomesa, des de el Carrer Callao, connectant amb l'escomesa ja existent que dona servei a els equipaments veïns del pavelló municipal i la piscina de La Corxera. L'escomesa serà de PE amb diàmetre 90 mm.

A la façana oest de l'edifici trobarem un pericó amb la clau general de l'edifici a més dels elements necessaris (comptador, filtre, clau de buidat, etc.). La instal·lació serà doblada per les boques d'incendi equipades.
A partir de la clau general de l'edifici, el conducte d'alimentació es connectarà a comptador situat a la pròpia façana, segons especificacions de la companyia subministradora, amb accés des de l'exterior. Les dimensions mínimes de l'armari seran de 1,10x0,65x1,85m i disposarà d'una porta d'una fulla amb obertura cap a l'exterior permanentment ventilada via reixa. L'armari estarà separat de altres cambres, amb parets lliscades per donar impermeabilitat i disposarà d'un punt de desguàs.



Esquema abastament d'aigua freda sanitària

Un cop a l'interior de l'edifici, trobarem una clau de pas general a l'entrada del mateix situada a la sala tècnica, de la mateixa manera que succeirà a cada cambra humida per tal de poder sectoritzar el tram en cas de fallida. Les claus de pas de les cambres humides es trobaran a l'entrada de les mateixes, essent fàcilment registrables i del tipus bola. A la derivació de zona bar es disposarà d'un comptador de manera que es pugui diferenciar el consum del arrendatari del de la resta de l'edifici, de titularitat pública.

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "Productes de la construcció" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació. La instal·lació interior es farà per norma general en polietilè (PE), amb escuma elastomèrica aïllant de 30mm en aquelles canonades que puguin tenir condensacions i tanmateix en totes aquelles de ACS per millorar el rendiment de la instal·lació tot evitant pèrdues de calor. La conducció interior serà encastada als murs i penjada a sostre en peces amb cel ras. El recorregut serà el que s'indica a la documentació gràfica.

Per tal d'evitar la transmissió de calor entre les canonades d'aigua freda i calenta, es disposaran a una distància mínima de 4 cm entre elles, quedant sempre l'aigua calenta per sobre de la freda. Les canonades s'instal·laran de tal manera que permetin l'evacuació natural de l'aire i no es formin bosses en punts alts.

S'instal·laran passamurs quan les canonades travessin parets o forjats. La separació entre canonades d'aigua i altres instal·lacions serà, com a mínim de 10 cm amb canalitzacions elèctriques i 3 cm amb canalitzacions de gas.

Tots els aparells de consum s'alimentaran per la part superior, per a evitar retorns d'aigua. Els sanitaris es connectaran a les canonades de distribució amb un tub flexible de cautxú i malla d'acer trenat i vàlvula de colze del mateix material. El mateix tipus de connexió es realitzarà en el cas de les aixetes de lavabos i dutxes, aigüeres o piques. Les cisternes dels inodors seran amb mecanismes de doble descàrrega segons especificacions del Decret d'Ecoeficiència. Les aixetes d'aigüeres, equips de dutxa i rentamans seran de llautó i estaran dissenyades per estalviar aigua, disposant d'un mecanisme economitzador tal com airejadors i/o temporitzadors, disposant alhora de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Es garantiran per a cada aparell sanitari diferents cabals segons HS4 i decret d'ecoeficiència, en funció de l'ús de l'edifici:

Consum individual aparells (l/s)	
Rentamans	0,2
Dutxa	0,2
Inodor tanc baix	0,1
Urinari	0,1
Pica	0,2
Rentavaixelles	0,15
Rentavaixelles bar	0,25
Pica neteja	0,15
Calderes,acomulad.	0,2

Aplicats els cabals individuals a cada cambra humida del projecte, s'obtenen els següents valors per sala:

Estances	Elements	Cabal tot (l/s)
Lavabo/vestuari dones soterrani	2 inodors 2 dutxes 2 rentamans	1,00
Lavabo/vestuari homes soterrani	1 inodor 1 urinari 2 dutxes 2 rentamans	1,00
Cuina zona musics	1 pica 1 rentavaixelles	0,35
Lavabo adaptat musics	2 rentamans 1 inodor	0,50
Espai tecnic zona musics	1 termo acomulador 1 pica neteja	0,35
Cuina bar/restaurant	1 termo acomulador 1 pica neteja 2 pica 1 rentavaixelles ind	1,00
Lavabos pb homes	5 inodors 4 rentamans	1,30
Lavabos pb dones	5 inodors 4 rentamans	1,30
Sala de màquines	2 calderes 2 acomuladors	0,80
Espai neteja pb	1 pica neteja	0,15
Lavabo/vestuari dones pb	3 inodors 4 rentamans 4 dutxes	1,90
Lavabo/vestuari homes pb	3 inodors 4 rentamans 4 dutxes	1,90
Espai neteja p1	1 pica neteja	0,15
Lavabos p1 dones	5 inodors 4 rentamans	1,30
Lavabos p1 homes	5 inodors 3 urinaris 5 rentamans	1,80
Aula plàstiques	2 pica neteja	0,30
Cuina professors	1 pica 1 rentavaixelles	0,35
Lavabo externs dones	3 inodors 3 rentamans	0,90
Lavabo externs homes	1 inodor 3 urinaris 3 rentamans	1,00
Espai neteja p2	1 pica neteja	0,15
Lavabos p2 dones	5 inodors 4 rentamans	1,30
Lavabos p2 homes	5 inodors 3 urinaris 5 rentamans	1,80

Pel que fa a les canonades de distribució de polietilè, tenint en compte els coeficients de simultaneïtat segons sala, responent a l'expressió K = 1/√(n-1) on n, és el nombre d'aparells, s'obtenen els següents resultats:

TRAM	Consum (l/s)	K simultani	Cabal simultani (l/s)	v (dm/s)	Ø teòric (dm)	Ø teòric (mm)	Ø comercial (mm)
GENERAL	20,60	0,09	1,79	15	0,39	38,94	PE 40
SALA MAQUINES	0,80	0,58	0,46	15	0,20	19,80	PE 20
A PLANTES PIS (CENTRE)	6,80	0,15	0,99	15	0,29	29,02	PE 32
DERIVACIÓ P1	3,55	0,20	0,72	15	0,25	24,80	PE 25
DERIVACIÓ INDIVIDUAL P1 BANYS	1,80	0,29	0,52	15	0,21	21,00	PE 25
DERIVACIÓ IND NETEJA	0,30	1,00	0,30	15	0,16	15,96	PE 20
DERIVACIÓ P2	3,25	0,21	0,69	15	0,24	24,25	PE 25
ALA SUD	9,05	0,13	1,21	15	0,32	32,04	PE 32
DERIVACIO IND BANYS	1,30	0,35	0,46	15	0,20	19,75	PE 20
ZONA EXTERNS P1	2,25	0,27	0,60	15	0,23	22,59	PE 25
ZONA MUSICS AUDITORI	3,20	0,24	0,75	15	0,25	25,30	PE 32
PS AUDITORI	2,00	0,30	0,60	15	0,23	22,62	PE 25
BAR	1,00	0,45	0,45	15	0,19	19,48	PE 20
ALA NORD	3,95	0,21	0,84	15	0,27	26,74	PE 32
DERIVACIO IND VESTUARI	1,90	0,32	0,60	15	0,23	22,58	PE 25

Aigua calenta sanitària (ACS)

La producció d'aigua calenta sanitària de l'edifici es farà, de manera general, amb sistema de caldera de condensació de mínim tres estrelles amb funcionament amb gas natural, amb la implantació de dues unitats amb potència de cobertura per al 100% de la demanda, per funcionament alternatiu de la segona unitat en cas de fallida de la unitat principal. Les calderes s'instal·laran a la sala tècnica situada a planta baixa a una zona cèntrica de l'edifici per reduir recorreguts de ACS, deixant espai lliure d'almenys 1,50 metres frontals per al seu manteniment; la sala tindrà 15 m2 i l'accés a la mateixa serà exterior a través de doble porta metàl·lica de 90 cm amb obertura cap a l'exterior permanentment ventilada, tot i que paral·lelament es preveu una connexió interior amb el vestíbul d'independència corresponent. La sala disposarà tanmateix de sistema de detecció d'incendis en ser el centre major a 2000 m2, i d'un extintor de pols polivalent d'eficàcia 21A-113B.

Puntualment, trobarem dos termos acumuladors elèctrics a zona de músics de l'auditori i la cuina del bar/restaurant, per considerar-se el consum d'aquestes zones puntual i reduït, i per ser la distància del sistema general als punts de consum excessiva, tal i com apunta la guia d'ensenyament. Aquest sistema permetrà alhora el funcionament independent d'aquestes zones, que poden requerir demanda a hores fora de l'ús habitual de l'escola de música.

Les potències de les calderes seran les determinades per el següent càlcul:

Nº aparells que funcionen amb aigua calenta: 65

El cabal mitjà dels aparells de consum és de 0,20 l/s, per la qual cosa, el cabal total serà de 13 l/s.

El coeficient de simultaneïtat resultant de 65 aparells, serà de 0,125. Per tant el cabal simultani serà de 1,625 l/s.

Determinem el consum, considerant temps de ús de 10 minuts en simultani:

$$Consum = 1{,}625\ \frac{l}{s} \cdot 60 \frac{s}{min} \cdot 10\ min$$

$$\boldsymbol{Consum = 975\ l\ (a\ 40º)}$$

Determinem el volum del dipòsit acumulador de caldera:

$$V \cdot (60 - 10) = 975\ \cdot (40 - 10)$$

$$\boldsymbol{V = 585\ l = 600\ l\ (a\ 60º)}$$

Determinem la potència útil de la caldera (temps d'escalfament de l'aigua = 2 hores):

$$P = \frac{600\ \cdot (60 - 10)}{2}$$

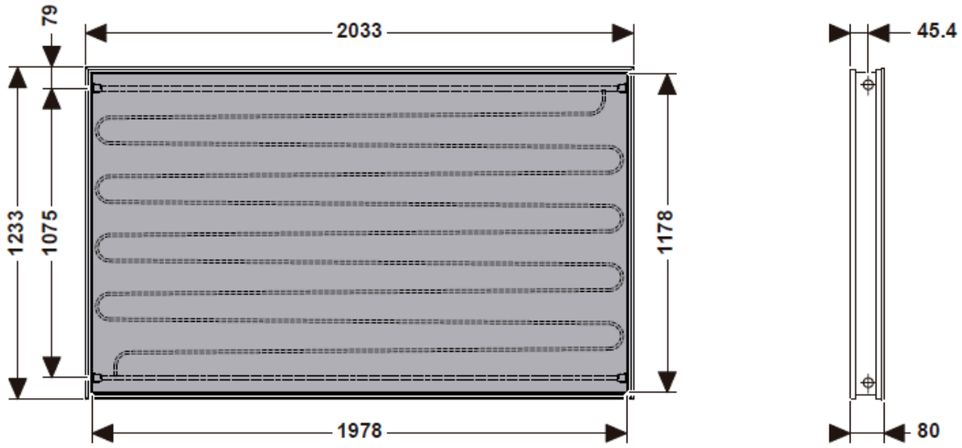
$$\boldsymbol{P = 15000\ \frac{kcal}{h} = 18\ kW}$$

S'instal·laran per tant un total de dues calderes de 30 kW per funcionament alternatiu, tot majorant la seva potència per possibles necessitats addicionals. El dipòsit acumulador de caldera serà de 600 litres.

Les unitats de caldera, així com els termos acumuladors, hauran de passar les inspeccions periòdiques per tal de garantir el correcte funcionament amb un rendiment òptim. Les calderes seran connectades a un dipòsit acumulador, de polietilè reticular d'alta densitat aïllat, de capacitat segons dimensionat en base a la demanda de la ocupació, que s'estima de 2000 l/dia en similitud a un institut de una línia segons guia d'ensenyament, i la simultaneïtat prevista. El CTE DB HE-4 en la seva versió anterior a Desembre 2019, determinava per escoles amb dutxa un consum de 21 l·persona/dia, no obstant això, la guia d'ensenyament preveu un valor global de consum de 2000 litres per tipologia d'escola, per la qual cosa es prendrà aquesta dada com a referència.

El dipòsit acumulador, anirà alhora connectat a un circuit solar tèrmic, amb un acumulador bescanviador de calor i un total de 7 panells solars situats a la coberta terminal de l'edifici principal i altres dos situats a la coberta terminal de la zona de auditori, per dotar a l'edifici d'almenys un 50% de cobertura solar tèrmica per ACS (zona climàtica III, decret ecoeficiència, consum <5000l/dia).

Els panells es situaran orientats a sud i amb una inclinació de 45 graus per captació solar òptima en èpoques estivals, quan la incidència solar es produeix des de un punt més alt, i hivernals, quan la incidència solar es projecta en una posició més horitzontal; s'estableix com angle d'incisió ideal 60º al hivern, i 30º a l'estiu, així doncs el resultant mitjà per garantir un òptim rendiment els 365 dies de l'any serà de 45º. No hi ha condicionants urbans que impedeixin la instal·lació dels captadors, així com no hi haurà projecció d'ombres d'altres edificis ni de elements del propi edifici projectat sobre els mateixos. Pel que fa a la instal·lació, els panells solars seran disposats sobre subestructures d'acer galvanitzat en forma de triangle rectangle, anclades sobre bancada de formigó armat. Els captadors solars a considerar seran tipus Saunier Duval SCV 2.3, de 1178 x 2033 mm o similars, amb coeficient lineal de transmissió tèrmica 3,94 W/m2K i potència màxima de 1,77 kW. L'alçada del captador col·locat a 45º serà de 1695mm.



Captadors solars a instal·lar – Fitxa tècnica Saunier Duval

El sistema disposarà de tots els mecanismes necessaris per al seu correcte funcionament (vas d'expansió, protecció contra sobreescalfaments, sonda de temperatura, equips de bombeig, aïllament de canonades, etc). El dimensionat i verificació dels elements ve determinat per les exigències del DB HE 4 i el Decret d'ecoeficiència, utilitzant per a la determinació d'unitats de panell solar i el volum de dipòsit acumulador, el programa homologat per l'Institut Català de l'Energia, *"CATest"*, que ens permetrà obtenir el número de captadors necessaris així com la capacitat de l'acumulador en proporció en compliment de la relació 50<V acomulador/Area captadors<180 i segons la zona d'ubicació i el tipus d'instal·lació de l'edifici.

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

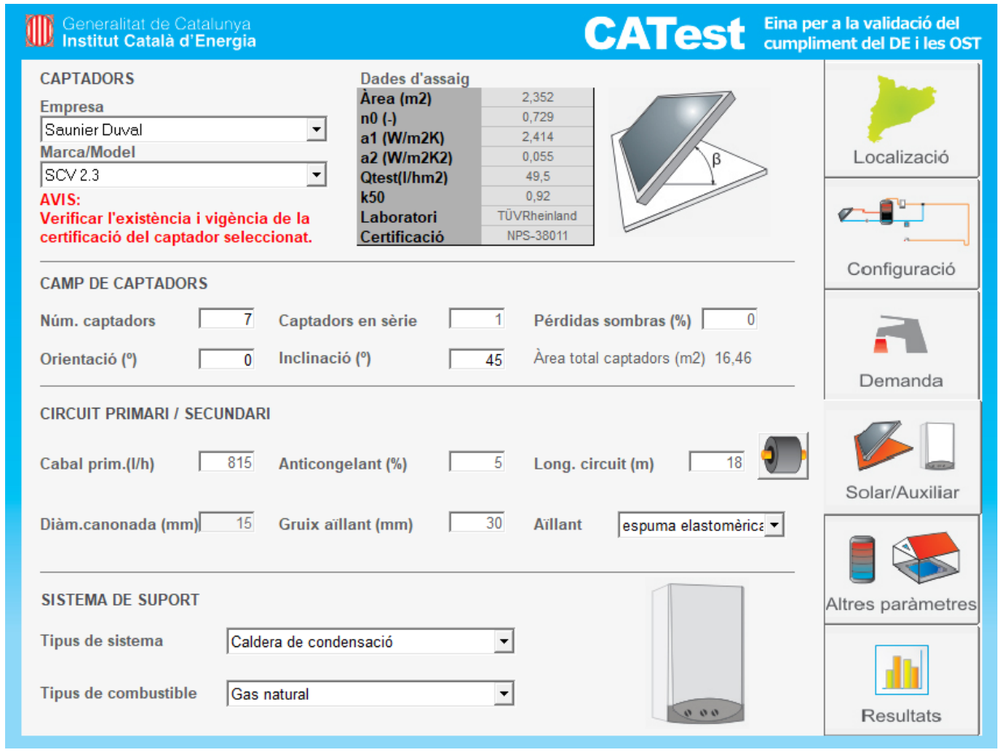
CATest Eina per a la validació del cumpliment del DE i les OST

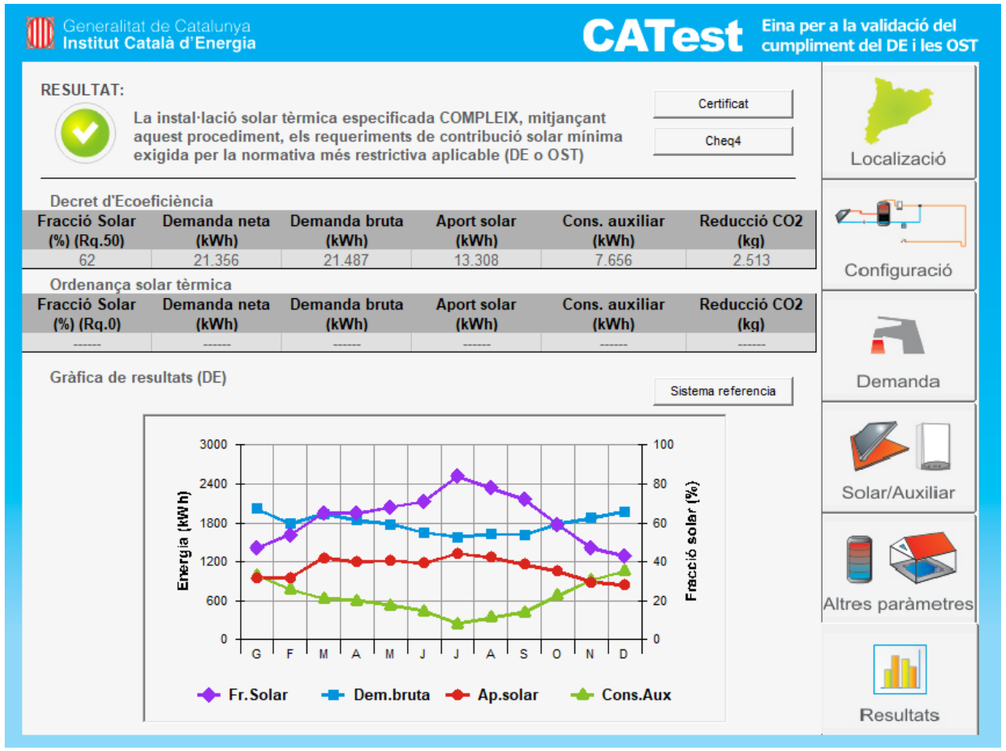
Província	Municipi	Zona climática DE
Girona	Sant Feliu de Guíxols	Zona III

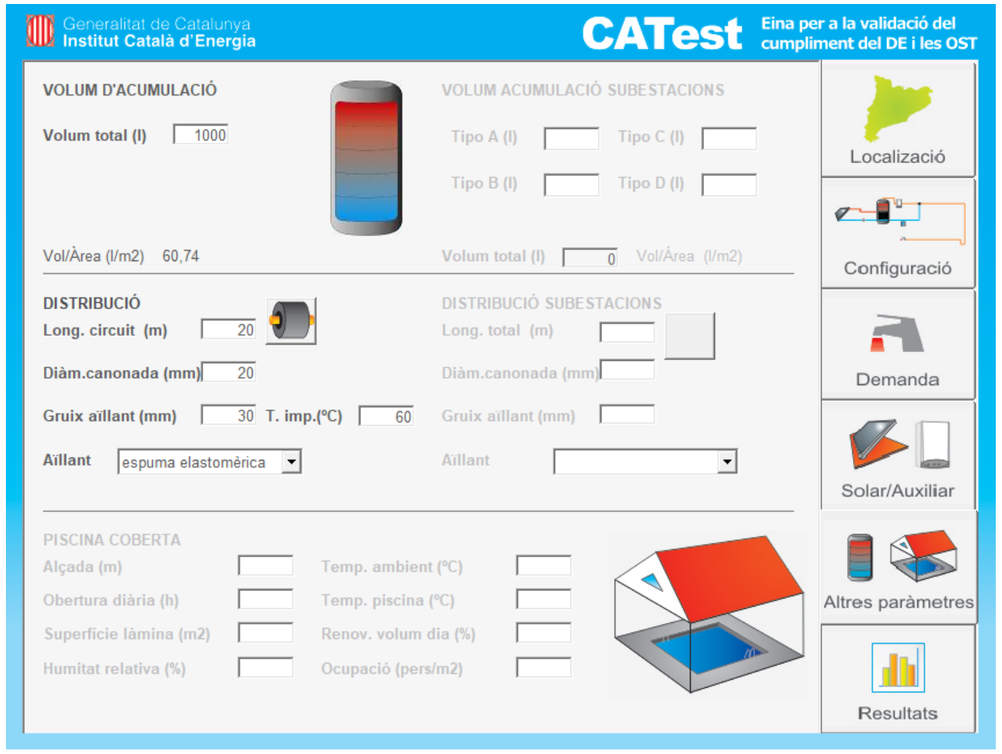
Alçada municipi seleccionat (m)	Alçada de la instal·lació (m)
10	5

	DE Rad(MJ/m2)	OST Rad(MJ/m2)	DE T.Xarxa (ºC)	OST T.Xarxa (ºC)	DE/OST T.Amb (ºC)
Gener	7,7	--	8,4	--	7,5
Febrer	10,9	--	9,4	--	8,6
Març	15,4	--	10,4	--	10,5
Abril	19,0	--	11,4	--	12,3
Maig	21,6	--	14,4	--	16,1
Juny	23,6	--	16,4	--	20,1
Juliol	25,3	--	19,4	--	23,5
Agost	21,3	--	18,4	--	23,1
Setembre	17,0	--	17,4	--	20,6
Octubre	11,7	--	14,4	--	15,9
Novembre	8,2	--	10,4	--	10,9
Desembre	6,7	--	9,4	--	8,4
Promig	15,7	--	13,3	--	14,8

Localització
Configuració
Demanda
Solar/Auxiliar
Altres paràmetres
Resultats







Així doncs com s'ha avançat, es disposarà a l'edifici principal de un total de 7 captadors solars, amb un dipòsit acumulador de 1000 litres, per tal de cobrir un 62 % > 50% del total de la demanda de ACS. La superfície total de captadors solars serà de 16,46 m2 < 20 m2 per la qual cosa no caldrà implantar un sistema de comptabilització de consums d'aigua i de l'energia solar tèrmica per a monitorització de contribució solar.

Pel que fa a l'aigua de consum, el sistema disposarà d'una vàlvula per a subministrar l'aigua calenta a temperatura adequada. Es preveu una temperatura d'acumulació de 60 ºC, podent arribar fins 80ºC al circuit solar, una temperatura de distribució de 50 ºC (legionel·la) i de consum de 38 ºC, amb vàlvula mescladora termostàtica prèvia a les dutxes. Tots els equips sanitaris disposaran de connexió d'aigua calenta, a excepció dels inodors. Tanmateix les piques, aigüeres de recintes de neteja i rentavaixelles de cuines (segons especificacions decret d'ecoeficiència). La xarxa de producció i distribució d'ACS es grafia a la documentació gràfica.

Les instal·lacions de ACS disposaran dels elements necessaris per al seu funcionament tals com vàlvules de seguretat, vas d'expansió, manòmetres, termòmetres i altres accessoris. Les canonades seran generalment de polietilè reticulat, vistes a sales tècniques i per fals sostre a resta de sales, amb coquilla elastomèrica de 30 mm de gruix per aïllament de les mateixes. La valvuleria serà de llautó tipus bola.

Boques d'incendi equipades (BIE)

Pel que fa a l'abastament d'aigua, i tot i que els elements formin part dels sistemes de protecció contra incendis descrits en un altre apartat, caldrà preveure el subministrament d'aigua per boques d'incendi equipades del tipus BIE-25 en tractar-se el projecte de un edifici docent major a 2000 m^2. No obstant això, no caldrà preveure BIE a l'auditori, sector de pública concurrència segons CTE DB SI, doncs la seva superfície és menor a 500m^2.

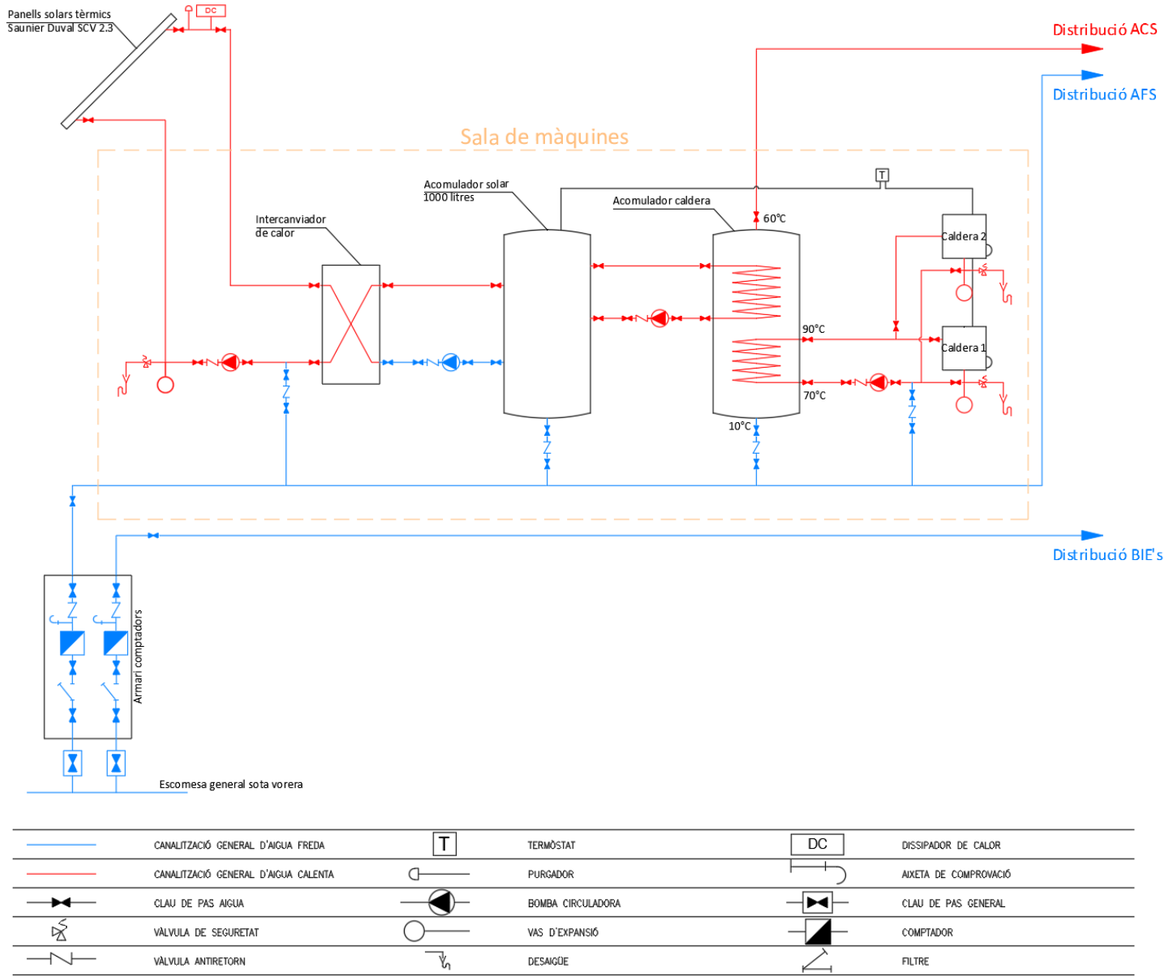
Les BIE s'instal·laran cada 25 metres i a menys de 5 metres de les sortides principals, degudament senyalitzades i il·luminades amb lluminàries d'emergència en cas de fallida elèctrica, amb abastiment d'aigua independent al de la xarxa general de fontaneria. S'haurà de garantir la simultaneïtat de 2 boques d'incendi durant una hora, amb un cabal individual de 100 l/min per cada una i una pressió mínima de 3 bar en punta de mànega. Les canonades d'abastiment de les BIE seran d'acer galvanitzat, per tal d'absorbir de millor manera les altes pressions.

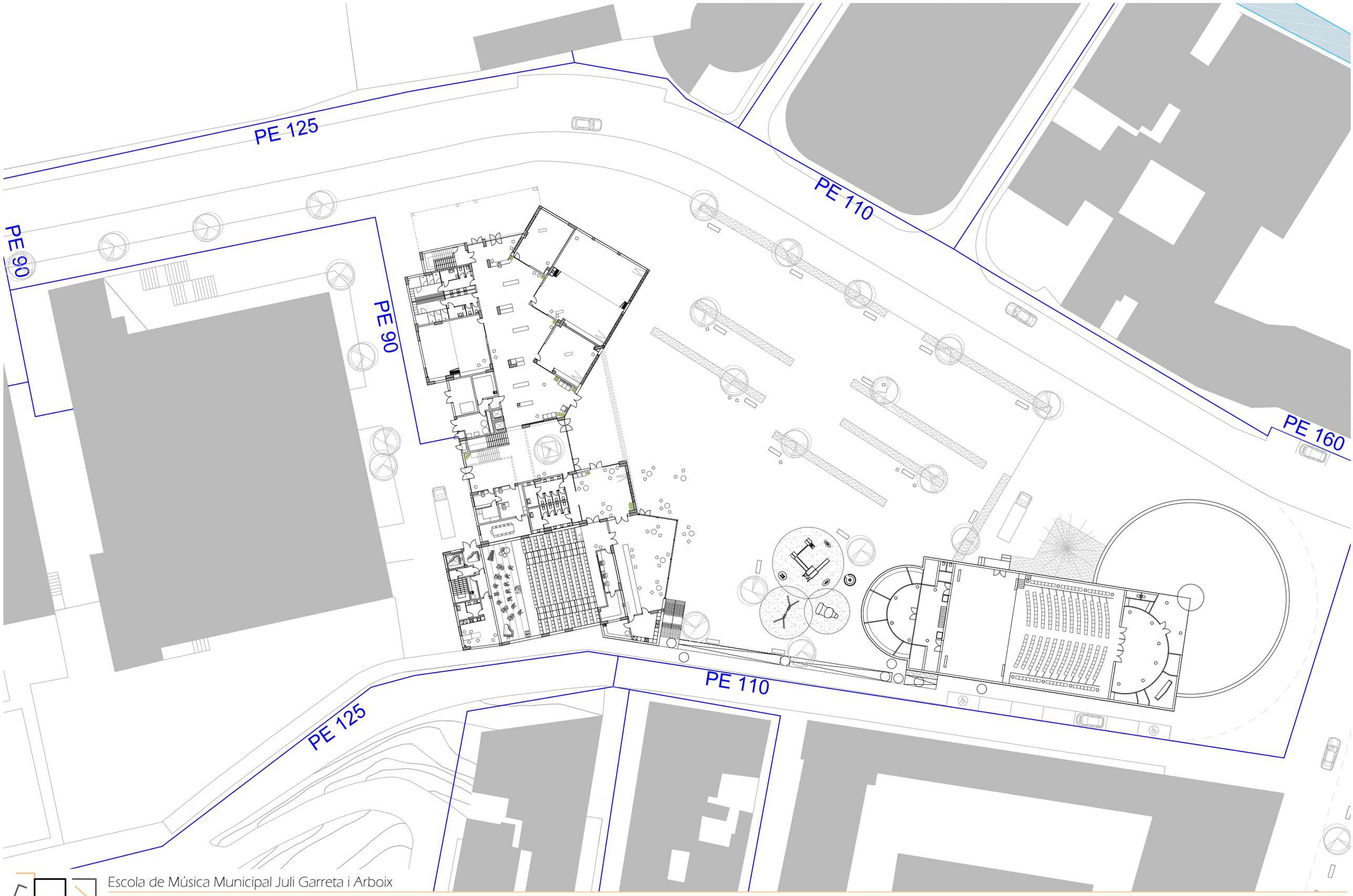
Els diàmetres de les canonades seran els següents:

Presió al punt A (escomesa):	50 mca
Material canonades:	Tub exterior de PE i tub interior d'acer galvanitzat
Cabal BIE-25:	100 l/min
Presió mínima en punta	20 mca

TRAM	Velocitat (m/s)	Cabal (l/min)	Lonitud tram (m)	Diferència d'altura entre els dos punts de cada tram (m)	j (mca)	Presió al final del tram (mca)	Ø interior teòric (mm)	Ø normalitzat (mm)
HALL+BAR	1,5	200	18,5	0	0,05	48,98	53,19	54
HALL	1,5	100	3,2	0	0,05	48,81	37,61	42
BAR	1,5	100	19,4	0	0,05	47,74	37,61	42
DANSA	1,5	100	25	0	0,05	46,36	37,61	42
P1 TOT	1,5	300	3,2	3,84	0,05	42,35	65,15	63
ALA NORD	1,5	100	9,5	3,84	0,05	37,99	37,61	42
ALA SUD	1,5	200	17,8	3,84	0,05	33,17	53,19	54
EXTERNS	1,5	100	17	3,84	0,05	28,39	37,61	42
P2 TOT	1,5	200	3,2	7,68	0,05	20,54	53,19	54
ALA SUD	1,5	100	2,94	7,68	0,05	12,69	37,61	42

La instal·lació general de fontaneria, respondrà al següent esquema de principi:





Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

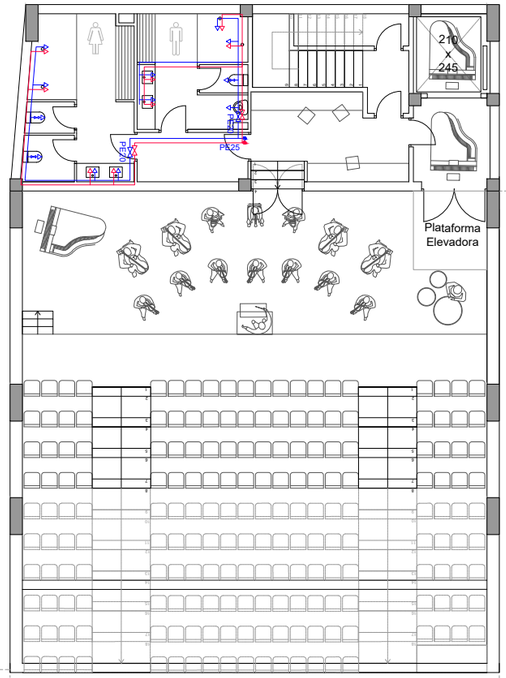
Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

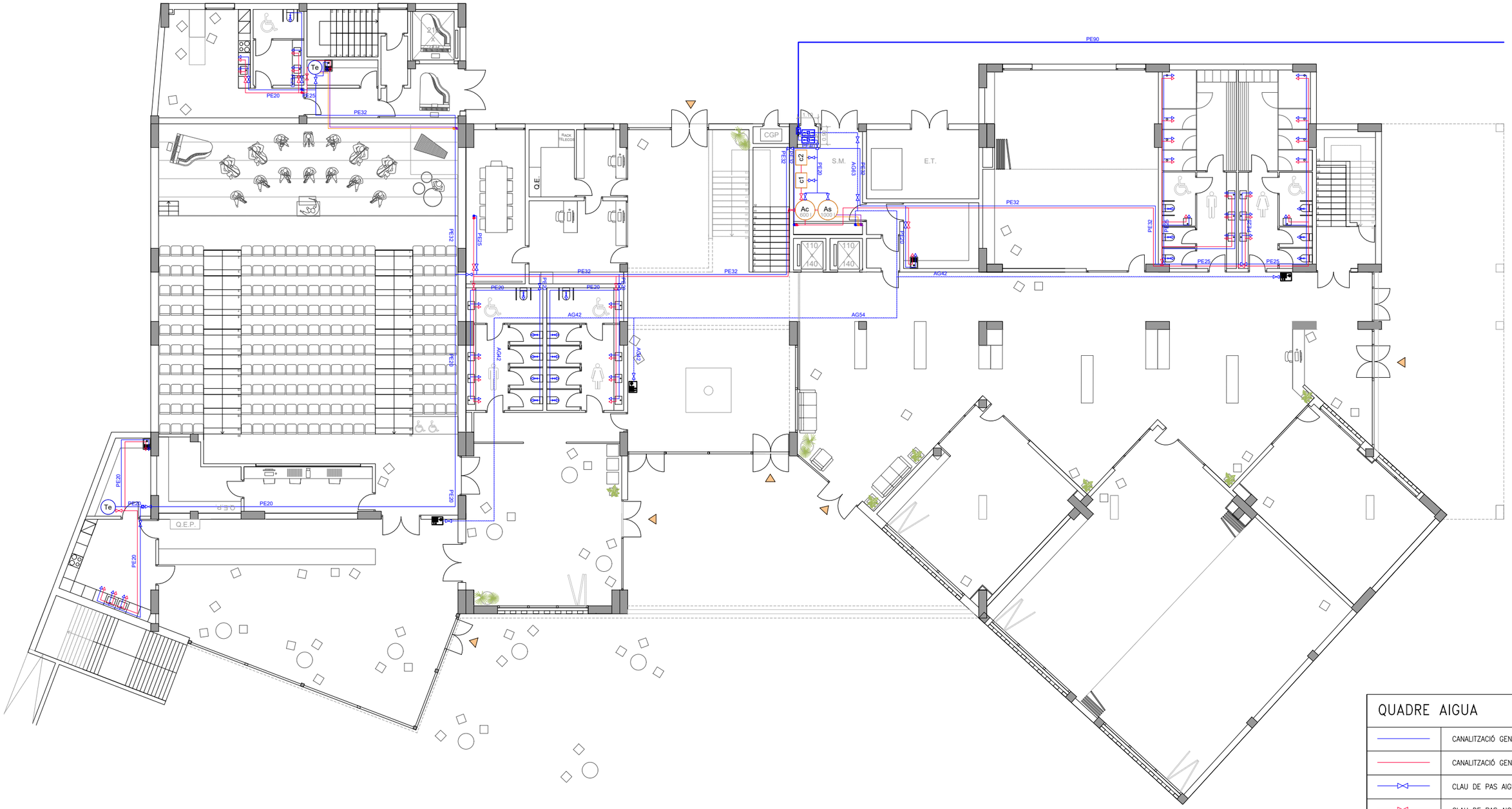
Màster en Arquitectura 2019/20

AIGUA SANITÀRIA_XARXA PÚBLICA I CONNEXIÓ A EDIFICI PROPOSAT

E: 1/500

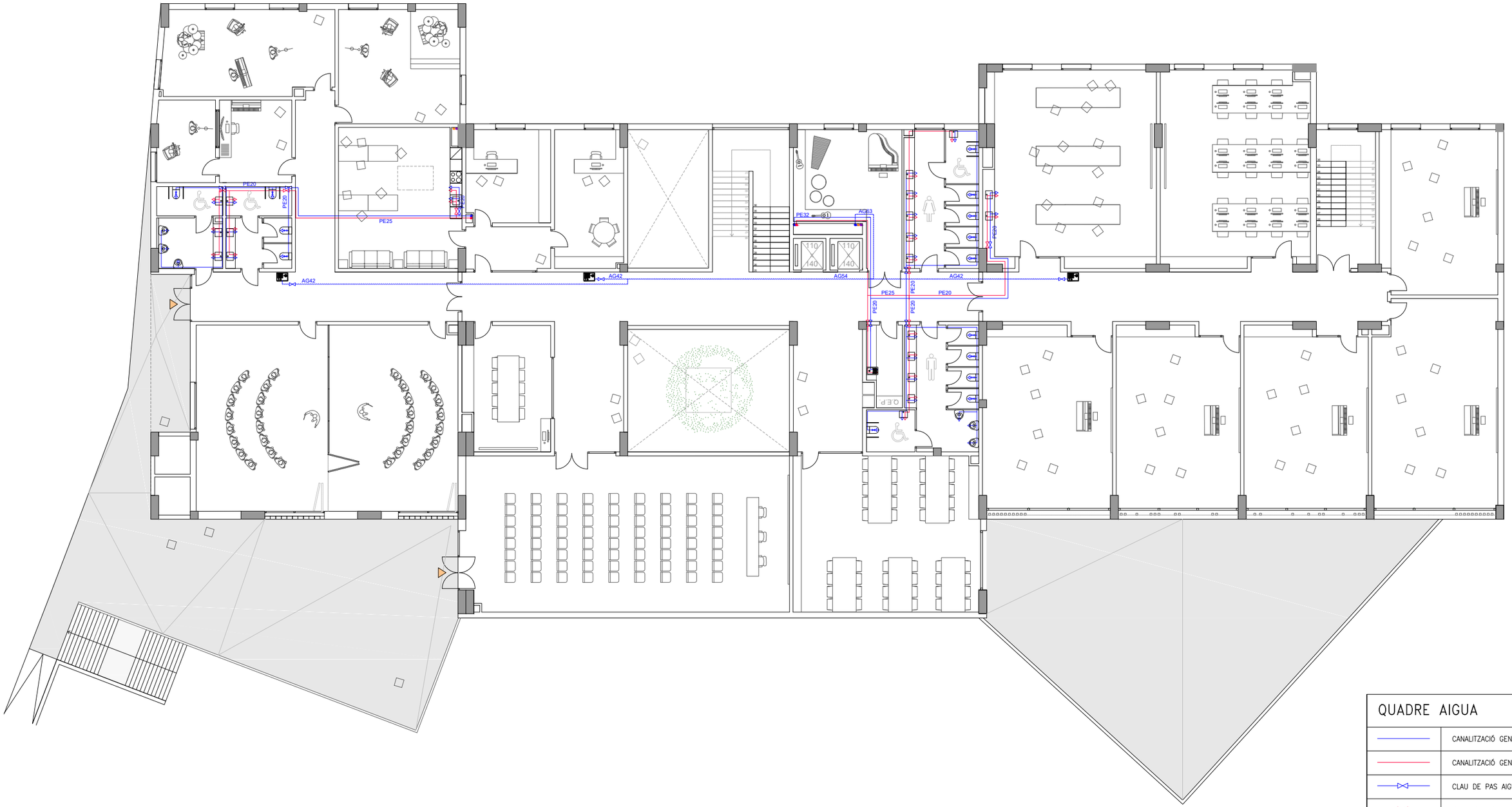


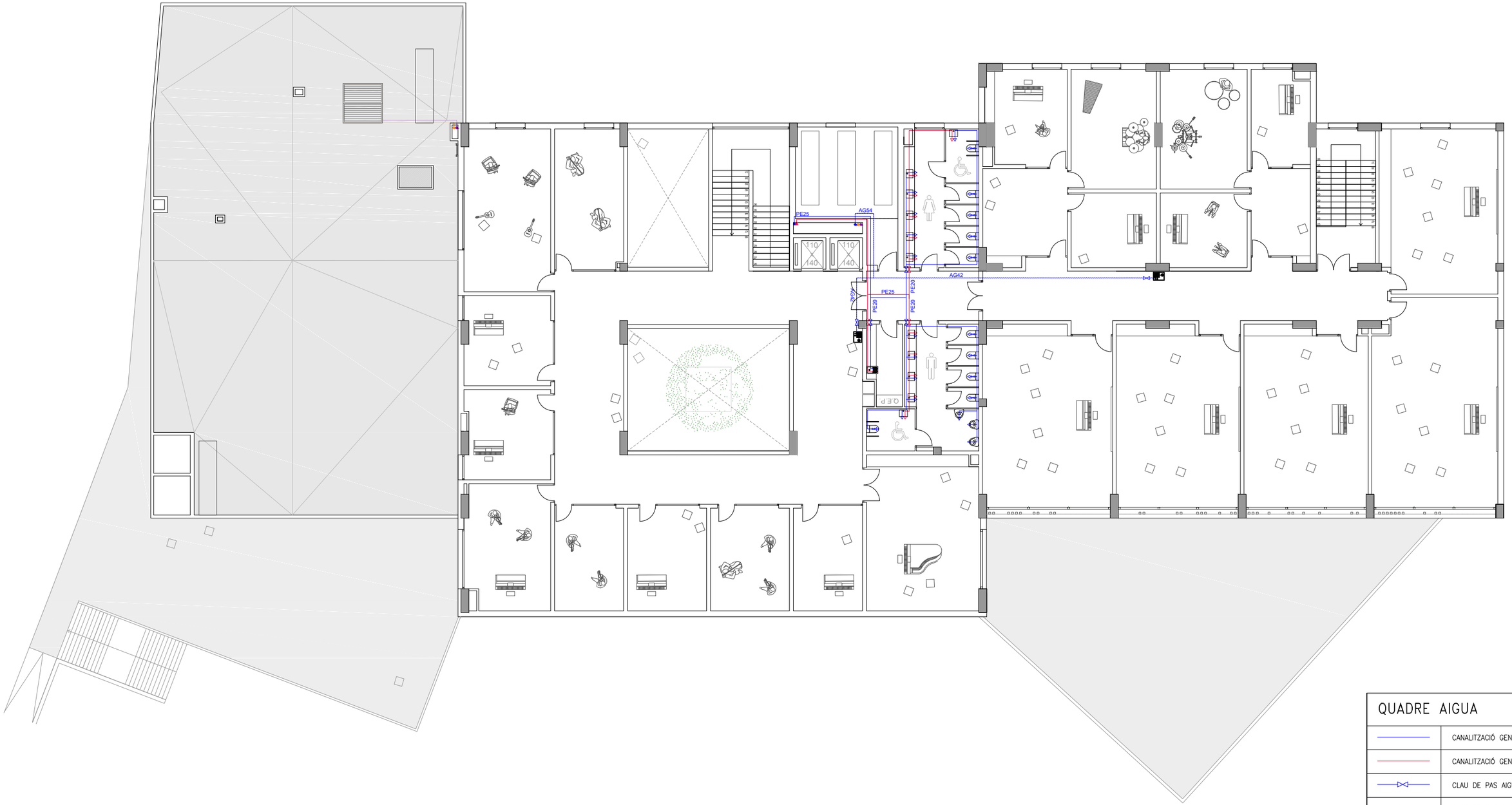
QUADRE AIGUA	
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA FREDA PE
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	MUNTANTS AIGUA FREDA I CALENTA
C	CALDERA DE CONDENSACIÓ
	DIPÒSIT ACOMULADOR
	MUNTANTS CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ BIE ACER GALVANITZAT



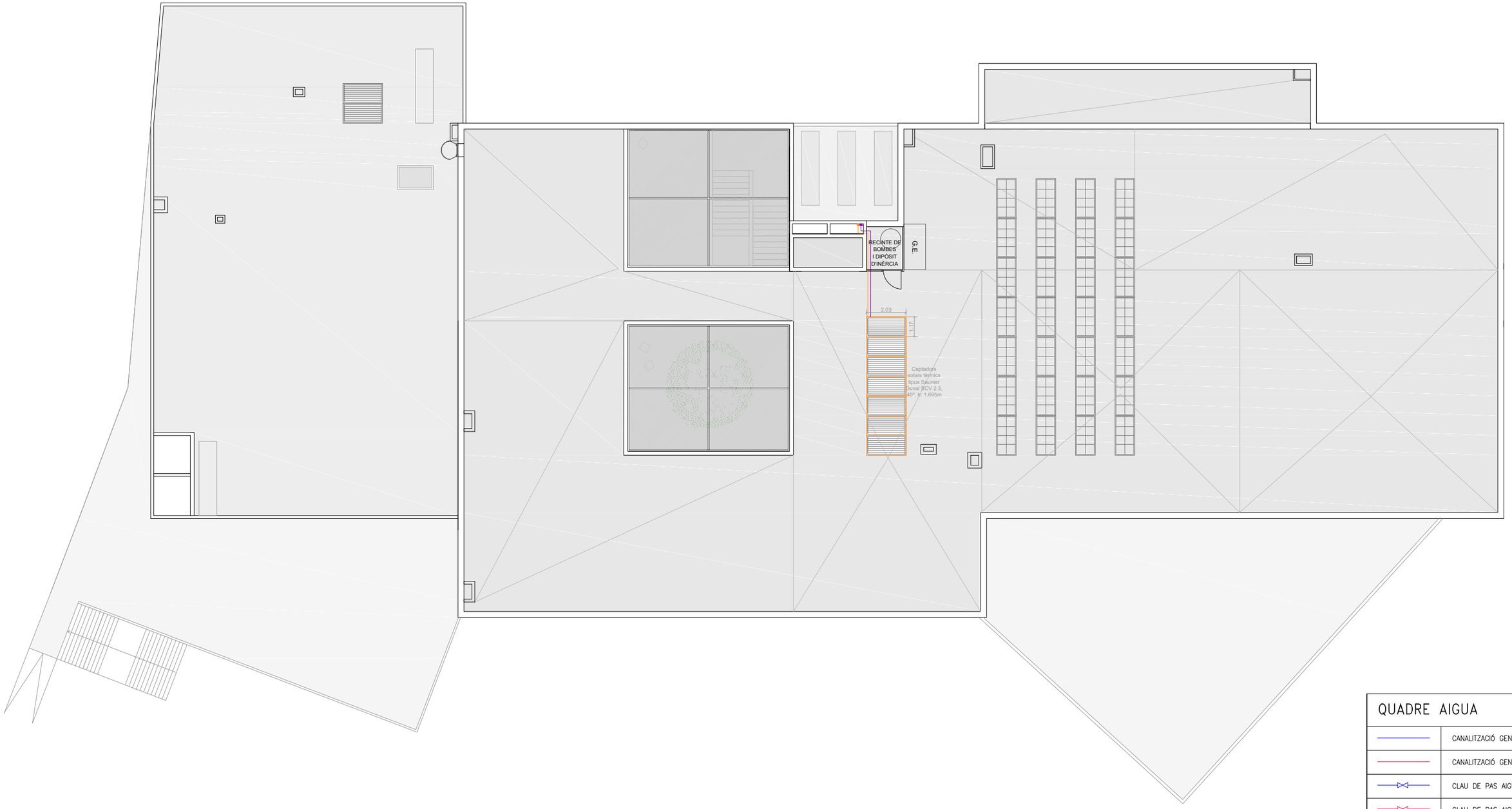
QUADRE AIGUA

	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA FREDA PE
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	MUNTANTS AIGUA FREDA I CALENTA
C	CALDERA DE CONDENSACIÓ
	DIPÒSIT ACOMULADOR
	MUNTANTS CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ BIE ACER GALVANITZAT


PE20
PE20
PE25
AG42
AG42
PE32
AG63
AG54
AG42
PE25
PE20
PE20
PE20



QUADRE AIGUA	
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA FREDA PE
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	MUNTANTS AIGUA FREDA I CALENTA
C	CALDERA DE CONDENSACIÓ
	DIPÒSIT ACOMULADOR
	MUNTANTS CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ BIE ACER GALVANITZAT



QUADRE AIGUA	
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA FREDA PE
	CANALITZACIÓ GENERAL D'AIGUA CALENTA
	CLAU DE PAS AIGUA FREDA
	CLAU DE PAS AIGUA CALENTA
	AIXETA D'AIGUA FREDA
	AIXETA D'AIGUA CALENTA
	MUNTANTS AIGUA FREDA I CALENTA
C	CALDERA DE CONDENSACIÓ
	DIPÒSIT ACOMULADOR
	MUNTANTS CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ CIRCUIT SOLAR
	CANALITZACIÓ BIE ACER GALVANITZAT

Sanejament i evacuació d'aigües

Totes les instal·lacions de sanejament s'efectuaran en base a la normativa vigent, *DB HS 5 sobre evacuació d'aigües* tant pluvials com residuals. Es compliran també totes aquelles especificacions fixades pel *D. 21/2006 d'Ecoeficiència*, així com les especificacions de la *Guia per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics* de la generalitat de Catalunya i les del Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols pel que fa a les connexions exteriors de sanejament a la xarxa separativa existent.

L'abast de la instal·lació de sanejament serà l'evacuació de les aigües residuals de les cambres humides incloses en el projecte, així com l'evacuació d'aigües pluvials de cobertes, terrasses i/o zones exteriors.

La xarxa exterior existent a carrers és del tipus separatiu (residuals i pluvials) tant al Carrer Callao com a la Ctra. de Tossa *(veure annex d'instal·lacions de carrer)*, evacuant-se la majoria de les aigües al Carrer Callao, i només puntualment a la Ctra de Tossa. La instal·lació interior en qualsevol cas hauria de ser separativa segons criteris d'ecoeficiència. Així doncs, s'efectuaran les pertinents connexions separatives a cada carrer, segons zona de l'edifici, extenent les escomeses fins la xarxa general prèvia disposició de arqueta registrable.

Aigües residuals

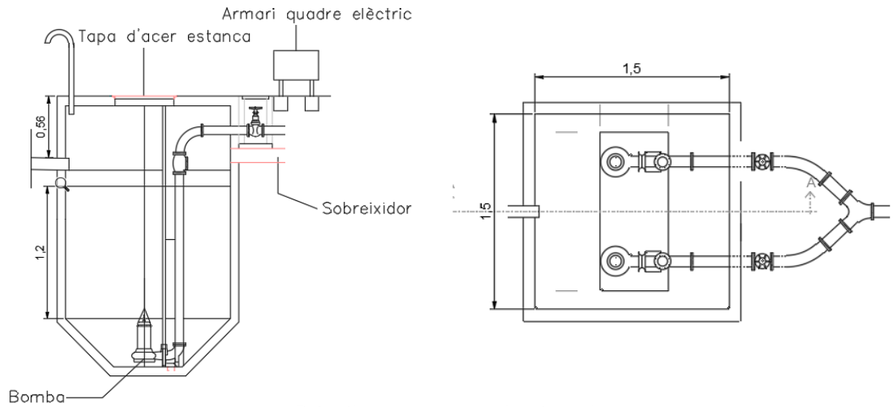
Cada aparell consumidor d'aigua disposarà del seu punt de desguàs connectat als baixants generals de l'edifici, establint-se distàncies màximes recomanables de 1m de inodor a baixant amb pendent entre 2 i 5 %, i de 4 m des de altres sanitaris i elements a baixant amb les mateixes pendents. Així doncs, es procurarà que els inodors connectin directament al baixant mentre que les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui al baixant. En general els diàmetres de deguas dels aparells sanitaris seran del diàmetre mínim recollit a la taula 4.1 del DB HS 5 per a ús públic, establint-se aquests en 40mm per aigüeres i piques, 50 mm per dutxes i urinaris, 110 mm per inodors i essent el ramal de desguàs de diàmetre variable segons taula 4.3 del DB HS 5, i suficient per absorbir tots els punts en funció de les unitats.

S'instal·laran, a més dels desguassos individuals, buneres sifòniques al terra a cada local humit segons criteris d'ensenyament. Paral·lelament es disposarà de bunera al local de comptadors de subministrament d'aigua i a les sales tècniques. Les buneres disposaràn de tancament hidràulic.

Pel que fa als baixants d'aigües residuals, vindran dimensionats per la taula 4.4 del CTE DB HS tot i que seran generalment de PVC de 110 cm de diàmetre, podent servir fins un total de 181 sanitaris per ramal. Els baixants, circularan per calaixos verticals d'obra o cartró-guix segons zona, degudament aïllats acústicament amb llana mineral fins a la connexió amb el col·lector que discorrerà enterrat amb pendent mínim del 2%, ampliant el seu diàmetre a mesura que guanya longitud i absorbeix punts de baixant, fins a l'arqueta general de l'edifici cap al Carrer Callao (60x60 cm) o Ctra de Tossa (50x50 cm), dimensionades segons taula 4.13 del DB HS5.

En tractar-se d'un edifici de menys de 7 plantes, per la qual cosa s'estableix el tipus de ventilació de la xarxa d'aigües en primària; així doncs el diàmetre de la xarxa de ventilació serà el mateix que el del baixant de la que en serà prolongació per tal d'evitar l'efecte de succió dels sifons. El baixant es perllongarà fins a la coberta, sobresortint almenys 1,30 m d'altura sobre l'acabat segons HS5 i criteris d'ensenyament.

A la planta soterrani (auditori) es disposarà de petita arqueta trituradora amb pou de bombeig amb doble bomba per funcionament alternatiu per l'evacuació de les aigües, degut al canvi de nivell que es presenta fins el col·lector. Les bombes es connectaran al circuit del grup electrògen per garantir, dintre del 15% del subministre, el funcionament de les mateixes en cas de fallida del subministrament elèctric.



Detall tipus pou de bombeig soterrani

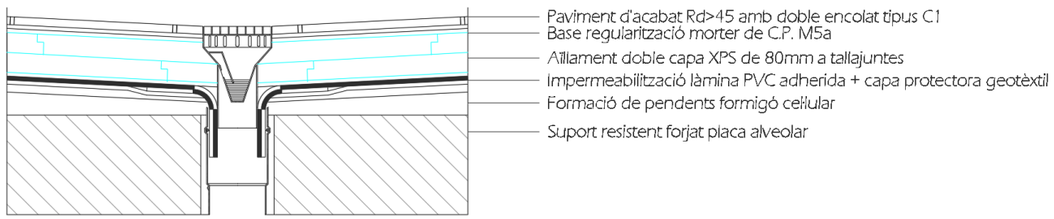
Les xarxes horitzontals es resolen amb tub de pressió amb una pendent superior al 2%, tot reforçant els punts de cop d'impacte de la caiguda d'aigua; no s'efectuen trobades amb baixants ni canvis de sentit de la xarxa horitzontal a 90º. Les unions en T en canvis de sentit es faran registrables i es disposaran paral·lelament per facilitar labors de manteniment, registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors.

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B pels baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió pels col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resoldran amb peces de PVC amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors. Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat. Tots els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 *"Productes de la construcció"* del DB HS 5.

Aigües pluvials

La evacuació d'aigües pluvials de cobertes serà a través de pendents que recolliran i conduiran els fluids a les corresponents buneres. Les pendents de la coberta seran del 1-2% i les buneres seran sifòniques amb reixeta plana.

Es disposaran un total de 18 unitats de desaigüe, 8 unitats a coberta principal (1098,36 m2 > 500 m2 – 1098,36/159 = 8), 4 unitats a coberta auditori (200 < 388,59 < 500 m2) i 3 unitats a coberta aules dansa (100<188,30<200 m2) i 3 unitats a coberta bar (100<174,97<200 m2). El diàmetre de les mateixes serà variable segons l'àrea de coberta servida, en base a les exigències del DB HS 5 a les seves taules 4.8 i 4.9. No obstant això, es disposaran baixants de 90 mm de diàmetre com a estàndard en considerar-se suficients per servir qualsevol àrea de coberta, podent donar servei fins a 318 m2.



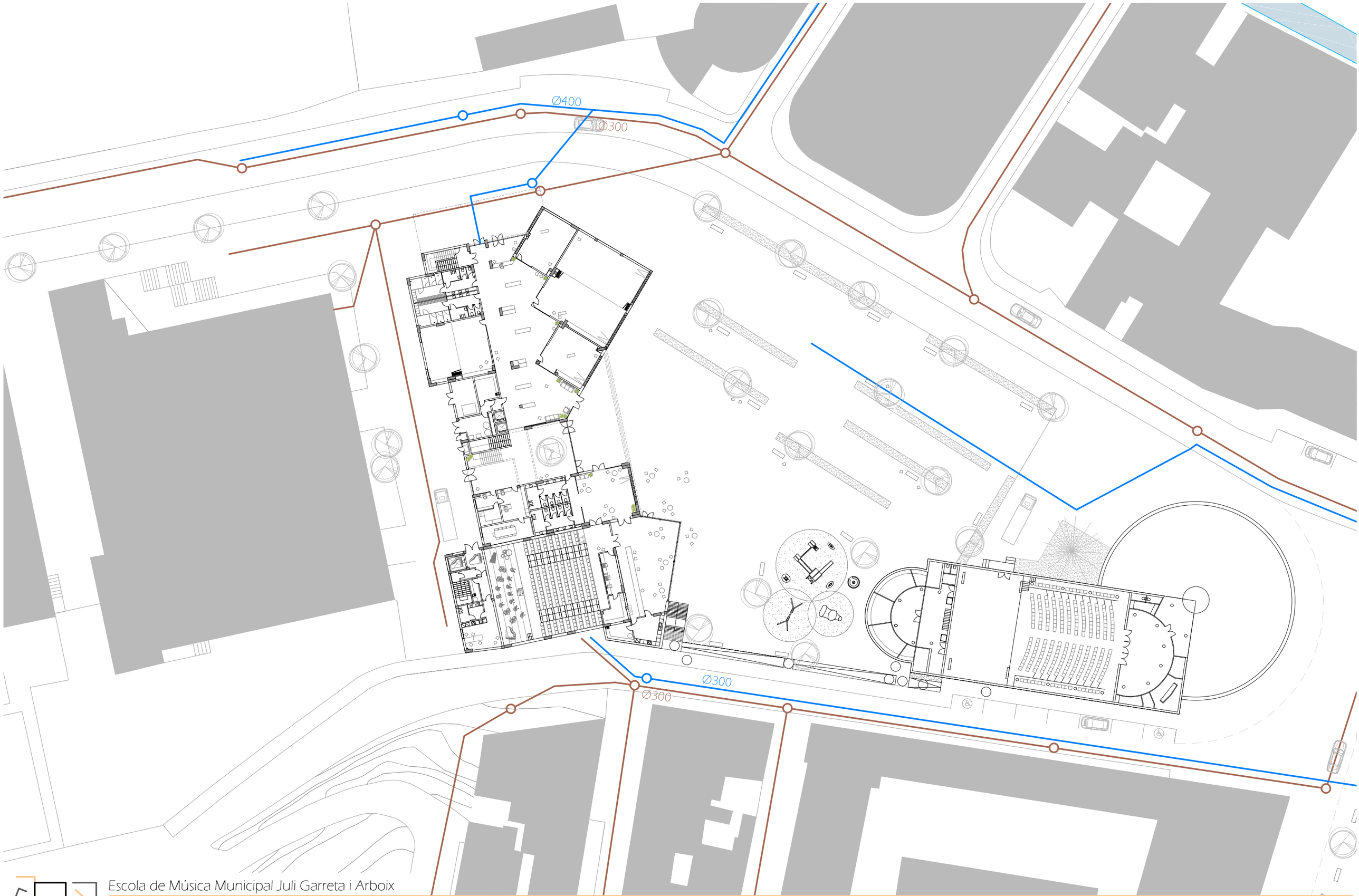
Detall tipus bunera

Per al dimensionament, es té en compte paral·lelament, la intensitat pluviomètrica a que està sostmès l'edifici:
La intensitat pluviomètrica, "i", del municipi Sant Feliu de Guíxols, comarca del Baix Empordà, és de 135 mm/h (o l/h m^2) obtenint-se de la Taula B1 en funció de la isohieta, "i", 50, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreu del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5, Zona B, Isoteya 60).

Es disposarà també puntualment a totes les zones de coberta segons documentació gràfica, de peces ceràmiques tipus gàrgola de color de les façanes i de diàmetre mínim 50mm per evacuació d'aigües pluvials en cas de fallida per obstrucció del baixant que cobreixi la zona.

Per l'evacuació d'aigües dels espais exteriors, es disposarà a les entrades de l'edifici de canal tipus embornal per a la recollida de les mateixes tot evitant la filtracions indesitjables a l'interior de l'edifici.

Els baixants generals, de PVC, recolliran doncs les aigües pluvials de les cobertes fins als col·lectors que discorreran soterrats (amb secció variable que s'anirà incrementant a mesura que recull baixants) fins a la connexió general de l'edifici, prèvia disposició de arqueta registrable de 50x50 (dimensionada segons taula 4.13 del DB HS5), al Carrer Callao o Ctra. de Tossa. Els baixants seran insonoritzats amb recobriment de llana mineral. Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments als col·lectors.



Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

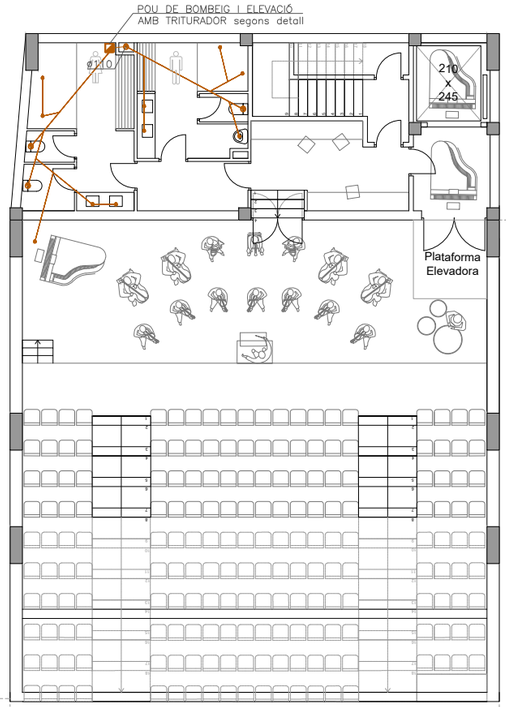
Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

Màster en Arquitectura 2019/20

SANEJAMENT_XARXA PÚBLICA SEPARATIVA I CONNEXIONS

E: 1/500



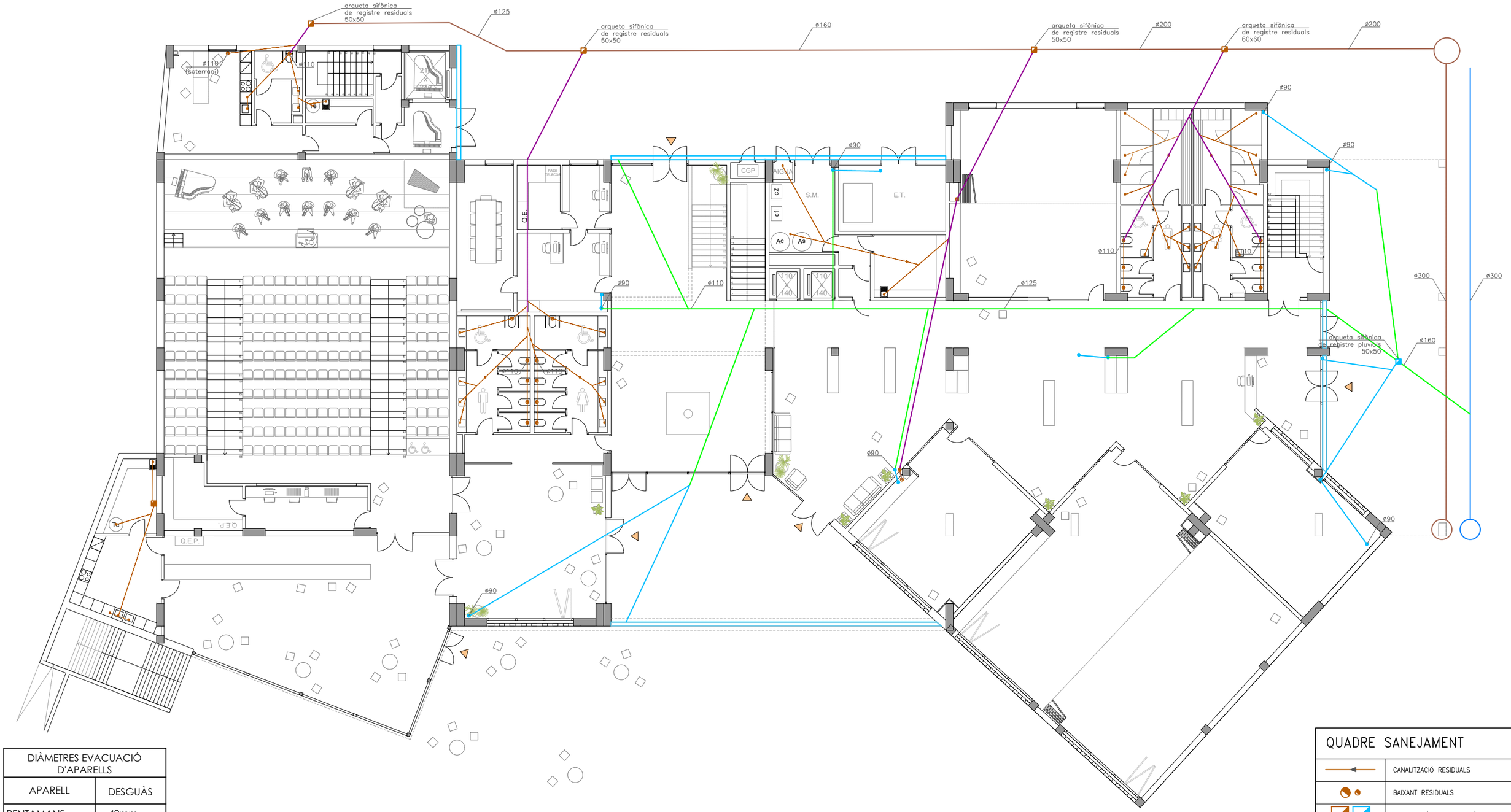
DIÀMETRES EVACUACIÓ D'APARELLS	
APARELL	DESGUÀS
RENTAMANS	40mm
PICA	40mm
DUTXA	50mm
URINARIS	50mm
INODOR	110mm
RENTAVAIX. IND.	50mm
RENTAVAIXELLES	40mm
CALDERA+ACOM	40mm

*Els ramals col·lectors d'aparells fins baixants seran amb pendent d'almenys 2% i diàmetre variable segons taula 4.3 del CTE DB HS 5 - 50mm per 6 aparells i 63mm per 11.

NOTES:

- LES XARXES DE PETITA EVACUACIÓ TINDRAN PENDENTS ENTRE 2.5% I 4.5%
- ELS COL·LECTORS TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DE 2%
- LES BAIXANTS DE ø110 HAN DE PROLONGAR-SE FINS A COBERTA PER A VENTILACIÓ, ALMENYS 1.3m PER SOBRE DEL NIVELL DE LA MATEIXA

QUADRE SANEJAMENT	
	CANALITZACIÓ RESIDUALS
	BAIXANT RESIDUALS
	ARQUETA / POU ELEVACIÓ
	CANALITZACIÓ PLUVIALS
	BAIXANT PLUVIALS
	COL.LECTOR RESIDUALS AERI/ENTERRAT
	COL.LECTOR PLUVIALS AERI/ENTERRAT
	DESAIGUE-BUNERA PLUVIALS
	EMBORNAL PLUVIALS
	SOBREIXIDOR 50 mm
	XARXA SEPARATIVA DE CLAVAGUERAM



DIÀMETRES EVACUACIÓ D'APARELLS	
APARELL	DESGUÀS
RENTAMANS	40mm
PICA	40mm
DUTXA	50mm
URINARIS	50mm
INODOR	110mm
RENTAVAIX. IND.	50mm
RENTAVAIXELLES	40mm
CALDERA+ACOM	40mm

*Els ramals col·lectors d'aparells fins baixants seran amb pendent d'almenys 2% i diàmetre variable segons taula 4.3 del CTE DB HS 5 - 50mm per 6 aparells i 63mm per 11.

NOTES:

- LES XARXES DE PETITA EVACUACIÓ TINDRAN PENDENTS ENTRE 2.5% I 4.5%
- ELS COL.LECTORS TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DE 2%
- LES BAIXANTS DE ø110 HAN DE PROLONGAR-SE FINS A COBERTA PER A VENTILACIÓ, ALMENYS 1.3m PER SOBRE DEL NIVELL DE LA MATEIXA

QUADRE SANEJAMENT	
	CANALITZACIÓ RESIDUALS
	BAIXANT RESIDUALS
	ARQUETA / POU ELEVACIÓ
	CANALITZACIÓ PLUVIALS
	BAIXANT PLUVIALS
	COL.LECTOR RESIDUALS AERI/ENTERRAT
	COL.LECTOR PLUVIALS AERI/ENTERRAT
	DESAIGUE-BUNERA PLUVIALS
	EMBORNAL PLUVIALS
	SOBREIXIDOR 50 mm
	XARXA SEPARATIVA DE CLAVAGUERAM

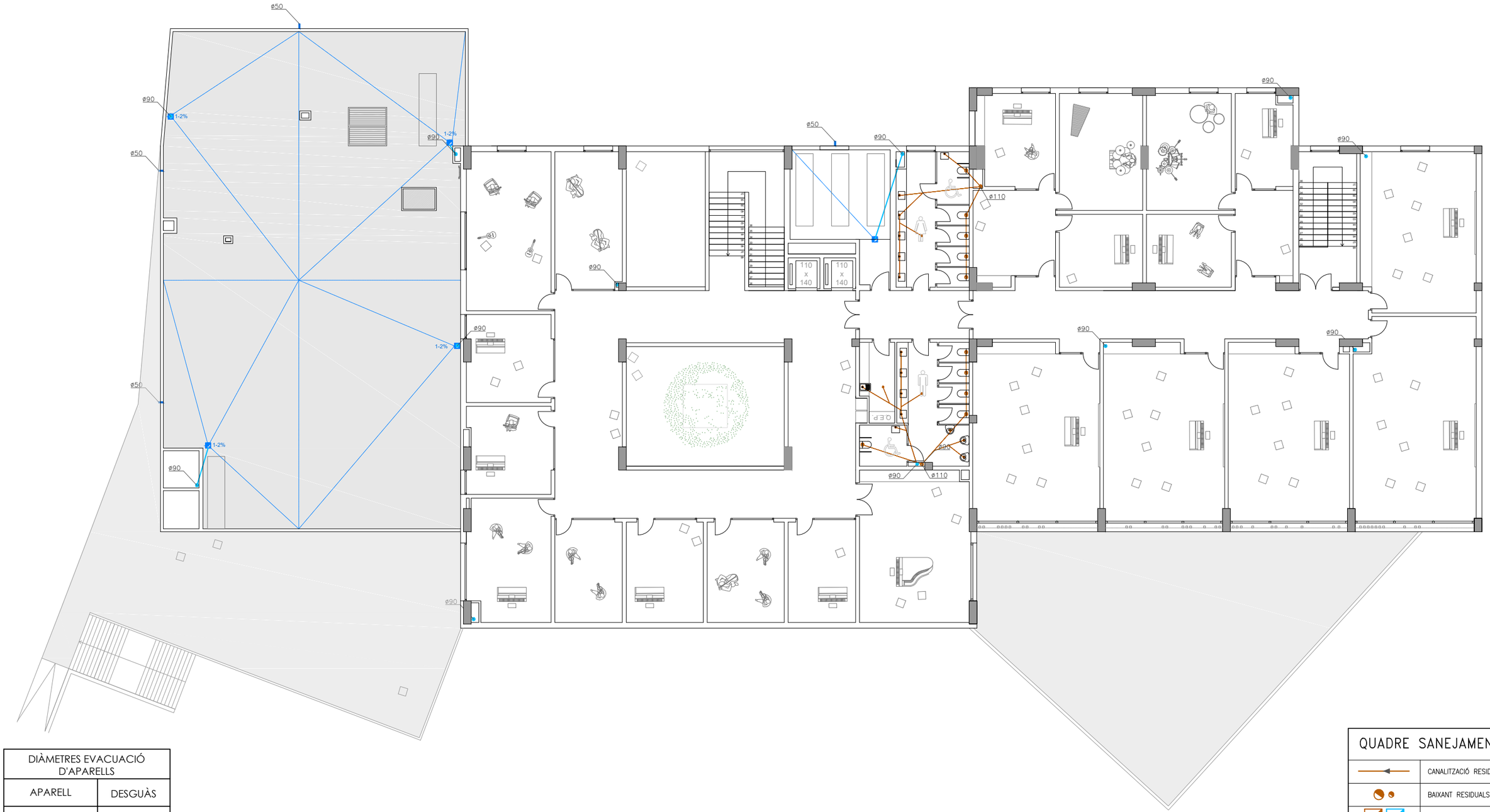
DIÀMETRES EVACUACIÓ D'APARELLS	
APARELL	DESGUÀS
RENTAMANS	40mm
PICA	40mm
DUTXA	50mm
URINARIS	50mm
INODOR	110mm
RENTAVAIX. IND.	50mm
RENTAVAIXELLES	40mm
CALDERA+ACOM	40mm

*Els ramals col·lectors d'aparells fins baixants seran amb pendent d'almenys 2% i diàmetre variable segons taula 4.3 del CTE DB HS 5 - 50mm per 6 aparells i 63mm per 11.

NOTES:

- LES XARXES DE PETITA EVACUACIÓ TINDRAN PENDENTS ENTRE 2.5% I 4.5%
- ELS COL.LECTORS TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DE 2%
- LES BAIXANTS DE ø110 HAN DE PROLONGAR-SE FINS A COBERTA PER A VENTILACIÓ, ALMENYS 1.3m PER SOBRE DEL NIVELL DE LA MATEIXA

QUADRE SANEJAMENT	
	CANALITZACIÓ RESIDUALS
	BAIXANT RESIDUALS
	ARQUETA / POU ELEVACIÓ
	CANALITZACIÓ PLUVIALS
	BAIXANT PLUVIALS
	COL.LECTOR RESIDUALS AERI/ENTERRAT
	COL.LECTOR PLUVIALS AERI/ENTERRAT
	DESAIGUE-BUNERA PLUVIALS
	EMBORNAL PLUVIALS
	SOBREIXIDOR 50 mm
	XARXA SEPARATIVA DE CLAVAGUERAM



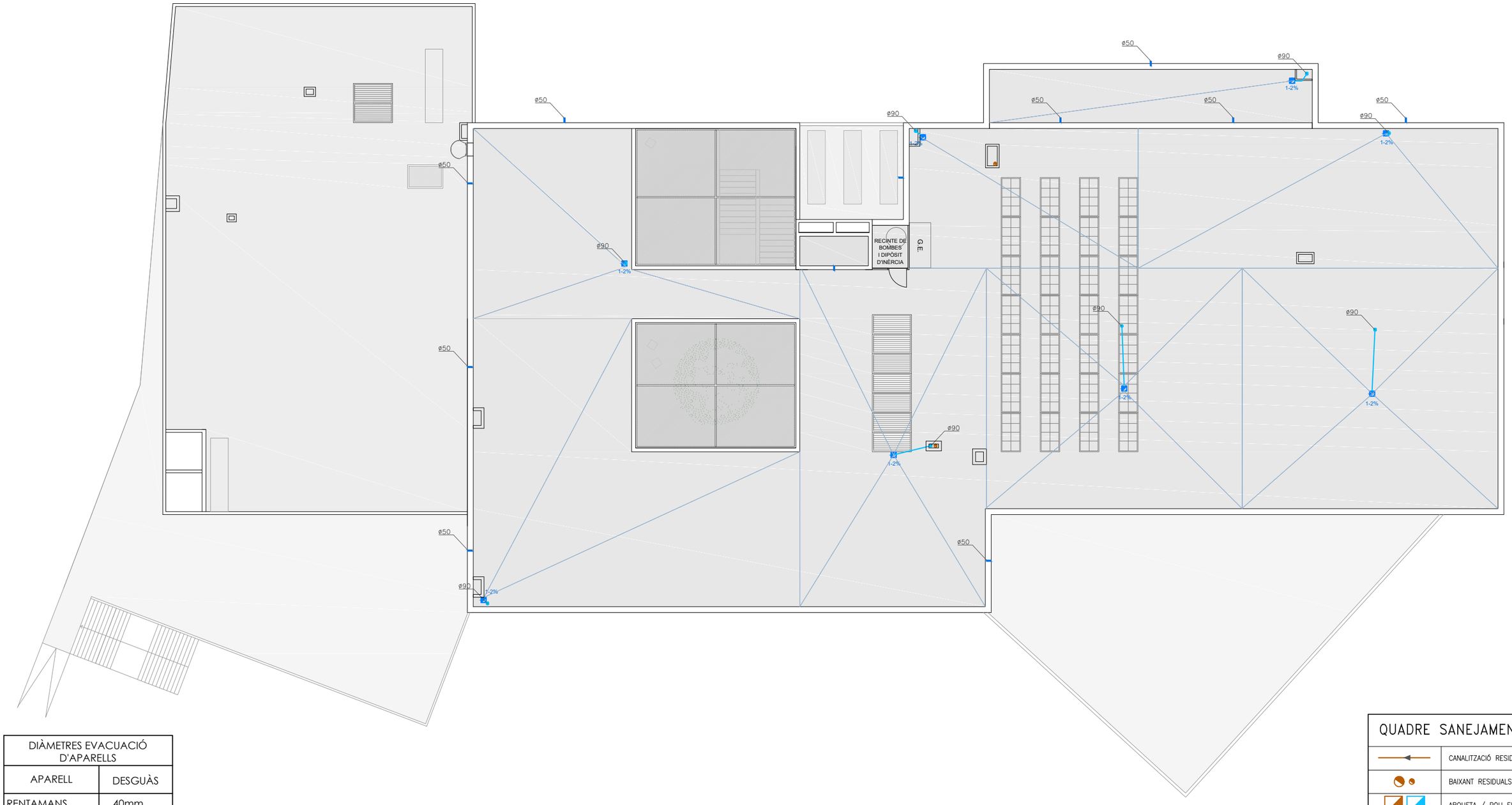
DIÀMETRES EVACUACIÓ D'APARELLS	
APARELL	DESGUÀS
RENTAMANS	40mm
PICA	40mm
DUTXA	50mm
URINARIS	50mm
INODOR	110mm
RENTAVAIX. IND.	50mm
RENTAVAIXELLES	40mm
CALDERA+ACOM	40mm

*Els ramals col·lectors d'aparells fins baixants seran amb pendent d'almenys 2% i diàmetre variable segons taula 4.3 del CTE DB HS 5 - 50mm per 6 aparells i 63mm per 11.

NOTES:

- LES XARXES DE PETITA EVACUACIÓ TINDRAN PENDENTS ENTRE 2.5% I 4.5%
- ELS COL.LECTORS TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DE 2%
- LES BAIXANTS DE ø110 HAN DE PROLONGAR-SE FINS A COBERTA PER A VENTILACIÓ, ALMENYS 1.3m PER SOBRE DEL NIVELL DE LA MATEIXA

QUADRE SANEJAMENT	
	CANALITZACIÓ RESIDUALS
	BAIXANT RESIDUALS
	ARQUETA / POU ELEVACIÓ
	CANALITZACIÓ PLUVIALS
	BAIXANT PLUVIALS
	COL.LECTOR RESIDUALS AERI/ENTERRAT
	COL.LECTOR PLUVIALS AERI/ENTERRAT
	DESAIGUE-BUNERA PLUVIALS
	EMBORNAL PLUVIALS
	SOBREIXIDOR 50 mm
	XARXA SEPARATIVA DE CLAVAGUERAM



DIÀMETRES EVACUACIÓ D'APARELLS	
APARELL	DESGUÀS
RENTAMANS	40mm
PICA	40mm
DUTXA	50mm
URINARIS	50mm
INODOR	110mm
RENTAVAIX. IND.	50mm
RENTAVAIXELLES	40mm
CALDERA+ACOM	40mm

*Els ramals col·lectors d'aparells fins baixants seran amb pendent d'almenys 2% i diàmetre variable segons taula 4.3 del CTE DB HS 5 - 50mm per 6 aparells i 63mm per 11.

NOTES:

- LES XARXES DE PETITA EVACUACIÓ TINDRAN PENDENTS ENTRE 2.5% I 4.5%
- ELS COL.LECTORS TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DE 2%
- LES BAIXANTS DE ø110 HAN DE PROLONGAR-SE FINS A COBERTA PER A VENTILACIÓ, ALMENYS 1.3m PER SOBRE DEL NIVELL DE LA MATEIXA

QUADRE SANEJAMENT	
	CANALITZACIÓ RESIDUALS
	BAIXANT RESIDUALS
	ARQUETA / POU ELEVACIÓ
	CANALITZACIÓ PLUVIALS
	BAIXANT PLUVIALS
	COL.LECTOR RESIDUALS AERI/ENTERRAT
	COL.LECTOR PLUVIALS AERI/ENTERRAT
	DESAIGUE-BUNERA PLUVIALS
	EMBORNAL PLUVIALS
	SOBREIXIDOR 50 mm
	XARXA SEPARATIVA DE CLAVAGUERAM

Instal·lació elèctrica i telecomunicacions

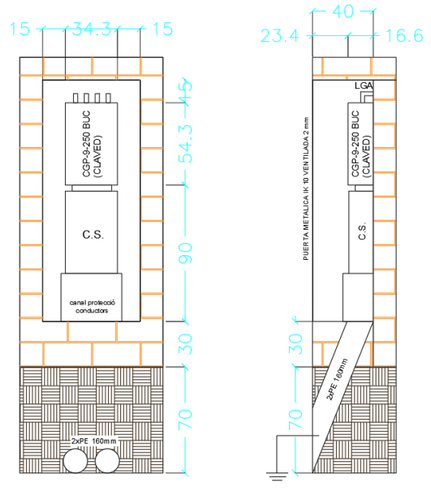
El present capítol comprèn totes aquelles instal·lacions elèctriques i de telecomunicacions incloses al projecte. Pel que fa a l'electricitat, es pren en consideració la instal·lació des de el subministrament procedent de carrer, passant per l'autoabastiment mitjançant energia fotovoltaica i/o energia generada per combustibles líquids a través de grup electrogen com a sistema alternatiu, així com la situació d'elements tals com la caixa general de protecció, l'estació transformadora i els quadres de comandament i protecció i la distribució interior de lluminàries, punts de corrent, mecanismes d'accionament, etc.

Pel que fa a la xarxa de telecomunicacions, es comprenen totes aquelles instal·lacions per donar servei de telefonia, internet, audiovisuals, megafonia i alarma al conjunt de l'edifici.

Electricitat

La parcel·la no disposa de subministrament elèctric en Baixa Tensió, de manera que s'implantarà aquest servei. Donat que la potència contractada, per les dimensions i l'ús de l'edifici, s'estima superior a 100 kW i atenent al RD 1955/2000, serà necessària la reserva de local per estació transformadora per la inversió del subministrament de MT a BT. La reserva del local complirà amb tot allò establert a l'article 13 del reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT), atenent també a altres normatives aplicables tals com DB-SI per locals de risc especial. Així doncs, el local en qüestió, tindrà doble porta abatible de 90 cm de pas amb obertura directa cap a l'exterior, metàl·lica amb lames que garanteixin la ventilació natural constant del local. Alhora, tindrà unes dimensions de 5,70x3,50m, disposarà de murs que garanteixin una EI90 en base a l'alçada de l'edifici i el tipus de local de risc considerat, i contindrà un sistema d'extinció automàtica amb CO2 per risc d'incendi elèctric.

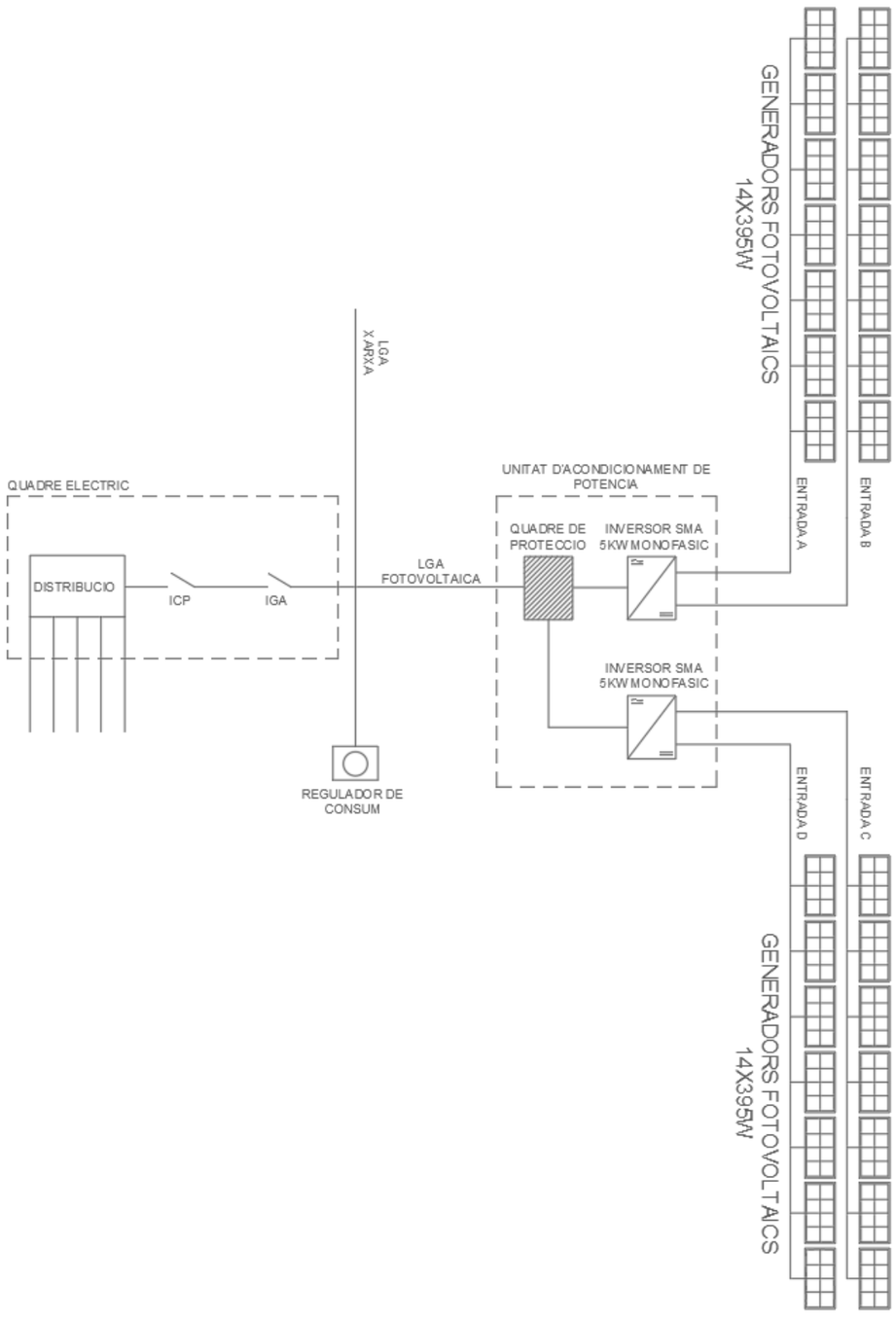
Així doncs, s'executarà una escomesa de MT des de el carrer Callao fins a l'estació transformadora implantada, segons plànols adjunts, per transformació de MT a BT. Posteriorment s'executarà un ramal de BT a 400/230V, a través de conducte de PE de 160mm, fins la Caixa General de Protecció (CGP), amb dimensions i implantació determinades per Vademècum Endesa. La CGP, S'instal·larà en un nínxol amb comunicació directe a l'exterior que serà format per maó foradat tipus "gero" de 15 cm i es tancarà amb porta metàl·lica IK-10. La part inferior de la porta es trobarà situada a 30 cm per damunt del paviment exterior, i la CGP es situarà almenys a 90 cm sobre el mateix nivell --al mateix espai reservat per la C.G.P, s'instal·larà en paral·lel el comptador elèctric-. La C.G.P en qüestió serà model CGP-9-250 BUC (Claved) d'entre les recollides al Vademècum Endesa:



Detall C.G.P a instal·lar segons instruccions vademècum endesa

De la C.G.P naixerà la línia general d'alimentació (LGA) que es perllongarà fins el quadre elèctric general, situat al espai annex de consergeria de manera armariada, i que contindrà el quadre de comandament i control amb l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució interior (magnetotèrmics). La instal·lació comptarà amb una triple LGA, degut a que quedarà recolzada per instal·lació fotovoltaica per la reducció del consum segons exigències del CTE DB HE 5 (edifici >3000m2), i donat que s'instal·larà un grup electrogen exterior per funcionament alternatiu amb previsió de potència del 15% de la necessària en concepte de subministre de reserva segons ITC-28 de pública concurrència.

Pel que fa a l'energia fotovoltaica, s'aprovisionarà l'edifici amb un total de 28 panells tipus SunPower SPR R19 395 COM de 395 W, situats a la coberta terminal de l'edifici, amb orientació sud i inclinació de 30º, distribuïts en 7 unitats en sèrie i 4 línies en paral·lel per evitar projectar ombres d'uns als altres i garantir un òptim rendiment. L'energia es distribuirà en dues línies de 14 panells, generant per tant cada línia 5,53 kW d'aportació, i un total de 11,06 kW entre les dues. Cada una de les "escomeses" fotovoltaiques es farà transitar per un inversor SMA fotovoltaic i un quadre de protecció. Es disposarà paral·lelament d'un regulador de consum tipus smart, que permeti racionar el consum prioritzant sempre l'aportació de l'energia fotovoltaica sobre el subministrament estàndard de companyia. Val a dir que no es disposarà de bateries per emmagatzematge de energia, servint per tant l'energia fotovoltaica únicament en hores d'incidència solar, d'altra banda, quan més es necessita per els sistemes de climatització amb funcionament elèctric, en horari d'obertura normal del centre. La instal·lació fotovoltaica respondrà al següent esquema de principi:



Comentat l'abastament d'energia elèctrica en qualsevol de les seves tres fonts d'origen (general carrer, fotovoltaica i grup electrògen), el projecte contempla paral·lelament la instal·lació interior des del quadre general elèctric. Es disposarà a cada una de les plantes del projecte així com a l'espai auditori i a l'espai bar de subquadres elèctrics, situats a alçada menor de 2 metres, per tal de permetre la maniobra i control en sectors diferenciats. Tanmateix, es permetrà el control diferenciat de la zona de músics i agrupacions externes, de l'escola de ball, i la sala d'actes, podent fer ús d'aquests espais amb independència de la resta d'escola com succeeix amb l'auditori i la zona bar.

La distribució elèctrica per plantes es farà de tal manera que les instal·lacions siguin fàcilment registrables per manteniment, a través de falsos sostres. Els conductors, estaran subdividits en tres actius, un neutre i un de protecció.

Es disposarà a cadascun dels espais de les plantes dels mecanismes necessaris (endolls, interruptors simples, commutadors, creuament (situats entre 0,40 i 1,20 metres d'alçada) sensors de presència (2m), etc.) així com de les lluminàries necessàries (>2,50m) per garantir la luminància per cada espai -comentades a apartat d'il·luminació- tot donant compliment a les exigències imposades per *la guia de Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics*, del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

Pel que fa a la potència a contractar, s'estima necessària una potència per donar servei als gairebé 5.000 m2 construïts de l'edifici, per la qual cosa, es prendrà com a valor de referència 100W/m2 segons ITC-10. No obstant això, s'estima que l'ocupació a la zona auditori genera calor per valor de 125 W/m2, per la qual cosa a aquesta zona caldrà aplicar una previsió de potencia de 100+125=225 W/m2. Així doncs, resultaria:

5000 m2 distribuïts en:

- 4700 m2 escola · 100 W/m2 = 470 kW
- 300 m2 auditori · 225 W/m2 = 67,5 kW

El total doncs a contractar seria a priori de 537,5 kW. No obstant això, el departament d'ensenyament comprèn per la construcció de centres educatius, coeficients de simultaneïtat de l'ordre del 40% de reducció màxima. Així doncs la potència a contractar seria de 537,5 – 40 % = 322,5 kW. El grup electrògen serà per tant del 15% de 322,5 kW = 50 kW i de dimensions 230x110x140 cm.

La potència resulta doncs com s'observa de valors molt elevats; caldria en qualsevol cas ajustar els consums tenint en compte la possibilitat de efectuar discriminació horària degut a que la majoria de l'ús del centre es concentra a la tarda, a partir de les 16:00 hores i fins les 20:00 hores, aglutinant diverses activitats extraescolars, no donant-se en aquest horaris previsiblement ús simultani de la zona d'auditori i la zona docent.

La intensitat màxima a l'hora de dimensionar els ICP, diferencials i la LGA, serà la que respongui a l'equació:

Imax = P / (√3 . cos F . V) = 322.5000 / (√3 . cos 0,8 . 400) = 465,53 A

Val a dir que totes les instal·lacions de l'edifici es connectaran a xarxa de terra que garantirà una resistència de R ≤ 15 Ω segons ITC-18, mitjançant conductor de coure nu de 35mm2, enllaçat a través de arqueta via termosoldadura a sistema de piquetes de posta a terra executades a fase fonaments. Tanmateix el parallamps serà enllaçat amb una piqueta pròpia per protegir l'edifici d'impactes elèctrics, segons especificacions del DB SUA8.

El global de la instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Enllumenat

Les instal·lacions d'il·luminació seguiran les indicacions de tot allò establert al DB HE 3 respecte les *condicions de les instal·lació de il·luminació*, així com a la *Guia de Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics* del departament d'ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

El valor VEEI de la instal·lació no superarà el valor límit 3,5 en aules, 4 en zones comuns i 8 en sales d'actes i auditoris segons taula 3.1 del DB HE 3. La potència màxima a instal·lar no serà superior per la il·luminació a 25 W/m2. Totes les instal·lacions disposaran de sistemes de control i regulació, ja sigui manual o per sensor de presència. Les lluminàries seràn d'alta eficiència tipus LED amb control intel·ligent en hores de llum natural, amb primera línia propera a les obertures (<5m) sempre apagada en hores de incisió solar segons apartat 2.2 del CTE DB HE 3, regulades amb sensor lumínic. Es disposarà de sensors de presència en zones de pas tals com escales o distribuïdors, en compliment del decret d'ecoeficiència. Les lluminàries s'instal·laran a una alçada no menor a 2,50 metres i no major a 3,15 metres, i portaran reflectors per tal de assegurar el valor màxim VEEI.

Per a les lluminàries de les aules s'utilitzarien segons la guia d'ensenyament, llums fluorescents de tubs de diàmetre reduït T26, amb un rendiment de color més gran o igual a 0,80. Es proposa però substituir el sistema fluorescent per altres lluminàries de les mateixes característiques (tubulars i amb reflectors) però amb un millor rendiment energètic, del tipus LED, amb menor consum. Es preveuran a les aules tres enceses diferents per als llums: un per a les lluminàries generals, un per les pròximes a finestres i un per la llum de pissarra. Les aules podran ser apagades per grups o plantes des del quadre de comandament de consergeria. La lògica de les aules es traslladarà a espais tals com biblioteca, sales de ball, sala d'actes, seminari i aules d'assaig.

A les zones de circulació es preveuen lluminàries encastades a sostre, tipus LED, amb encesa per sensor de moviment, podent aquestes lluminàries accionar-se manualment amb un regulador de potència del 50% per neteja de l'escola en hores fora de l'horari docent. Les lluminàries de les zones comuns podran accionar-se des de el quadre de consergeria, separat de la zona de treball.

Al hall principal, les lluminàries seran de tipus aplic combinades amb làmpades penjades de sostre en triple alçada, tipus LED, accionades també des de consergeria.

A les zones d'administració i de despatxos de professorat, es situaran lluminàries lineals de mateixes característiques que les aules, del tipus LED amb un únic accionament a partir interruptor senzill.

Als banys i vestuaris es preveuen lluminàries estanques tipus LED amb encesa per detector de presència, excepte al lavabo adaptat, segons SUA, que disposarà d'un punt de llum propi amb accionament mitjançant interruptor polsador.

Les lluminàries exteriors seran tipus LED en aplic, amb encesa horària a les hores de baixa il·luminació exterior, on encara hi hagi ús de l'escola. Aquestes s'apagaran de manera automàtica quan l'escola tanqui les seves portes, amb fracció horària predeterminada.

Les lluminàries de l'auditori seran en general amb focus de projecció amb ventall obert, de tipus LED. Les files de butaques seran il·luminades per aplics de paret i les escales d'ascens/descens amb lluminària d'abalisament. El control tant de l'espai de públic com de la caixa escènica, s'efectuarà des de la sala de tècnics del propi auditori i de manera independent de la resta de l'escola.

Les lluminàries de zona bar/restaurant s'accionaran des de la barra de servei, distribuïdes en 3 línies: barra de servei, taules i lluminàries properes a les finestres. Seran encastades al sostre al centre, amb tira led perimetral, i suspeses en el cas de la barra de servei. El funcionament serà, com a l'auditori, de manera independent de la resta de l'escola. La mateixa lògica de funcionament independent seguiran els espais per músics externs situats a l'ala sud de l'edifici.

En relació als nivells lumínics exigits per als diferents espais, la guia d'ensenyament determina el següent quadre de referència, amb valors que s'hauran d'aplicar al projecte:

Circulacions	150 lux
Aules i espais docents	300 lux
Menjador	200 lux
Gimnàs	300 lux
Aula dibuix	750 lux(pissarra 300)
Laboratoris	500 lux(pissarra 300)
Aula informàtica	300 lux
Aula plàstica	500 lux
Taller	500 lux
Despatxos administració	500 lux
Cuina	150 lux(zona treball 300)
Biblioteca	500 lux
Lavabos i serveis	200 lux
Pistes esportives	200 lux

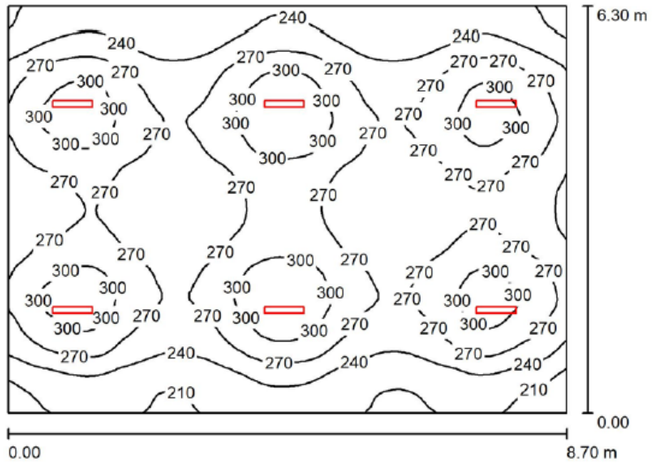
Per tal de garantir donar compliment als valors lumínics exigits, s'efectua simulació d'una aula tipus amb el software Dialux, tot garantint una luminància mínima de 300 lux sobre zones de treball de les mateixes, amb lluminàries tipus PHILIPS TMS022 2xTL 18W.

Escola de Música

DIALux
07.05.2020

Proyecto elaborado por Rubén Milena
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula tipus / Output en hoja simple

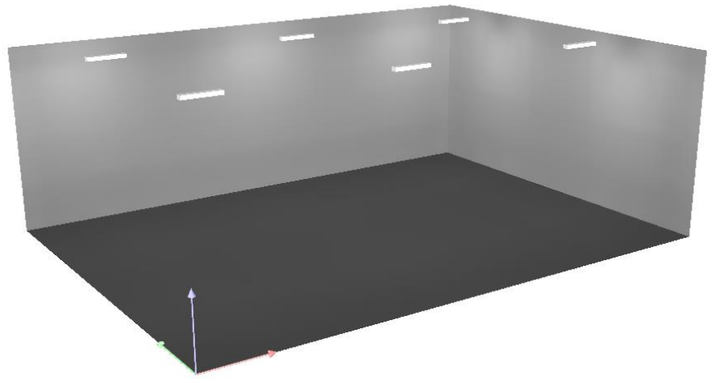


Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	191	331	0.720
Suelo	20	227	171	260	0.751
Techo	70	221	67	14879	0.303
Paredes (4)	50	198	115	355	/

Plano útil:
Altura: 0.800 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 28 23
Pared inferior 27 23
(CIE, SHR = 0.25.)



A la resta d'espais on es requereixi de major o menor luminància, o que tinguin una major o menor superfície, s'ampliarà proporcionalment el número de lluminàries per tal de donar igualment compliment a l'exigència.

Pel que fa als mecanismes d'accionament, s'instal·laran a 1,20 metres del terra, i a 0,40 metres en cas d'endolls baixos.

Les lluminàries d'emergència es descriuen a l'apartat d'equips de protecció contra incendis. No obstant això i a trets generals, aquestes compliran amb tot allò establert al CTE DB SI, CTE DB SU i ITC-BT-28, il·luminant locals i vies d'evacuació fins a la sortida garantint un temps mínim de funcionament de 60 minuts.

Telecomunicacions

Les instal·lacions de telecomunicacions compliran amb tot allò establert al *Reglament d'instal·lacions de telecomunicacions (RITI)* i amb les especificacions de la guia d'ensenyament.

Es preveu la instal·lació de punts de servei corresponents a senyals d'audiovisuals i veu i dades, a les estances d'ús docent, administratiu i d'ús comú amb excepció dels lavabos i zones de pas. Es preveurà a les aules, seminari, sala de reunions, sala d'actes i biblioteca una presa de corrent i de senyals audiovisuals a sostre per a canó de projecció. S'instal·laran entrades i sortides de vídeo i àudio a les aules de música, plàstica, dansa, sala d'actes, seminari i biblioteca.

Tanmateix es preveuran preses telefòniques a les zones de professorat i administració, situant la centraleta a la zona d'administració/secretaria.

Pel que fa a les preses de televisió i F.M., s'instal·laran a la sala de professors, aules de dansa, aula d'informàtica i espai per músics de l'auditori.

L'armari principal de telecomunicacions (rack) tindrà unes dimensions en planta de 90x80 cm segons criteris del departament d'ensenyament i serà ubicat a l'espai annex de consergeria.

Per a la captació es situarà una antena sobre el punt més alt de la coberta terminal de l'edifici, sobre del recinte de dipòsit d'inèrcia, mitjançant màstil d'acer galvanitzat, així com es farà arribar a l'edifici escomesa de fibra òptica per les dades.

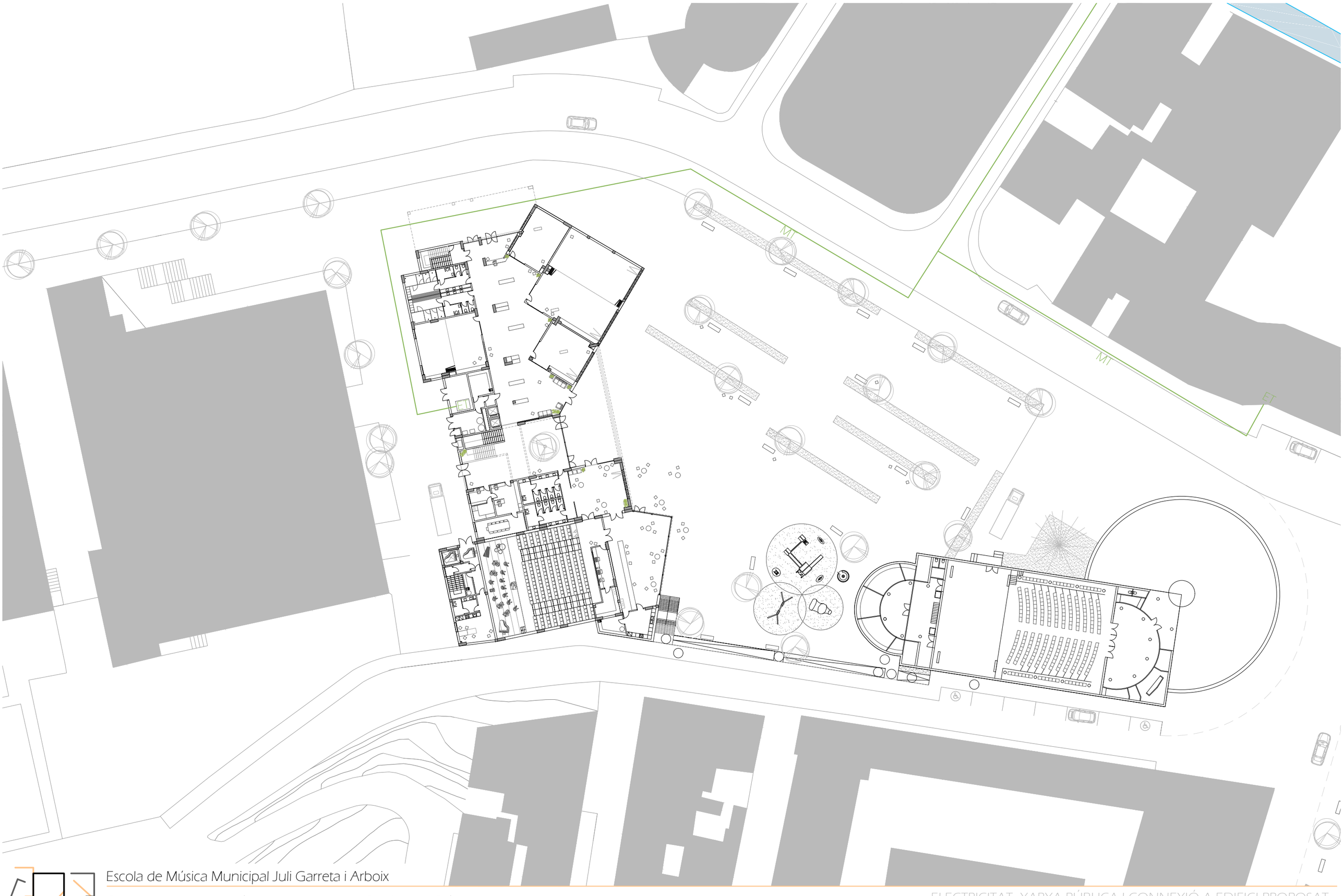
Es disposarà de tots els elements necessaris per la canalització de les instal·lacions (caixes de connexió, derivadors, cablejat telefònic, cables coaxials..), que transitaran per falsos sostres i seran fàcilment registrables.

Altres instal·lacions de comunicació

S'implantarà a l'edifici un porter electrònic, amb accionament des de l'entrada principal del mateix, a través de l'espai plaça, i amb telèfon de porter automàtic receptor a consergeria. Pel que fa als timbres, s'instal·larà un timbre per cada cambra higiènica adaptada, amb emissor acústic també a consergeria.

Tanmateix, s'implantarà a l'edifici un sistema de megafonia, amb amplificador i micròfon a la zona d'administració i secretaria, i emissors acústics situats a zones de circulació.

Pel que fa a les instal·lacions de protecció s'instal·larà un sistema d'alarma amb mecanismes de detecció volumètrica, anti-impactes als vidres de les obertures principals situades a planta baixa (tot i ser de seguretat) i amb sensors de moviment amb càmera. Es procurarà situar els detectors volumètrics als espais en connexió directa amb l'exterior i zones de pas. Es situarà una alarma amb senyal òptica i acústica a l'exterior de l'edifici, que a més es troba a escassos metres de l'edifici de la policia municipal.



Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

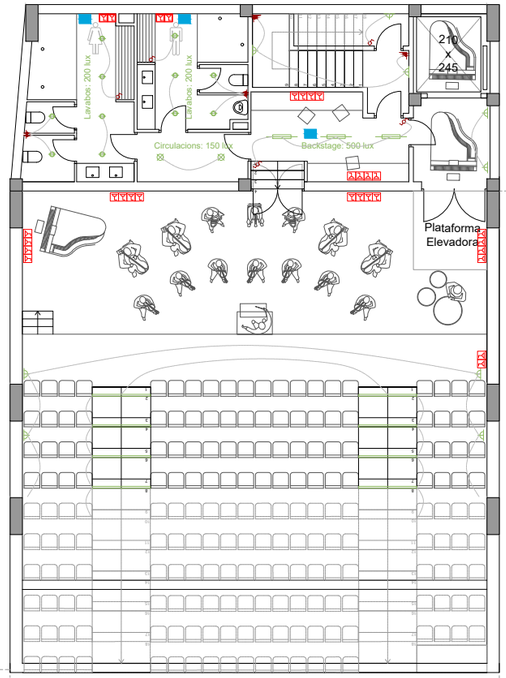
Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

Màster en Arquitectura 2019/20

ELECTRICITAT_XARXA PÚBLICA I CONNEXIÓ A EDIFICI PROPOSAT

E: 1/500



QUADRE ELECTRICITAT–TELECOS–ALARMA	
	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM DE PISARRA
	FOCUS
	PUNT DE LLUM ESTANC
	PUNT DE LLUM EN APLIC
	PUNT DE LLUM EN APLIC ESTANC
	PUNT DE LLUM TIPUS T26 LED AMB REFLECTOR
	TIRA LED
	CONNEXIONS LLUMINÀRIES
	PRESA CORRENT I SENYAL VIDEO PROJECTOR
	PUNT VEU I DADES RJ–45
	ENDOLL DE 16A
	ENDOLL DE 25A
	ENDOLL ESTANC DE 16A
	PRESA CORRENT ASCENSOR
	INTERRUPTOR SENCILL
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	INTERRUPTOR DE CREUAMENT
	SENSOR PRESÈNCIA
	TEMPORITZADOR D'ENCESA HORARIA
QUADRE	QUADRE DE MANIOBRA ELÈCTRICA PLANTA
TV FM	PRESA DE TELEVISIÓ I F.M.
TELEFONS	CENTRALETA DE TELEFONIA
TF	PRESA DE TELÈFON
PE	PORTER ELECTRÒNIC
TF	TELÈFON DE PORTER AUTOMÀTIC
AM	AMPLIFICADOR I MICROFON MEGAFONIA
EM	EMISSORS MEGAFONIA
E	TIMBRE EMERGÈNCIA LAVABOS ADAPTATS
AL	CENTRAL D'ALARMA
DV	DETECTOR VOLUMÈTRIC ALARMA
SIR	SIRENA ÒPTICA I ACÚSTICA ALARMA
	CONNEXIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CLIMATITZACIO

DETALL UBICACIÓ DE MECANISMES

1.-LES ALÇADES A TERRA DELS DIFERENTS MECANISMES EXCEPTE ESPECIFICACIONS CONTRÀRIES SERAN DE :

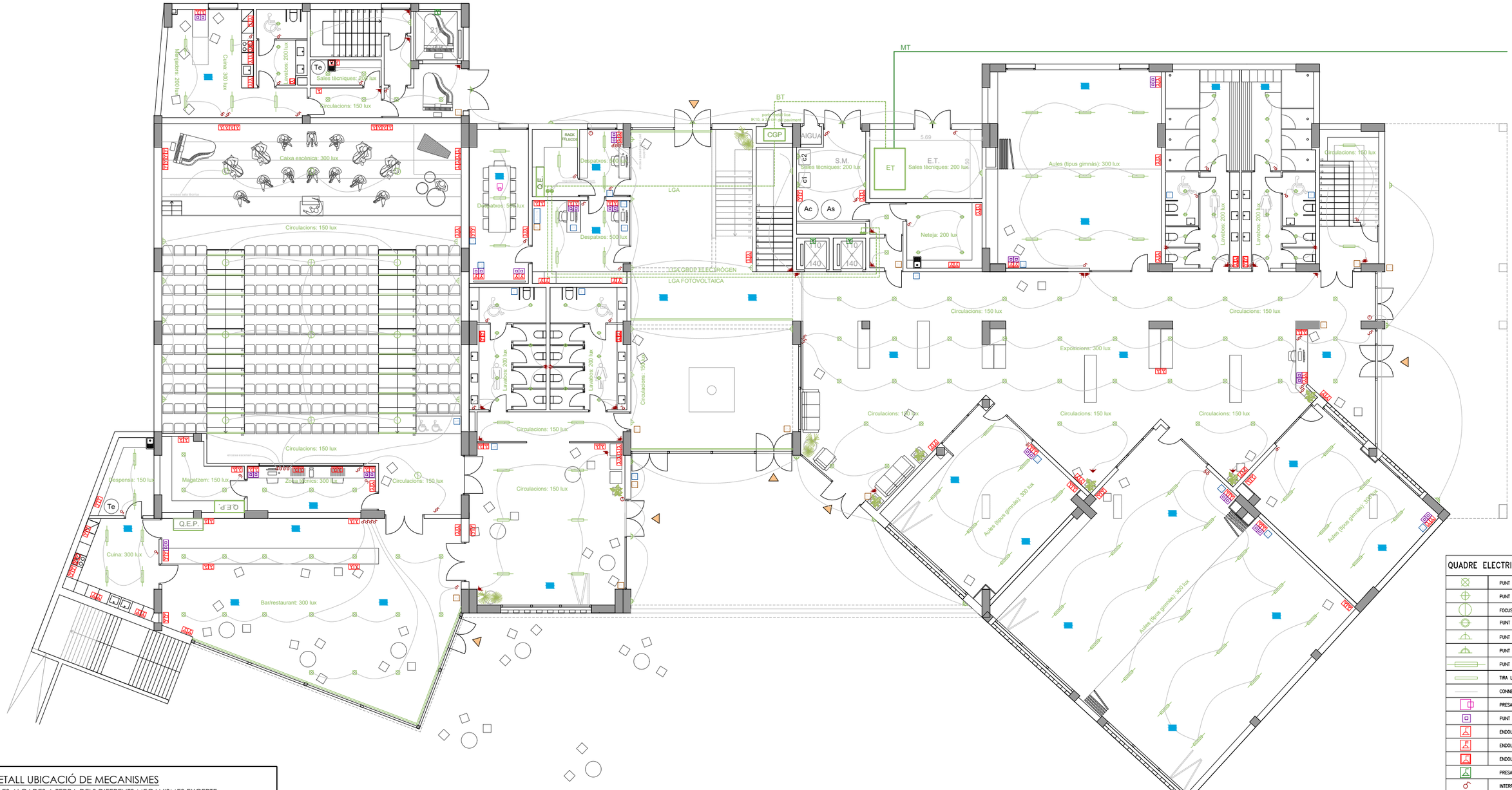
- 1.20 m. INTERRUPTORS, COMMUTADORS, CREUAMENTS I PRESES DE CORRENT D'ALTRES USOS A CUINA I BANY
- O.70 m. PRESES DE CORRENT DE CIRCUITS DE CUINA I RENTAVAIXEL.
- 0.40 m. LA RESTA DE LES PRESES DE CORRENT

2.-ELS TUBS SERAN FLEXIBLES QUAN VAGIN ENCASTATS A LA PARET. A LA RESTA DELS CASOS SERAN DE PVC RÍGID

3.-NO ES COL·LOCARÀ CAP CAIXA DE REGISTRE A UNA ALÇADA INFERIOR A 2.00 m.

4.-EL QUADRE ELÈCTRIC ESTARÀ A UNA ALÇADA COMPRESA ENTRE 1.40m I 2.00m, I SE'N DISPOSSARÀ UN ZONIFICAT PER CADA PLANTA. AL QUADRE UBICAT A CONSERGERIA, S'UBICARÀ EL DIFERENCIAL I CONTROL PER PLANTA.

5.-LES PRESES DE CORRENT EN LAVABOS i CUINES ES COL·LOCARAN FORA D'UN VOLUM DELIMITAT PELS PLANS VERTICALS SITUATS A 0.5m DE L'AIGÜERA I DEL TAULELL DE COCCIÓ O CUINA, I SERAN DEL TIPUS ESTANC.



DETALL UBICACIÓ DE MECANISMES

1.-LES ALÇADES A TERRA DELS DIFERENTS MECANISMES EXCEPTE ESPECIFICACIONS CONTRÀRIES SERAN DE :

- 1.20 m. INTERRUPTORS, COMMUTADORS, CREUAMENTS I PRESES DE CORRENT D'ALTRES USOS A CUINA I BANY
- O.70 m. PRESES DE CORRENT DE CIRCUITS DE CUINA I RENTAVAIXEL.
- 0.40 m. LA RESTA DE LES PRESES DE CORRENT

2.-ELS TUBS SERAN FLEXIBLES QUAN VAGIN ENCASTATS A LA PARET. A LA RESTA DELS CASOS SERAN DE PVC RÍGID

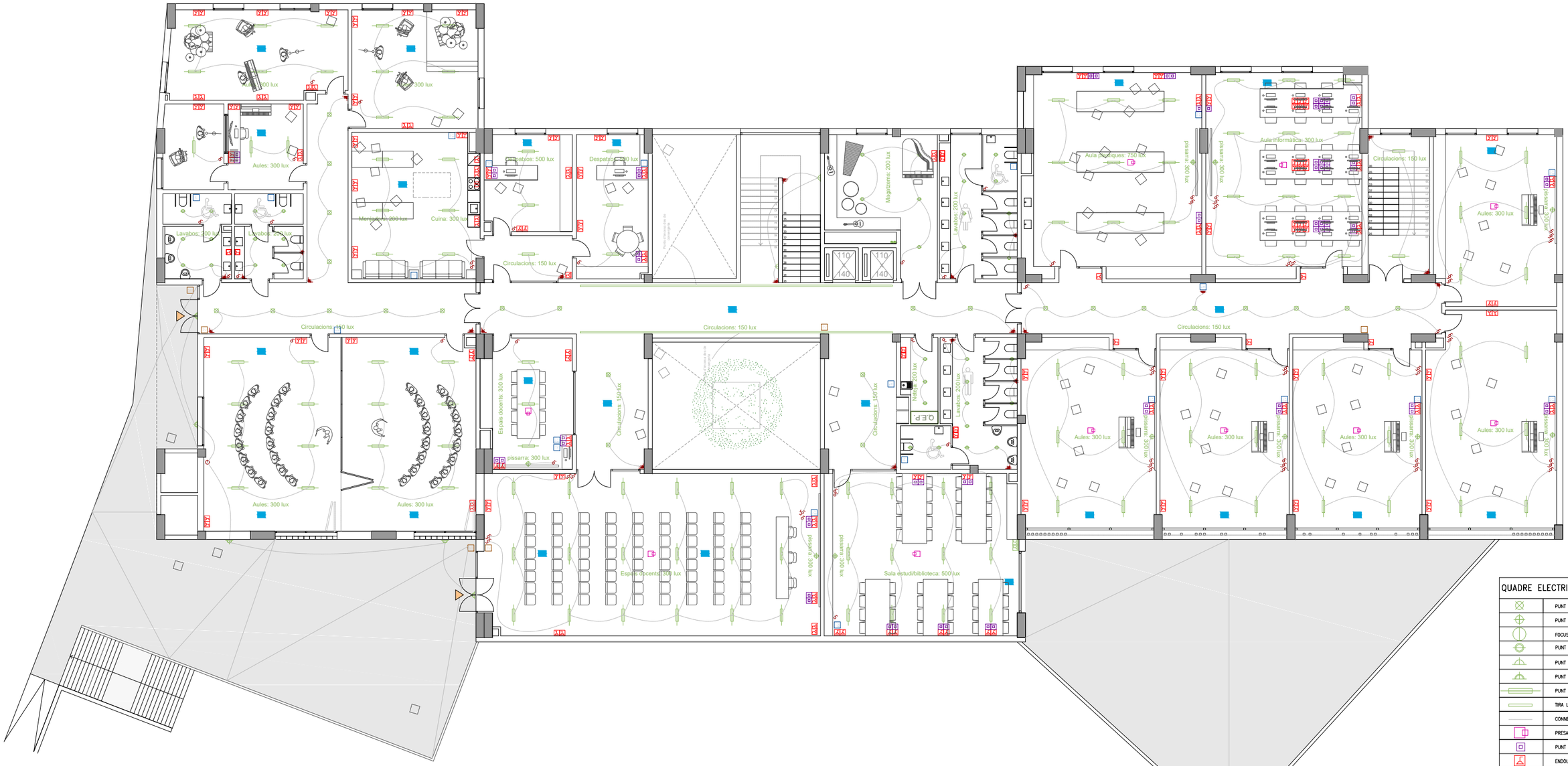
3.-NO ES COL·LOCARÀ CAP CAIXA DE REGISTRE A UNA ALÇADA INFERIOR A 2.00 m.

4.-EL QUADRE ELÈCTRIC ESTARÀ A UNA ALÇADA COMPRESA ENTRE 1.40m I 2.00m, I SE'N DISPOSSARÀ UN ZONIFICAT PER CADA PLANTA. AL QUADRE UBICAT A CONSERGERIA, S'UBICARÀ EL DIFERENCIAL I CONTROL PER PLANTA.

5.-LES PRESES DE CORRENT EN LAVABOS i CUINES ES COL·LOCARAN FORA D'UN VOLUM DELIMITAT PELS PLANS VERTICALS SITUATS A 0.5m DE L'AIGÜERA I DEL TAULELL DE COCCIÓ O CUINA, I SERAN DEL TIPUS ESTANC.

QUADRE ELECTRICITAT-TELECOS-ALARMA

	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM DE PISARRA
	FOCUS
	PUNT DE LLUM ESTANC
	PUNT DE LLUM EN APLIC
	PUNT DE LLUM EN APLIC ESTANC
	PUNT DE LLUM TIPUS T26 LED AMB REFLECTOR
	TIRA LED
	CONNEXIONS LLUMINÀRIES
	PRESA CORRENT I SENYAL VIDEO PROJECTOR
	PUNT VEU I DADES RJ-45
	ENDOLL DE 16A
	ENDOLL DE 25A
	ENDOLL ESTANC DE 16A
	PRESA CORRENT ASCENSOR
	INTERRUPTOR SENCILL
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	INTERRUPTOR DE CREUAMENT
	SENSOR PRESÈNCIA
	TEMPORITZADOR D'ENCESA HORARIA
QGBT	QUADRE DE MANIOBRA ELÈCTRICA PLANTA
TV FM	PRESA DE TELEVISIÓ I F.M.
TT+FAX	CENTRALETA DE TELEFONIA
TF	PRESA DE TELÈFON
PE	PORTER ELECTRÒNIC
TPT	TELÈFON DE PORTER AUTOMÀTIC
M	AMPLIFICADOR I MICRÒFON MEGAFONIA
eM	EMISSORS MEGAFONIA
E	TIMBRE EMERGÈNCIA LAVABOS ADAPTATS
AL	CENTRAL D'ALARMA
DV	DETECTOR VOLUMÈTRIC ALARMA
SIR	SIRENA ÒPTICA I ACÚSTICA ALARMA
	CONNEXIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CLIMATITZACIO



DETALL UBICACIÓ DE MECANISMES

1.-LES ALÇADES A TERRA DELS DIFERENTS MECANISMES EXCEPTE ESPECIFICACIONS CONTRÀRIES SERAN DE :

- 1.20 m. INTERRUPTORS, COMMUTADORS, CREUAMENTS I PRESES DE CORRENT D'ALTRES USOS A CUINA I BANY
- O.70 m. PRESES DE CORRENT DE CIRCUITS DE CUINA I RENTAVAIXEL.
- 0.40 m. LA RESTA DE LES PRESES DE CORRENT

2.-ELS TUBS SERAN FLEXIBLES QUAN VAGIN ENCASTATS A LA PARET. A LA RESTA DELS CASOS SERAN DE PVC RÍGID

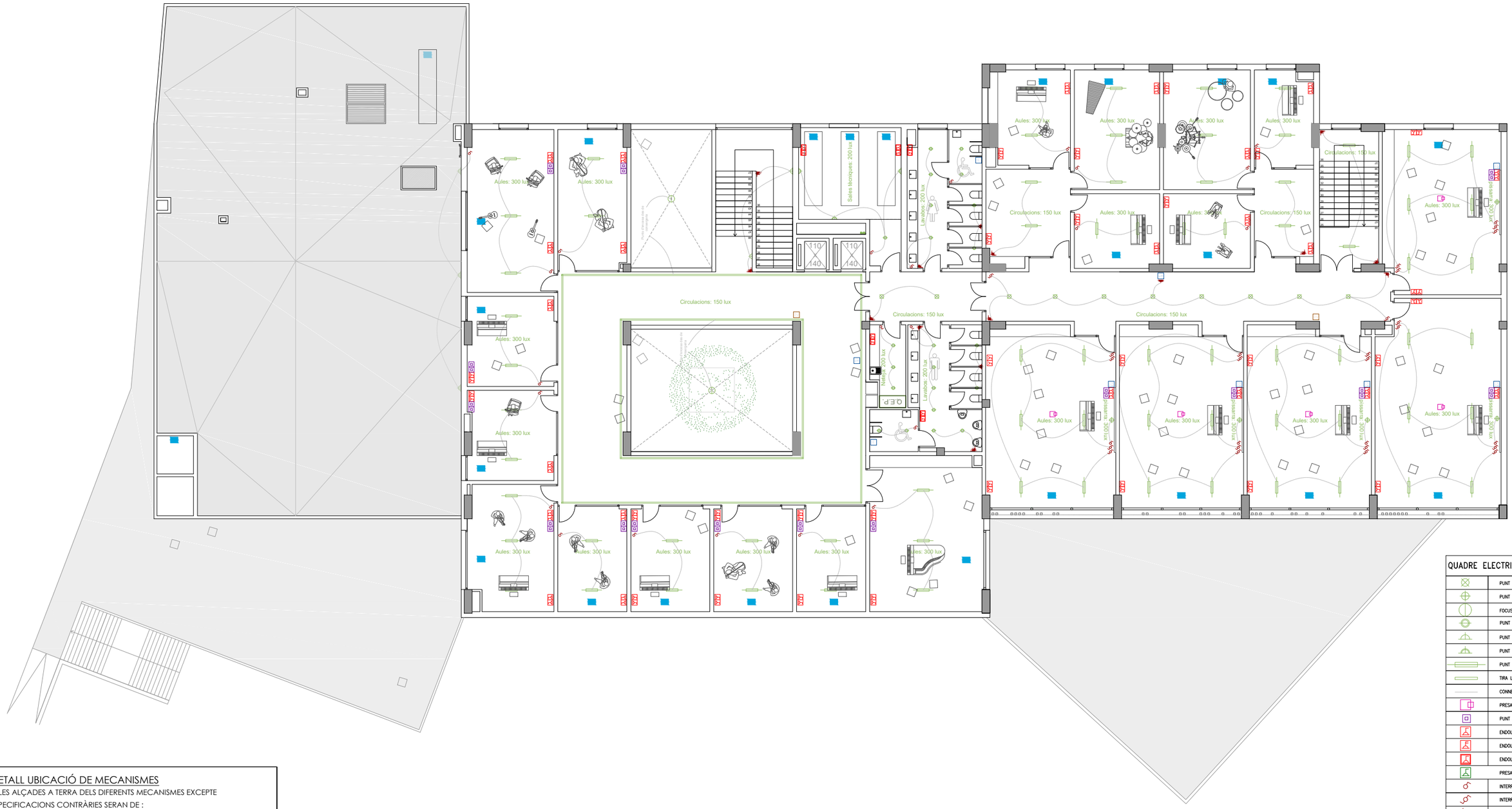
3.-NO ES COL·LOCARÀ CAP CAIXA DE REGISTRE A UNA ALÇADA INFERIOR A 2.00 m.

4.-EL QUADRE ELÈCTRIC ESTARÀ A UNA ALÇADA COMPRESA ENTRE 1.40m I 2.00m, I SE'N DISPOSSARÀ UN ZONIFICAT PER CADA PLANTA. AL QUADRE UBICAT A CONSERGERIA, S'UBICARÀ EL DIFERENCIAL I CONTROL PER PLANTA.

5.-LES PRESES DE CORRENT EN LAVABOS i CUINES ES COL·LOCARAN FORA D'UN VOLUM DELIMITAT PELS PLANS VERTICALS SITUATS A 0.5m DE L'AIGÜERA I DEL TAULELL DE COCCIÓ O CUINA, I SERAN DEL TIPUS ESTANC.

QUADRE ELECTRICITAT–TELECOS–ALARMA

	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM DE PISARRA
	FOCUS
	PUNT DE LLUM ESTANC
	PUNT DE LLUM EN APLIC
	PUNT DE LLUM EN APLIC ESTANC
	PUNT DE LLUM TIPUS T26 LED AMB REFLECTOR
	TIRA LED
	CONNEXIONS LLUMINÀRIES
	PRESA CORRENT I SENYAL VIDEO PROJECTOR
	PUNT VEU I DADES RJ-45
	ENDOLL DE 16A
	ENDOLL DE 25A
	ENDOLL ESTANC DE 16A
	PRESA CORRENT ASCENSOR
	INTERRUPTOR SENCILL
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	INTERRUPTOR DE CREUAMENT
	SENSOR PRESÈNCIA
	TEMPORITZADOR D'ENCESA HORARIA
Q.G.P.P.	QUADRE DE MANIOBRA ELÈCTRICA PLANTA
TV FM	PRESA DE TELEVISIÓ I F.M.
TELÈFON	CENTRALETA DE TELEFONIA
TF	PRESA DE TELÈFON
PE	PORTER ELECTRÒNIC
TP	TELÈFON DE PORTER AUTOMÀTIC
M	AMPLIFICADOR I MICROFON MEGAFONIA
EM	EMISSORS MEGAFONIA
E	TIMBRE EMERGÈNCIA LAVABOS ADAPTATS
PA	CENTRAL D'ALARMA
D.V.	DETECTOR VOLUMÈTRIC ALARMA
ST	SIRENA ÒPTICA I ACÚSTICA ALARMA
	CONNEXIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CLIMATITZACIO



DETALL UBICACIÓ DE MECANISMES

1.-LES ALÇADES A TERRA DELS DIFERENTS MECANISMES EXCEPTE ESPECIFICACIONS CONTRÀRIES SERAN DE :

- 1.20 m. INTERRUPTORS, COMMUTADORS, CREUAMENTS I PRESES DE CORRENT D'ALTRES USOS A CUINA I BANY
- O.70 m. PRESES DE CORRENT DE CIRCUITS DE CUINA I RENTAVAIXEL.
- 0.40 m. LA RESTA DE LES PRESES DE CORRENT

2.-ELS TUBS SERAN FLEXIBLES QUAN VAGIN ENCASTATS A LA PARET. A LA RESTA DELS CASOS SERAN DE PVC RÍGID

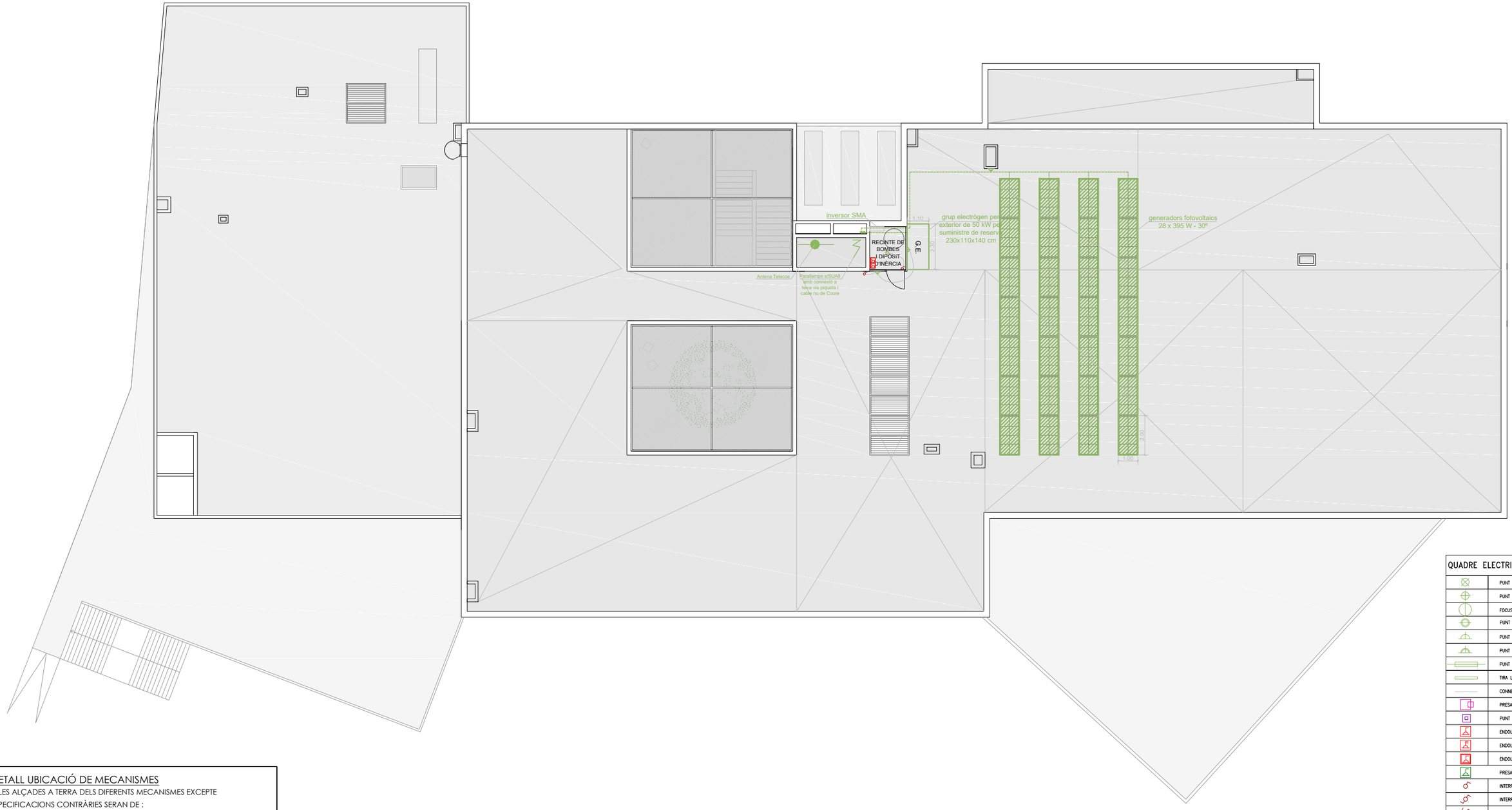
3.-NO ES COL·LOCARÀ CAP CAIXA DE REGISTRE A UNA ALÇADA INFERIOR A 2.00 m.

4.-EL QUADRE ELÈCTRIC ESTARÀ A UNA ALÇADA COMPRESA ENTRE 1.40m I 2.00m, I SE'N DISPOSSARÀ UN ZONIFICAT PER CADA PLANTA. AL QUADRE UBICAT A CONSERGERIA, S'UBICARÀ EL DIFERENCIAL I CONTROL PER PLANTA.

5.-LES PRESES DE CORRENT EN LAVABOS i CUINES ES COL·LOCARAN FORA D'UN VOLUM DELIMITAT PELS PLANS VERTICALS SITUATS A 0.5m DE L'AIGÜERA I DEL TAULELL DE COCCIÓ O CUINA, I SERAN DEL TIPUS ESTANC.

QUADRE ELECTRICITAT–TELECOS–ALARMA

	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM DE PISARRA
	FOCUS
	PUNT DE LLUM ESTANC
	PUNT DE LLUM EN APLIC
	PUNT DE LLUM EN APLIC ESTANC
	PUNT DE LLUM TIPUS T26 LED AMB REFLECTOR
	TIRA LED
	CONNEXIONS LLUMINÀRIES
	PRESA CORRENT I SENYAL VIDEO PROJECTOR
	PUNT VEU I DADES RJ-45
	ENDOLL DE 16A
	ENDOLL DE 25A
	ENDOLL ESTANC DE 16A
	PRESA CORRENT ASCENSOR
	INTERRUPTOR SENCILL
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	INTERRUPTOR DE CREUAMENT
	SENSOR PRESÈNCIA
	TEMPORITZADOR D'ENCESA HORARIA
QGBT	QUADRE DE MANIOBRA ELÈCTRICA PLANTA
TV FM	PRESA DE TELEVISIÓ I F.M.
TELEFON	CENTRALETA DE TELEFONIA
TF	PRESA DE TELÈFON
PE	PORTER ELECTRÒNIC
TF	TELÈFON DE PORTER AUTOMÀTIC
M	AMPLIFICADOR I MICRÒFON MEGAFONIA
EM	EMISSORS MEGAFONIA
E	TIMBRE EMERGÈNCIA LAVABOS ADAPTATS
AL	CENTRAL D'ALARMA
DV	DETECTOR VOLUMÈTRIC ALARMA
SIR	SIRENA ÒPTICA I ACÚSTICA ALARMA
	CONNEXIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CLIMATITZACIO



DETALL UBICACIÓ DE MECANISMES

1.-LES ALÇADES A TERRA DELS DIFERENTS MECANISMES EXCEPTE ESPECIFICACIONS CONTRÀRIES SERAN DE :

- 1.20 m. INTERRUPTORS, COMMUTADORS, CREUAMENTS I PRESES DE CORRENT D'ALTRES USOS A CUINA I BANY
- O.70 m. PRESES DE CORRENT DE CIRCUITS DE CUINA I RENTAVAIXEL.
- 0.40 m. LA RESTA DE LES PRESES DE CORRENT

2.-ELS TUBS SERAN FLEXIBLES QUAN VAGIN ENCASTATS A LA PARET. A LA RESTA DELS CASOS SERAN DE PVC RÍGID

3.-NO ES COL·LOCARÀ CAP CAIXA DE REGISTRE A UNA ALÇADA INFERIOR A 2.00 m.

4.-EL QUADRE ELÈCTRIC ESTARÀ A UNA ALÇADA COMPRESA ENTRE 1.40m I 2.00m, I SE'N DISPOSSARÀ UN ZONIFICAT PER CADA PLANTA. AL QUADRE UBICAT A CONSERGERIA, S'UBICARÀ EL DIFERENCIAL I CONTROL PER PLANTA.

5.-LES PRESES DE CORRENT EN LAVABOS i CUINES ES COL·LOCARAN FORA D'UN VOLUM DELIMITAT PELS PLANS VERTICALS SITUATS A 0.5m DE L'AIGÜERA I DEL TAULELL DE COCCIÓ O CUINA, I SERAN DEL TIPUS ESTANC.

QUADRE ELECTRICITAT–TELECOS–ALARMA	
	PUNT DE LLUM
	PUNT DE LLUM DE PISARRA
	FOCUS
	PUNT DE LLUM ESTANC
	PUNT DE LLUM EN APLIC
	PUNT DE LLUM EN APLIC ESTANC
	PUNT DE LLUM TIPUS T26 LED AMB REFLECTOR
	TIRA LED
	CONNEXIONS LLUMINÀRIES
	PRESA CORRENT I SENYAL VIDEO PROJECTOR
	PUNT VEU I DADES RJ-45
	ENDOLL DE 16A
	ENDOLL DE 25A
	ENDOLL ESTANC DE 16A
	PRESA CORRENT ASCENSOR
	INTERRUPTOR SENCILL
	INTERRUPTOR CONMUTAT
	INTERRUPTOR DE CREUAMENT
	SENSOR PRESÈNCIA
	TEMPORITZADOR D'ENCESA HORARIA
QGBT	QUADRE DE MANIOBRA ELÈCTRICA PLANTA
TV FM	PRESA DE TELEVISIÓ I F.M.
TELECOS	CENTRALETA DE TELEFONIA
TF	PRESA DE TELÈFON
PE	PORTER ELECTRÒNIC
TF	TELÈFON DE PORTER AUTOMÀTIC
M	AMPLIFICADOR I MICRÒFON MEGAFONIA
EM	EMISSORS MEGAFONIA
E	TIMBRE EMERGÈNCIA LAVABOS ADAPTATS
CAL	CENTRAL D'ALARMA
DV	DETECTOR VOLUMÈTRIC ALARMA
SIR	SIRENA ÒPTICA I ACÚSTICA ALARMA
	CONNEXIÓ ELÈCTRICA SISTEMA CLIMATITZACIO

Instal·lació de gas natural

Es dotarà l'edifici de subministrament de combustible gasós (gas natural amb PCS 10.400 kcal/m3) per alimentació de les calderes de condensació i les plaques de cocció integrades a les cuines del bar/restaurant, zona de professors i zona de músics de l'auditori. Totes les instal·lacions compliran amb tot allò establert a la norma *UNE 60670-2014, d'instal·lacions receptores de gas*, juntament amb tots els reglaments a que fa referència la mateixa i les especificacions de la companyia subministradora.

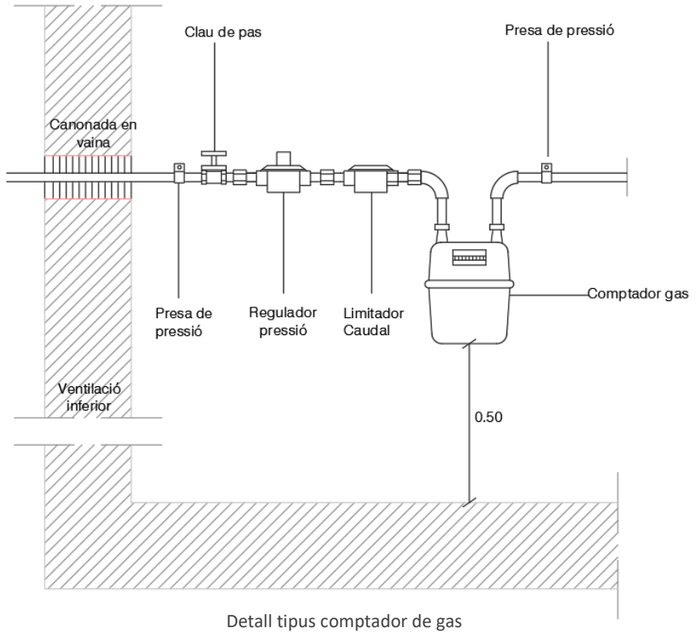
S'efectuarà una escomesa de PE90 amb connexió al C/ Callao. A l'entrada al local tècnic, es situarà una vàlvula de pas reguladora que permeti tallar o regular el subministrament quan es precisi, acompanyada de un limitador de cabal i una presa de pressió. A continuació trobarem el comptador de gas a una altura major de 40 cm i menor de 200 cm (veure detall). Totes les canalitzacions via murs hauran d'estar segons detall, embeinades, i les sales que continguin aparells consumidors de gas, permanentment ventilades amb ventilació superior natural situada a 1,80 metres i més de 0,40 metres de cara inferior de forjat i ventilació inferior natural situada a alçada menor a 50 centímetres del terra del local, ambdues obertures d'almenys 125 cm^2. El local tècnic es resol amb porta de lames permanentment ventilada per garantir la ventilació constant del local en el valors establerts.

A més de la sala tècnica, totes les sales que continguin instal·lació de gas, hauran de ser també permanentment ventilades amb ventilació superior i inferior, amb les mateixes especificacions de la sala tècnica. En la canalització del gas natural, es prendrà la precaució de situar baines ventilades de PE en tot els passos a través dels murs per tal de evitar la concentració de gas en cas de fuga. En els aparells consumidors (equips de cocció i calderes), es situaran limitadors de cabal previs a 1,5 m^3/h, així com preses de pressió abans de la clau de pas.

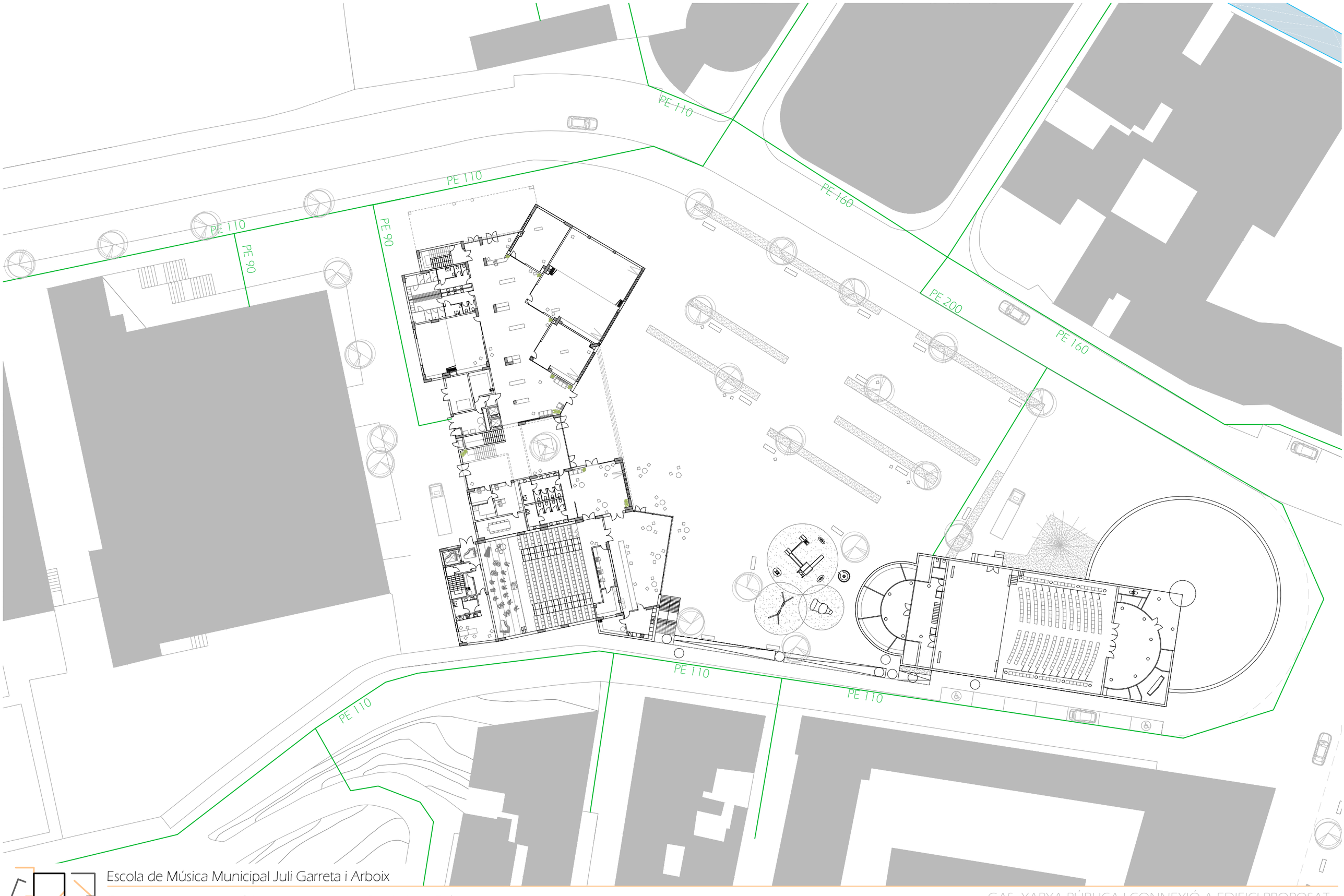
Les canonades per a la derivació del combustible gasós seran de coure, vistes quan sigui possible o amb trànsit per fals sostre registrable. Els suports seran anticorrosius, desmuntables i amb una lleugera franquícia per absorbir dilatacions. S'evitarà soterrar les canonades per garantir la seguretat, permetent amb la seva canalització, la ventilació constant de les mateixes.

Quan la xarxa de gas discorri a prop d'una xarxa elèctrica, es deixaran almenys 30 centímetres de separació entre canalitzacions. Respecte les canalitzacions d'aigua freda i calenta sanitària, s'estableixen les separacions mínimes en 3 cm. Tanmateix, les canonades mai travessaran forats d'ascensor, conductes d'extracció de combustions, etc.

Per a totes les instal·lacions de gas serà prescriptiu realitzar les inspeccions periòdiques així com les proves d'estanqueïtat per evitar fugues indesitjables de combustible gasós.



Detall tipus comptador de gas



Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

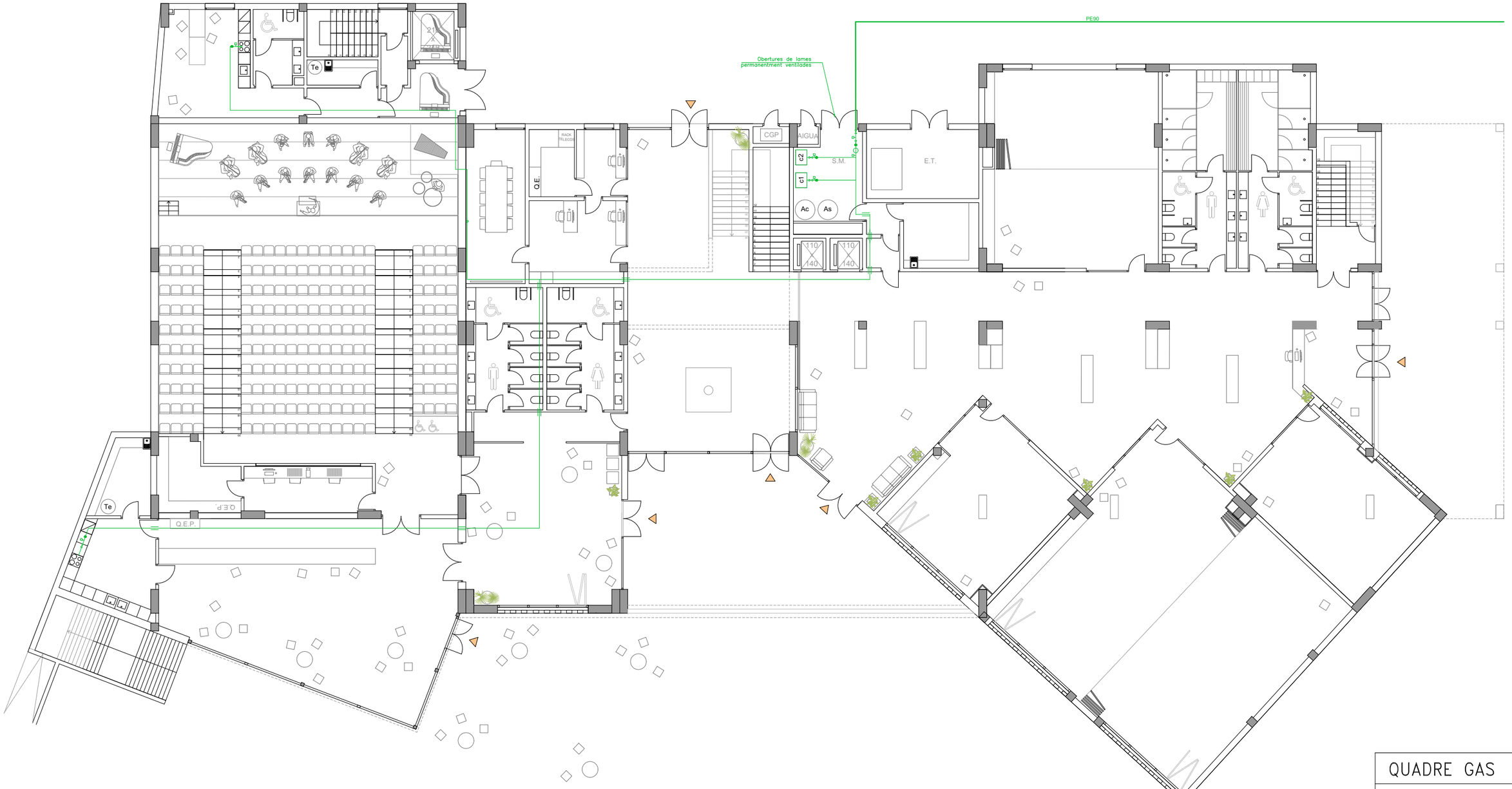
Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Rubén Milena Segura

Màster en Arquitectura 2019/20

GAS_XARXA PÚBLICA I CONNEXIÓ A EDIFICI PROPOSAT

E: 1/500



QUADRE GAS

- C — Caldera de condensació 30 kW (gas)
- Canalització gas
- Canalització gas amb baina
- Clau de pas
- Limitador de cabal (1,5 m3/h)
- Presa de pressió
- Regulador de pressió
- Comptador gas

QUADRE GAS

- C — Caldera de condensació 30 kW (gas)
- Canalització gas
- Canalització gas amb baina
- Clau de pas
- Limitador de cabal (1,5 m3/h)
- Presa de pressió
- Regulador de pressió
- Comptador gas

Ventilació i climatització

Les instal·lacions de climatització i ventilació compliran amb tot allò establert al reglament de les instal·lacions tèrmiques (RITE 2007 + versió consolidada 2013), així com altres normatives referents a l'eficiència dels equips tals com el CTE DB HE2 de condicions de les instal·lacions tèrmiques i el CTE DB HS 3 sobre qualitat de l'aire interior. Tanmateix es tindran en compte les especificacions de la Guia de Criteris per la Construcció de nous edificis docents públics de la Generalitat de Catalunya.

Climatització

El sistema de climatització del centre serà partit, per producció de fred i calor, amb unitat interior i exterior, tipus aigua-aigua, amb bombes de circulació i dipòsits d'inèrcia. S'instal·laran 3 unitats condensadores exteriors a coberta general de la zona del centre docent per cadascuna de les plantes, amb el corresponent dipòsit d'inèrcia, una unitat exterior addicional a coberta auditori per donar servei a espai de persones externes i zona de músics i una última unitat exterior per servei al bar/restaurant. S'instal·laran diferents unitats interiors fancoil tipus cassette de sostre distribuïdes entre les estances, amb termòstat electrònic regulador per cada peça. Es procurarà per tant, un traçat de les instal·lacions per cada planta i/o zona a cobrir per tal de poder independitzar les línies d'ús.

Per la climatització de la zona de públic de l'auditori, s'instal·larà un roof top; El sistema disposarà de mecanisme de ventilació, calefacció, refrigeració i free cooling per garantir l'eficiència de la instal·lació en situacions d'alta ocupació de l'auditori. La distribució serà per conductes, amb almenys els 2 primers metres de tram aïllats amb silenciador.

La calefacció com a part de la climatització es dissenya per a una temperatura operativa interior entre 21 i 23 ºC i tenint en compte tant les càrregues per transmissió de l'envolvent, les càrregues per ocupació i les de ventilació que resultaran del sistema de ventilació general de l'edifici segons RITE. La refrigeració es dissenya per una temperatura operativa interior entre 24 i 26 ºC; Per al dimensionat de climatització es considerarien potències de 150 W/m2, amb un COP aproximat de 3 (situació més desfavorable). La font d'energia prevista serà elèctrica, recolzada per renovable fotovoltaica.

La instal·lació disposarà dels elements necessaris que permetin la posada en funcionament i la parada dels equips de forma automàtica, tals com sondes de temperatura, temporitzadors, etc. tot garantint l'eficiència dels equips i de la gestió del centre. Els conductes de la instal·lació seran convenientment aïllats tèrmicament i acústicament amb conductes de llana mineral revestits tipus climaver o similar.

Val a dir que no caldrà zonificar la instal·lació en funció de la orientació doncs les principals obertures estaran situades a est-oest, no produïnt-se diferències significants de temperatures entre estances, rebent algunes llum directe durant les primeres hores del dia, i la resta, durant les darreres.

Ventilació

La ventilació s'efectuarà, de manera general, de forma forçada amb recuperadors de calor de flux paral·lel per donar servei a cadascuna de les estances, per sobrepassar el cabal d'aire total a renovar de la majoria de zones del projecte, els 1800 m3/h. Els recuperadors de calor permetran aprofitar part del poder calorífic de l'aire viciat extret per tal de garantir l'eficiència del sistema de climatització amb una aportació d'aire pre-climatitzat. Paral·lelament a la renovació d'aire forçada, val a dir que es projecten els espais per tal de que puguin ventilar a través de les seves obertures en general de manera natural.

Esquema de creuament de fluxes de aire per a recuperació de calor

S'ubicaran almenys 2 unitats recuperador a cada planta per funcionament zonificat, amb admissió a façana i extracció a coberta, amb cabal variable segons estança i distribució per conductes de llana mineral tipus climaver amb reixes d'impulsió o connexió a fancoil de sostre, i reixes per extracció a cada una de les dependències del projecte, *excepte als banys, cuines, sales tècniques i/o de neteja on la extracció serà directa a coberta*. Per la distribució de conductes s'intenten reduir els creuaments entre canonades d'admissió i extracció en la mesura del possible per tal de reduir alhora els despenjaments de cels rasos per sobre de l'estrictament necessari i garantir una alçada lliure màxima a cadascuna de les estances. Les conduccions es zonifiquen en qualsevol cas de tal manera que les trobades es produeixin en estances on els cels rasos tenen un espai lliure major (zones humides generalment). Tanmateix es procura situar les admissions coincidents amb les impulsions de climatització tipus cassette, mentre que les extraccions es situen de manera general a les cantonades oposades de les sales per tal de garantir un escombrat òptim d'aire per la renovació. Les unitats recuperador de calor s'ubiquen de manera general també a les zones humides, essent registrables per manteniment. Les renovacions d'aire de l'auditori, com s'ha comentat a l'apartat de climatització, es duran a terme amb sistema roof top, que garantirà la qualitat de l'aire interior mentre que climatitzarà alhora el recinte en funció de les necessitats.

Val a dir que més enllà de la ventilació amb recuperadors de calor o roof-top, les cuines, banys, sales de màquines, neteja i estació transformadora disposaràn d'una ventilació constant, amb extracció directe a l'exterior, ja sigui via conducte o per ventilació natural segons el cas, no podent-se utilitzar l'aire extret d'aquestes sales com aire de re-circulació. En el cas de cuines i banys, es situarà un extractor del cabal necessari directe a coberta a cada una de les peces. Els conductes verticals seran de tub d'acer galvanitzat, mentre que els ramals horitzontals es construiran amb tub flexible. Les boques d'extracció seran circulars, de PVC. El ventilador d'extracció serà del tipus "en línia". En el cas de sales tècniques, les obertures seran permanentment ventilades, de manera natural a través de porta de lames (ventilació inferior i superior).

Pel que fa al dimensionat del sistema de ventilació, es tindran en compte els cabals necessaris per a garantir la qualitat de l'aire i unes renovacions òptimes a cada tipus d'estança, segons la taula 1.4.2.1 del RITE sobre caudals de aire exterior a admetre per persona, i l'ús de l'edifici.

Tabla 1.4.2.1. Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona

Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Es prendran en consideració els valors de IDA 2 (12,5 dm3/s = 45 m3/h) per la zona docent i administrativa, i els valors de IDA 3 (8 dm3/s = 28,8 m3/h) per la zona auditori amb els seus annexos com el bar-restaurant i la zona de dansa, considerada com gimnàs. Es predimensionen un dels blocs d'aules (planta 1) i l'espai de l'auditori per tal de donar magnitud als conductes necessaris d'admissió i extracció, considerant-se com a zones més desfavorables:

Dimensionament aulari (P1)

Q total aules (P1, ala nord) = 45 m3/h (IDA2) · 7 aules · 15 persones (ocupació màxima prevista independentment de l'ocupació per evacuació exigida per DB SI) = 4725 m3/h (renovació)

Si tenim en compte que la superfície total d'aules en aquesta planta és de 445,26 m2 i l'alçada mitja lliure de cadascuna de les mateixes és de 3 metres, el volum total de renovació d'aire serà de 1335,78 m3.

Pel que fa al dimensionat del conducte general, s'estableix una velocitat màxima de l'aire de 6 m/s. Així doncs, la secció màxima del conducte a la zona d'aules serà:

Q=V·S → S=Q/V = 4725 / 6 · 3600 = 0,21 m2 = 2100 cm2. Així doncs, el conducte màxim serà de **45x45 centímetres** a la zona d'aulari. *Nota: Els conductes aniran reduïnt secció a mesura que perden caudal distribuïnt-lo entre les peces.*

Dimensionament espai públic auditori

Qtotal = 28,8 m3/h (IDA3) · 198 espectadors = 5702,4 m3/h.

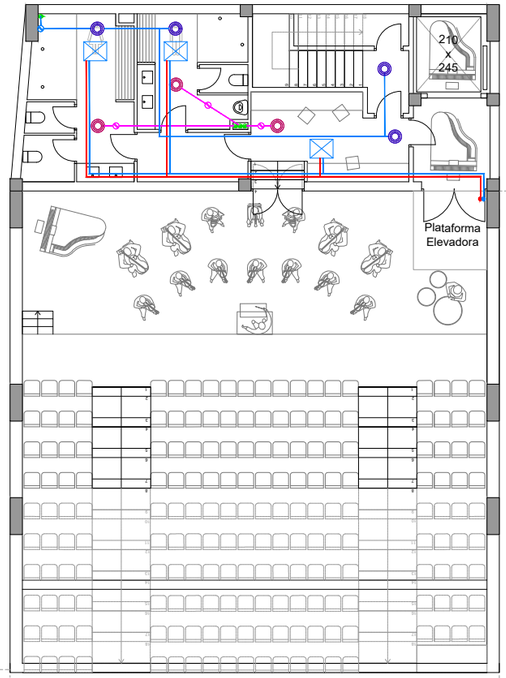
La superfície total de l'espai de públic de l'auditori és de 201,64 m2. L'alçada mitjana d'aquest espai serà de 4,70. Així doncs, el volum total de renovació d'aire serà de 947,70 m3.

Pel que fa al dimensionat del conducte general, s'estableix una velocitat màxima de l'aire de 6 m/s. Així doncs, la secció màxima del conducte a la zona de públic de l'auditori serà:

Q=V·S → S=Q/V = 5702,4 / 6 · 3600 = 0,264 m2 = 2640 cm2. Així doncs, el conducte serà de: $S = \pi \cdot D^2 / 4$ → $D = \sqrt{S \cdot 4 / \pi}$ = **58 centímetres de diàmetre** a la zona auditori.

Nota: Els conductes aniran reduïnt secció a mesura que perden caudal distribuïnt-lo al llarg de l'auditori.

Pel que fa al global de la instal·lació, es disposarà de tots els elements necessaris per al funcionament dels sistemes (caixa de filtres, reguladors de cabal, etc), tot, en compliment del CTE DB HS3 i el RITE en versió consolidada 2013. Els sistemes a instal·lar disposarà de sondes de CO2 per activació del sistema només en cas de necessitat de ventilació i garantir per tant l'eficiència. Es disposaran també com en el cas del roof-top, de sondes de temperatura per el free-cooling en cas de altes ocupacions.

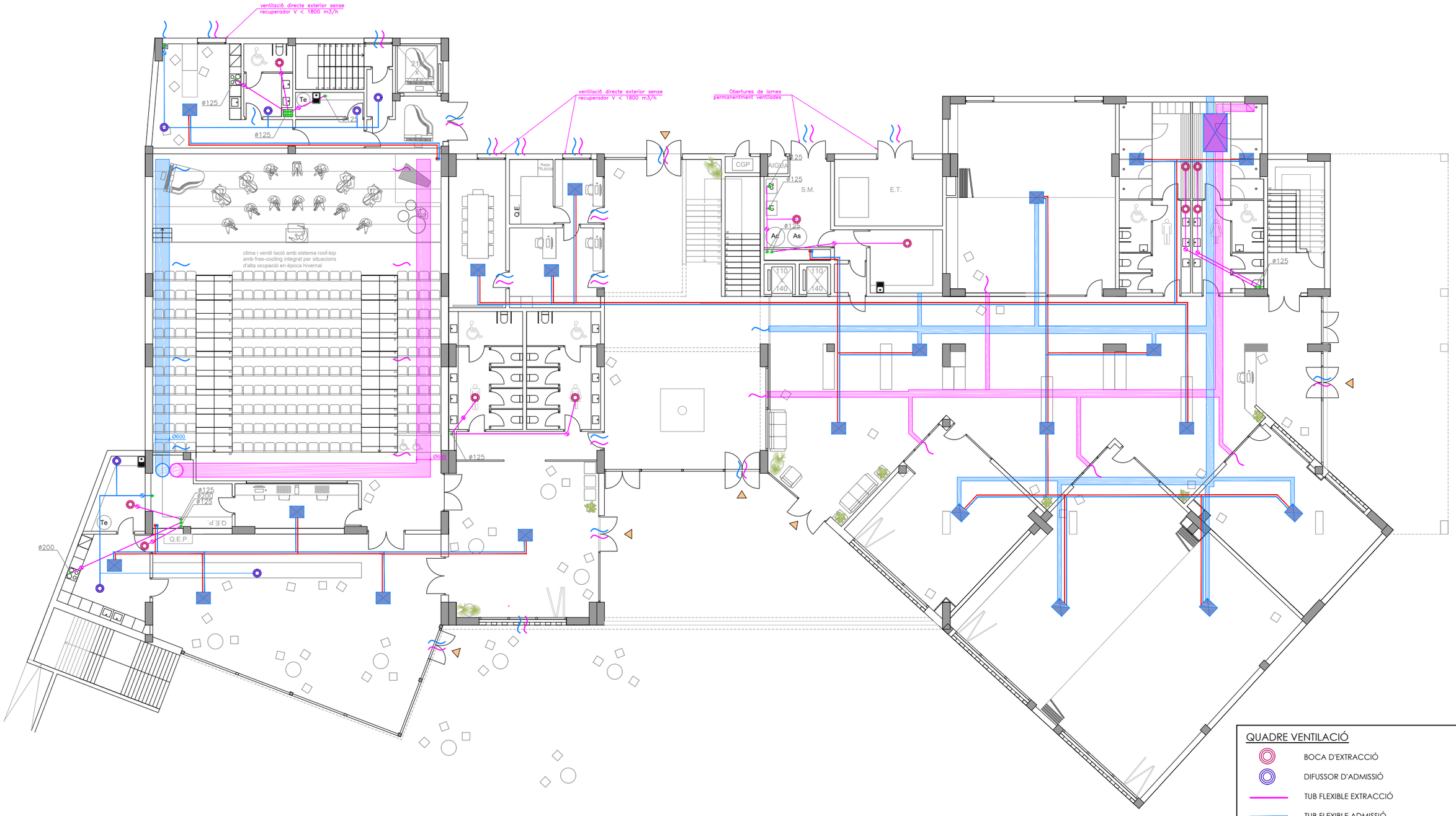


QUADRE CLIMATITZACIÓ

- PREVISIÓ UNITAT INTERIOR BOMBA DE CALOR FANCOIL DE SOSTRE TIPUS CASETTE
- PREVISIÓ UNITAT EXTERIOR AIGUA-AIGUA (ZONIFICACIÓ PER PLANTA)
- MUNTANT
- TUBERIA REFRIGERANT

QUADRE VENTILACIÓ

- BOCA D'EXTRACCIÓ
- DIFUSSOR D'ADMISSIÓ
- TUB FLEXIBLE EXTRACCIÓ
- TUB FLEXIBLE ADMISSIÓ
- MUNTANT METÀL·LIC RÍGID
- VENTILADOR IN-LINE EXTRACCIÓ
- VENTILADOR IN-LINE ADMISSIÓ
- RECUPERADOR DE CALOR AMB ADMISSIÓ A FAÇANA I EXTRACCIÓ A COBERTA, I DISTRIBUCIÓ ZONIFICADA PER CONDUCTES
- CONDUCTE DE LM DE ADMISSIÓ
- CONDUCTE DE LM DE EXTRACCIÓ
- MUNTANT EXTRACCIÓ RECUPERADOR DE CALOR
- CONDUCCIONS ROOF-TOP (CLIMA I VENTILACIÓ AUDITORI) ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ
- REIXA/PUNT ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ

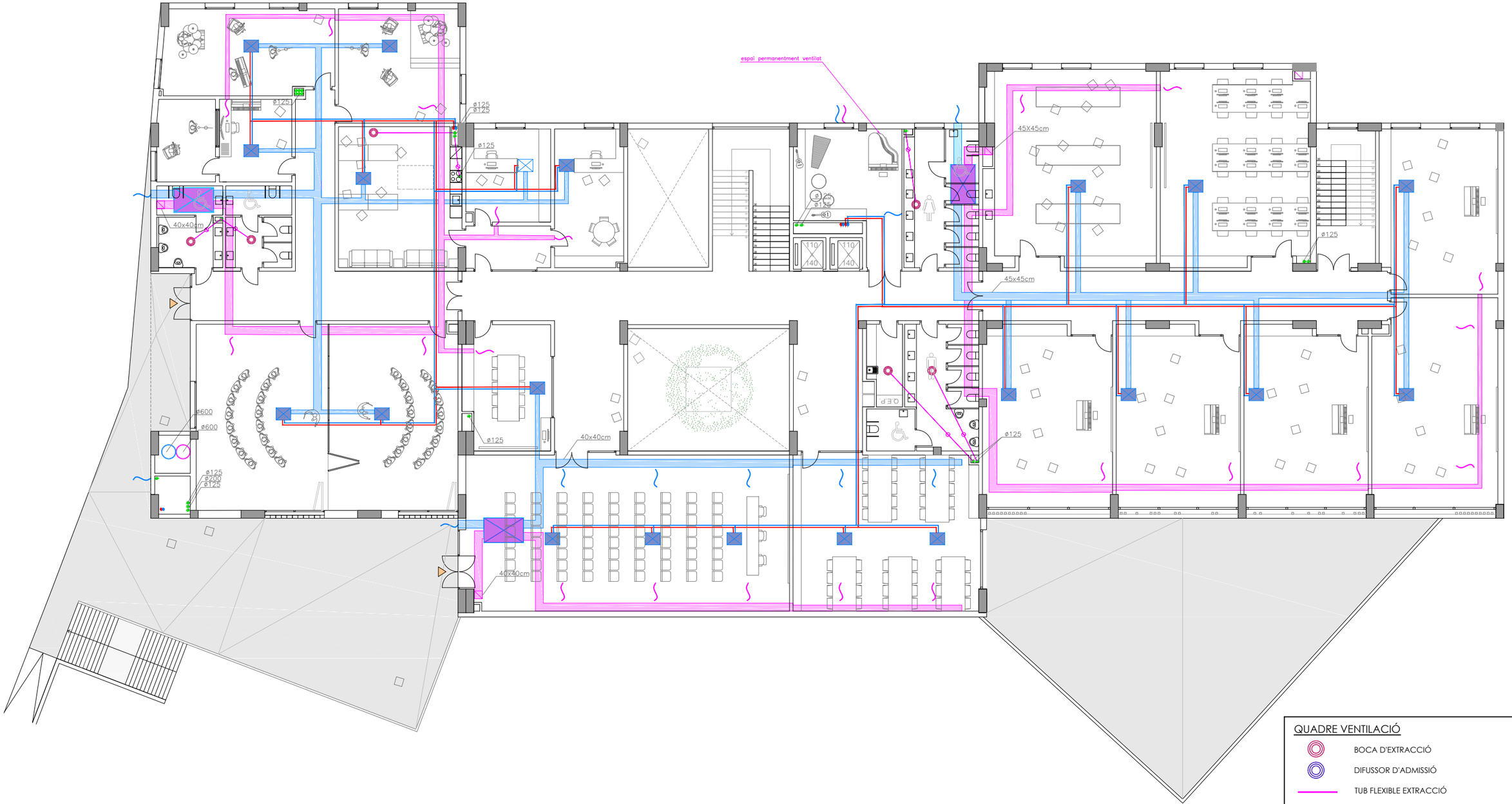


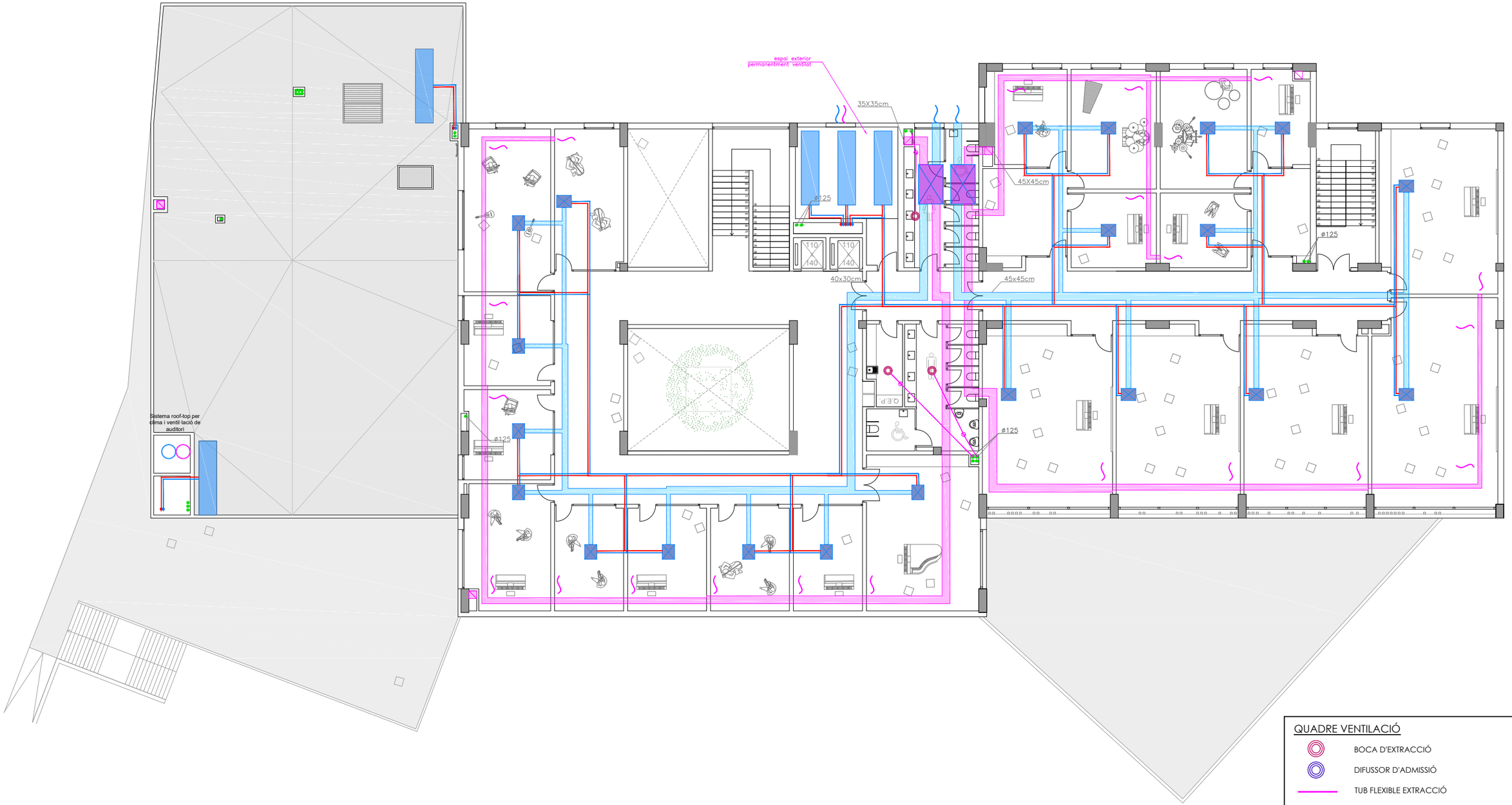
QUADRE CLIMATITZACIÓ

- PREVISIÓ UNITAT INTERIOR BOMBA DE CALOR FANCOIL DE SOSTRE TIPUS CASETTE
- PREVISIÓ UNITAT EXTERIOR AIGUA-AIGUA (ZONIFICACIÓ PER PLANTA)
- MUNTANT
- TUBERIA REFRIGERANT

QUADRE VENTILACIÓ

- BOCA D'EXTRACCIÓ
- DIFUSSOR D'ADMISSIÓ
- TUB FLEXIBLE EXTRACCIÓ
- TUB FLEXIBLE ADMISSIÓ
- MUNTANT METÀL·LIC RÍGID
- VENTILADOR IN-LINE EXTRACCIÓ
- VENTILADOR IN-LINE ADMISSIÓ
- RECUPERADOR DE CALOR AMB ADMISSIÓ A FAÇANA I EXTRACCIÓ A COBERTA, I DISTRIBUCIÓ ZONIFICADA PER CONDUCTES
- CONDUCTE DE LM DE ADMISSIÓ
- CONDUCTE DE LM DE EXTRACCIÓ
- MUNTANT EXTRACCIÓ RECUPERADOR DE CALOR
- CONDUCCIONS ROOF-TOP (CLIMA I VENTILACIÓ AUDITORI) ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ
- REIXA/PUNT ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ


espai permanentment ventilat
45x45cm
45x45cm
40x40cm
40x40cm
40x40cm
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø600
ø600
ø200
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125
ø125

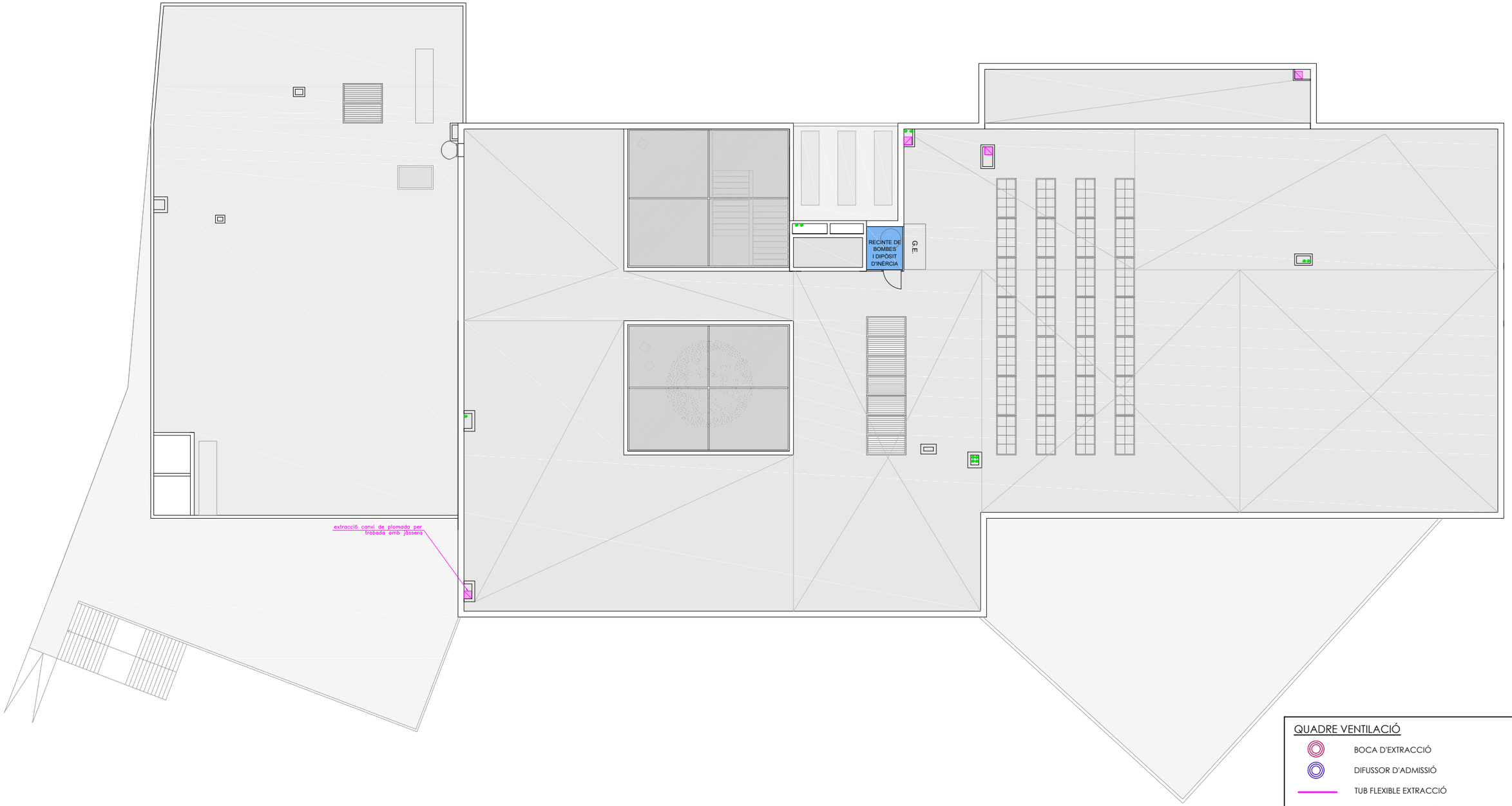


QUADRE CLIMATITZACIÓ

- PREVISIÓ UNITAT INTERIOR BOMBA DE CALOR FANCOIL DE SOSTRE TIPUS CASETTE
- PREVISIÓ UNITAT EXTERIOR AIGUA-AIGUA (ZONIFICACIÓ PER PLANTA)
- MUNTANT
- TUBERIA REFRIGERANT

QUADRE VENTILACIÓ

- BOCA D'EXTRACCIÓ
- DIFUSSOR D'ADMISSIÓ
- TUB FLEXIBLE EXTRACCIÓ
- TUB FLEXIBLE ADMISSIÓ
- MUNTANT METÀL·LIC RÍGID
- VENTILADOR IN-LINE EXTRACCIÓ
- VENTILADOR IN-LINE ADMISSIÓ
- RECUPERADOR DE CALOR AMB ADMISSIÓ A FAÇANA I EXTRACCIÓ A COBERTA, I DISTRIBUCIÓ ZONIFICADA PER CONDUCTES
- CONDUCTE DE LM DE ADMISSIÓ
- CONDUCTE DE LM DE EXTRACCIÓ
- MUNTANT EXTRACCIÓ RECUPERADOR DE CALOR
- CONDUCCIONS ROOF-TOP (CLIMA I VENTILACIÓ AUDITORI) ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ
- REIXA/PUNT ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ



QUADRE CLIMATITZACIÓ

- PREVISIÓ UNITAT INTERIOR BOMBA DE CALOR FANCOIL DE SOSTRE TIPUS CASETTE
- PREVISIÓ UNITAT EXTERIOR AIGUA-AIGUA (ZONIFICACIÓ PER PLANTA)
- MUNTANT
- TUBERIA REFRIGERANT

QUADRE VENTILACIÓ

- BOCA D'EXTRACCIÓ
- DIFUSSOR D'ADMISSIÓ
- TUB FLEXIBLE EXTRACCIÓ
- TUB FLEXIBLE ADMISSIÓ
- MUNTANT METÀL·LIC RÍGID
- VENTILADOR IN-LINE EXTRACCIÓ
- VENTILADOR IN-LINE ADMISSIÓ
- RECUPERADOR DE CALOR AMB ADMISSIÓ A FAÇANA I EXTRACCIÓ A COBERTA, I DISTRIBUCIÓ ZONIFICADA PER CONDUCTES
- CONDUCTE DE LM DE ADMISSIÓ
- CONDUCTE DE LM DE EXTRACCIÓ
- MUNTANT EXTRACCIÓ RECUPERADOR DE CALOR
- CONDUCCIONS ROOF-TOP (CLIMA I VENTILACIÓ AUDITORI) ADMISSIÓ I EXTRACCIÓ
- REIXA/PUNT ADMISSIÓ/EXTRACCIÓ

Protecció contra incendis

Les instal·lacions de protecció contra incendis es desenvolupen seguint tot allò establert al CTE DB SI, així com a les guies de la direcció general de prevenció, extinció d'incendis i salvaments de la Generalitat de Catalunya per a ús docent i pública concurrència, les especificacions de bombers de la generalitat, les taules TINSCI del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya i totes aquelles recomanacions recollides a la Guia de Criteris per a la Construcció de nous edificis per a centres docents públics del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

S'estudiaran diferents zones a l'hora de definir els requeriments contra incendis de l'edifici:

Zona 1. Escola de música i dansa (ús majoritari docent)

Zona 2. Auditori (ús pública concurrència)

Zona 1. Escola de música, dansa i altres arts plàstiques i escèniques (ús docent)

Intervenció de bombers

Pel que fa a l'accessibilitat per bombers a l'edifici, s'entèn suficient l'espai plaça frontal a façana est, el Carrer Callao a nord, la Carretera de Tossa a sud, o l'espai de servituds d'accés de façana oest per garantir la maniobra amb una amplada lliure més gran de 5 metres, en ser l'alçada de l'edifici >9m, resultant des de qualsevol punt distàncies màximes del vehicle a l'edifici que mai sobrepassarien els 23 metres (edifici <15 m d'alçada d'evacuació). Els forats de façana es consideren suficients en nombre i dimensions per accedir a cada recinte.

Resistència al foc de l'estructura

Pel que respecta a la resistència al foc dels elements estructurals, l'estructura de l'espai docent en general haurà de ser R60 per tenir una alçada de evacuació h<15m. Els locals de risc baix inclosos a l'espai docent com la central transformadora, la sala de màquines, el recinte d'ascensor o els magatzems, en cas d'incloure elements estructurals, hauran de tenir per la seva part R90. L'estructura de l'edifici serà en qualsevol cas tal i com s'ha vist en anteriors apartats, de formigó armat, així doncs aquests valors s'entenen garantits amb escreix segons indicacions característiques del formigó, assegurant el recobriment mínim d'armadures definit a l'EHE.

Propagació interior

Donat que cap de les plantes supera per si sola la superfície de 4000 m^2, l'edifici es considerarà un únic sector d'incendis. Els elements sectoritzadors d'incendis seran en general amb EI 60, amb excepció de tots aquells inclosos en locals de risc especial o vestíbuls d'independència, on seran de EI90. Les portes sectoritzadores hauran de ser amb una estabilitat d'incendis d'almenys una quarta part de l'element compartidor, i com a mínim EI2 30-C5. Al projecte però, es comprenen totes les portes sectoritzadores amb EI2 60-C5. La reacció del foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari serà la establerta a la taula 4.1 del CTE DB SI.

Evacuació d'ocupants

La evacuació de l'edifici es podrà dur a terme mitjançant diferents recorreguts, que en cap cas superaran els 50 metres, tenint l'opció de vàries alternatives de recorregut fins a sortida a espai exterior segur en tot el centre. Pel que fa a les escales d'evacuació, donat que l'alçada d'evacuació de l'edifici és menor a 14 metres, s'admet que sigui no protegida; No obstant això i per tal de garantir la doble alternativa d'evacuació, s'inclou al projecte una escala protegida a l'ala nord de l'edifici per tal de garantir una evacuació més ràpida, còmode i segura dels ocupants, disposant paral·lelament de sortida de planta directa a espai exterior segur a planta primera, a l'ala sud, cap a la carretera de tossa, garantint per tant una triple opció d'evacuació. Les escales, tindran unes tramades sempre menors a 2,10 metres (1,92), amb esglaons de 30 cm de petjada i 16 cm de contrapetjada, i 12 graons consecutius. Les amplades de les escales d'evacuació superaran sempre 1,20 metres (1,85m no protegides, 1,50m protegides). Els replans per la seva part seran superiors a 1,20 metres en ambdós casos (2m no protegides, 1,50 m protegides), i es disposarà de passamans a ambdós costats de l'escala.

Pel que fa a l'ocupació i el dimensionat d'elements d'evacuació en funció de la mateixa, a continuació observem taula on es relacionen els valors de densitat màxima d'ocupació segons zona de l'escola i les superfícies de les mateixes per tal de determinar el número màxim d'ocupants i dimensionar els elements d'evacuació:

EVACUACIO MÀXIMA DESCENDENT ESCOLA DE MÚSICA P2

ZONA	SUPERFICIE	m2/pers	OCUPACIÓ
AULES MUSICA	287,02	1,5	191
AULES ASSAIG	370,47	5	74
LAVABOS	54,18	3	18
PLANTA	219,16	10	22
NETEJA I SALA DE MAQUINES	-	-	NUL·LA
OCUPACIÓ EVACUACIÓ P2			305

EVACUACIÓ MÀXIMA DESCENDENT ESCOLA DE MÚSICA P1

ZONA	SUPERFICIE	m2/pers	OCUPANTS
AULES MUSICA	287,02	1,5	191
AULES TALLER	158,24	5	32
BIBLIOTECA	74,31	2	37
LAVABOS	54,18	3	18
PLANTA	170,97	10	17
MAGATZEM	29,57	40	1
ADMINISTRATIU (PROFESSORAT)	123,85	10	12
NETEJA	-	-	NUL·LA
OCUPACIÓ EVACUACIÓ P1			308

				seients projecte
SALA D'ACTES	129,43	-	72	
AULES EXTERNS	224,58	5	45	
LAVABOS EXTERNS	27,37	3	9	
DISTRIBUIDOR PLANTA EXTERNS	51,8	10	5	

**sala d'actes i zona externs, evacuació directa a espai exterior segur*

EVACUACIÓ MÀXIMA ESCOLA DE MÚSICA PLANTA BAIXA

ZONA	SUPERFICIE	m2/pers	OCUPANTS
AULES DANSA	363,93	5	73
ESPAI EXPOSICIONS	266,43	2	133
LAVABOS I VESTUARIS	122,04	3	41
PLANTA (HALL)	118,76	10	12
MAGATZEM	29,15	40	1
ADMINISTRATIU	52,35	10	5
NETEJA I SALES DE MAQUINES	-	-	NUL·LA
OCUPACIÓ EVACUACIÓ PB			265

Tots els elements d'evacuació inclosos al projecte compliran amb les relacions determinades:

Portes evacuació: Amplada > P/200 > 0,80 per fulla → Tenim en general portes de doble fulla de 0,80 centímetres, arribant a ser de 0,90 centímetres per fulla en determinades estances del projecte per tan complim. L'apertura de les portes serà sempre en sentit d'evacuació.

Passadissos: Amplada > P/200 > 1m → Trobem al projecte passadissos mínims de 2 metres a zona d'externs, 2,50 metres a aulari i 3,50 metres a zones comuns.

Escales d'evacuació descendent: Amplada > P/160 > 1,10 → Trobem al projecte, com s'ha comentat d'una triple alternativa per evacuació, disposant de una escala de 1,85 metres, una escala de 1,50 metres protegida i una sortida directa a l'espai exterior segur a planta primera.

No trobem rampes ni escales ascendents a la zona docent.

Equips de protecció contra incendis

Pel que fa als equips de protecció contra incendis, degut a que la zona de l'escola disposa de més de 2000 m^2 construïts amb ús majoritari docent, en aquesta zona es requeriran:

_Lluminàries d'emergència col·locades a una alçada d'almenys 2 metres a cada local, recorregut d'evacuació fins a les sortides de planta i d'edifici, canvis de direcció, sobre elements de protecció contra incendis, i sobre sortides garantint un temps mínim de funcionament de 60 minuts.

_Senyalització d'elements de protecció contra incendis segons especificacions de la norma UNE 230234:1988.

_Extintors de pols polivalent eficàcia 21A-113B cada 15 metres, prop de les sortides, i en locals de risc, degudament senyalitzats i il·luminats amb lluminàries d'emergència en cas de fallida elèctrica.

_Extintors de CO2 amb zones amb risc d'incendi elèctric (quadre de maniobra, central transformadora), degudament senyalitzats i il·luminats.

_Equip d'extinció automàtica de CO2 al recinte de l'estació transformadora, amb detectors termovelocimètrics. Detectors termovelocimètrics addicionals a sales de calderes per edifici superior a 2000 m2 (segons DB SI 4).

_Boques d'incendi equipades BIE-25 cada 25 metres, a menys de 5 metres de la sortida, degudament senyalitzades i il·luminats amb lluminàries d'emergència en cas de fallida elèctrica, i amb abastiment d'aigua independent al de la xarxa general de fontaneria (definides a l'apartat propi de boques d'incendi, dins de l'apartat de aigua sanitaria).

_Sistemes d'alarma, amb polsadors manuals als recorreguts d'evacuació, degudament senyalitzats i amb senyals acústiques interiors i exteriors, de tal manera que donin cobertura a tot el centre.

Locals i zones de risc integrats a l'edifici

Magatzem de material musical – 100<V<200m^3 – RISC BAIX
Cuines amb 20<P<30 kW – RISC BAIX
Sales de Calderes amb 70<P<200kW – RISC BAIX
Sales de màquines de instal·lacions de clima – RISC BAIX
Local de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució – RISC BAIX
Centre de transformació amb P<2520kVA – RISC BAIX
Sala de màquines ascensor – RISC BAIX
Grup electrògen – RISC BAIX

Zona 2. Auditori (ús pública concurrència)

Intervenció de bombers

Pel que fa a l'accessibilitat per bombers a l'edifici, en estar l'espai auditori annex al centre docent, es consideren els mateixos criteris que a la zona 1.

Resistència al foc de l'estructura

Pel que respecta a la resistència al foc dels elements estructurals, l'estructura de l'espai auditori en general haurà de ser R120 per trobar-se semisoterrada. A l'alçada de planta baixa, la resistència del elements estructurals de l'auditori i els seus espais annexos serà R90. Els locals de risc especial inclosos a l'espai auditori com la caixa escènica, la cuina, la sala tècnica, el recinte d'ascensor o els magatzems, en cas d'incloure elements estructurals, hauran de tenir per la seva part R90. L'estructura de l'edifici serà en qualsevol cas tal i com s'ha vist en anteriors apartats, de formigó armat, així doncs aquests valors s'entenen garantits amb escreix segons indicacions característiques del formigó, assegurant el recobriment mínim d'armadures definit a l'EHE.

Propagació interior

Donat l'ús d'auditori i l'existència per tant en conseqüència d'una caixa escènica, l'auditori es constitueix com a un sector d'incendi, amb espais de públic en seients fixes i per tant, caldrà compartimentar respecte la resta d'espais annexos amb elements amb EI 120. La evacuació comunicarà directament amb un espai de risc mínim, espai exterior segur, o vestíbul d'independència. La densitat de càrrega al foc serà <200MJ/m2 per materials inflamables com el mobiliari. Les portes sectoritzadores hauran de ser amb una estabilitat d'incendis d'almenys una quarta part de l'element compartidor, i com a mínim EI_2 30-C5. Al projecte però, es comprenen totes les portes sectoritzadores amb EI_2 60-C5. La reacció del foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari serà la establerta a la taula 4.1 del CTE DB SI.

Evacuació d'ocupants

En el cas de l'auditori, la evacuació dels ocupants serà ascendent a través de dues vies d'evacuació possibles, la via de públic general i la via de músics a través dels espais annexos de servei als mateixos. Els recorreguts d'evacuació no superaran en cap cas els 50 metres de longitud, disposant en aquest cas de més d'una sortida.
Per la zona de públic general, l'evacuació es durà a terme a través de les escales que formen la graderia, amb un ample de 1,90>1,10 metres. Els esglaons seran de 30 centímetres de petjada i 16 centímetres de contrapetjada.
L'alçada màxima d'evacuació ascendent fins a sortida de planta és de 3,20<4metres. Pel que fa al pas entre seients, aquest serà de 50 centímetres. Trobarem un màxim de 4 seients en files amb una única sortida i un màxim de 12 en files amb dues sortides, per la qual cosa, amb 50>30 cm de pas compliríem en ambdós casos.

La evacuació de la zona de músics, s'efectuarà per la part posterior de la caixa escènica a través de escala protegida de ample 1,20>1,10 metres, petjada de 30 cm i contrapetjada de 18 cm.

Pel que fa a l'ocupació i el dimensionat d'elements d'evacuació en funció de la mateixa, a continuació observem taula on es relacionen els valors de densitat màxima d'ocupació segons zona de l'espai auditori i les superfícies de les mateixes per tal de determinar el número màxim d'ocupants i dimensionar els elements d'evacuació:

EVACUACIÓ AUDITORI

ZONA	SUPERFICIE	m2/pers	OCUPANTS	
SEIENTS AUDITORI	201,64	-	198	seients projecte
BAR (ASSEGUT)	84,56	1,5	56	
BAR (ZONA SERVEI)	54,9	10	5	
LAVABOS	9,84	3	3	
VESTIBUL (PRESALA)	76,03	2	38	
VESTUARIS,BACK STAGE,DESCANS	74,66	2	37	
MAGATZEMS	19,31	40	1	
NETEJA I SALES TECNIQUES	-	-	NUL·LA	
OCUPACIÓ EVACUACIÓ AUDITORI			339	

Tots els elements d'evacuació inclosos al projecte compliran amb les relacions determinades:
Portes evacuació: Amplada > P/200 > 0,80 per fulla → Tenim en general portes de doble fulla de 0,90 centímetres, per tant complim. L'apertura de les portes serà sempre en sentit d'evacuació.

Passos entre fileres → A > 0,30 centímetres fins a 7 seients amb una única sortida de fila. A > 0,30 centímetres fins a 14 seients amb sortida als dos extrems. Al projecte disposem de 0,50 centímetres de pas en files de 4 seients amb una única sortida, i en files de 12 seients amb sortida als dos extrems, per tant complim.

Passadissos: Amplada > P/200 > 1m → Trobem passadissos mínims de 1,50 metres a zona auditori.

Escales d'evacuació ascendent: Amplada > 1,10 si P>100 persones → Trobem al projecte, com s'ha comentat escales de 1,90 (zona públic) i 1,20 (zona músics) per evacuació ascendent, en tramades menors a 3,20 metres, i salvant alçada d'evacuació menor a 4 metres, per tant complim.

No trobem rampes ni escales descendents d'evacuació a zona auditori.

Equips de protecció contra incendis

Pel que fa als equips de protecció contra incendis, degut a que l'auditori és menor a 500 m^2 i l'ocupació es menor a 500 persones, en aquesta zona es requerirà:

_Lluminàries d'emergència en cada canvi de direcció, recorregut d'evacuació, sortides de planta i d'edifici, tot garantint un funcionament mínim en cas de fallida del subministrament de 60 minuts.

_Lluminàries d'abalisament sobre escales d'ascens de la tribuna, en forma de tira indicant cada desnivell, per desenvolupar-se les activitats en general amb baix nivell d'il·luminació.

_Senyalització d'elements de protecció contra incendis segons especificacions de la norma UNE 230234:1988.

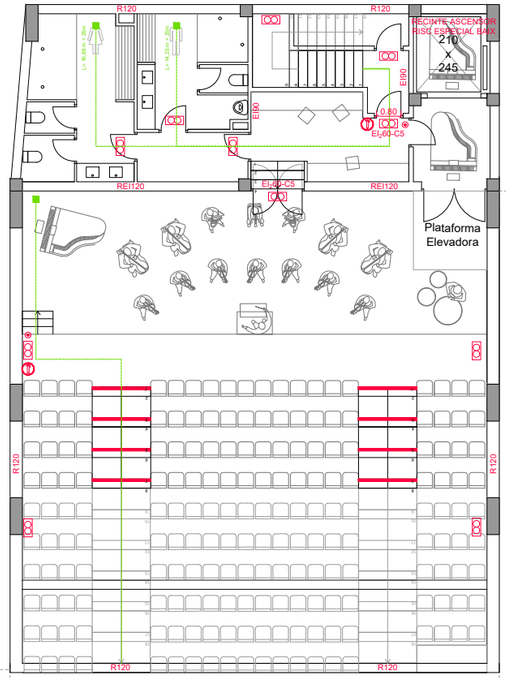
_Extintors de pols polivalent eficàcia 21A-113B cada 15 metres, prop de les sortides, i en locals de risc, degudament senyalitzats i il·luminats amb lluminàries d'emergència en cas de fallida elèctrica.

_Extintors de CO2 amb zones amb risc d'incendi elèctric

_Mecanismes d'extinció automàtica amb ruixadors a caixa escènica, amb detector termovelocimètric. Cortina d'aigua sobre teló de caixa escènica. Control de fums sobre caixa escènica.

_Sistemes d'alarma, amb polsadors manuals als recorreguts d'evacuació, degudament senyalitzats i amb senyals acústiques interiors i exteriors, tot i només ser obligatoris amb ocupacions >500 persones.

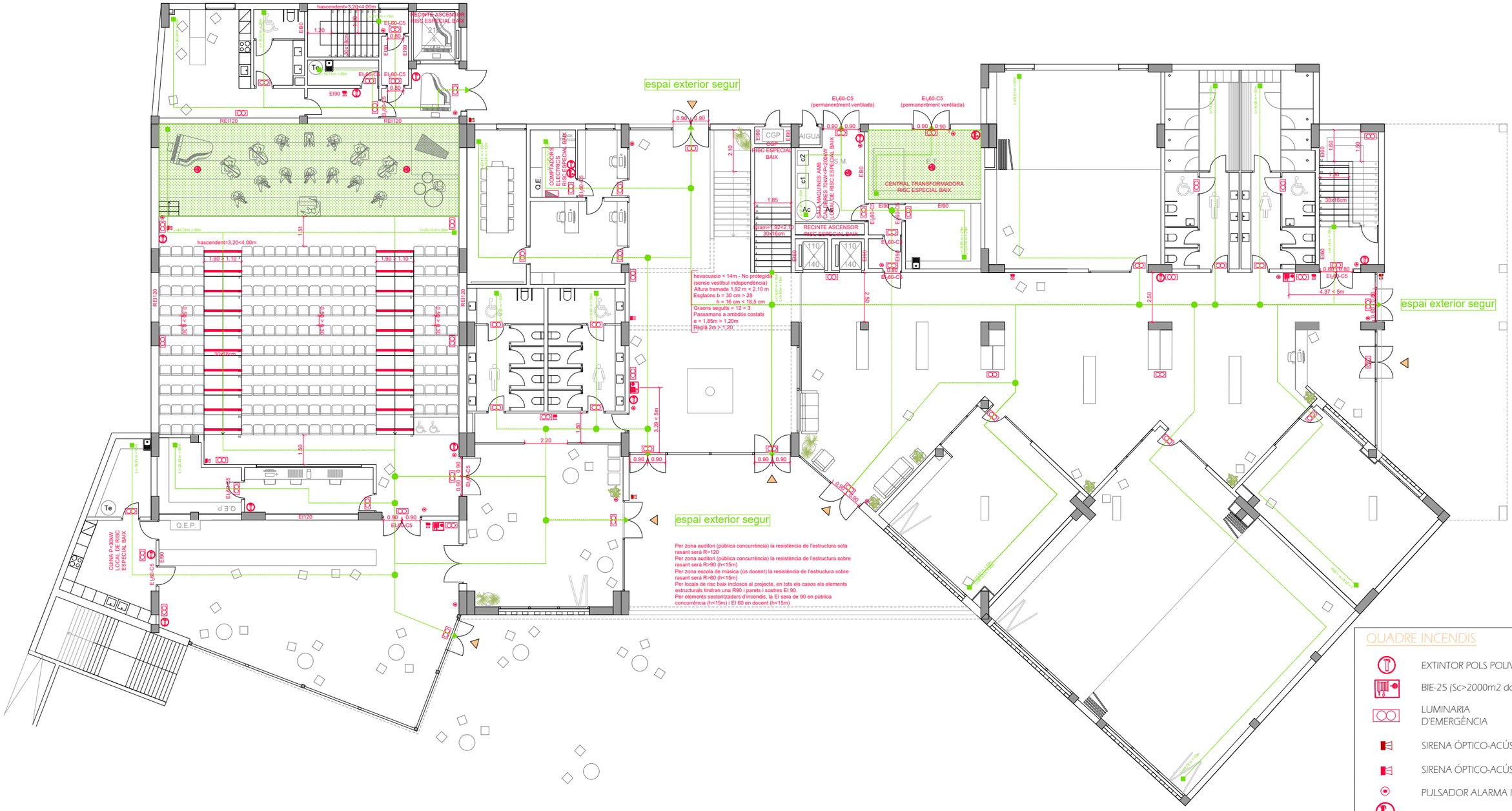
No serà necessària la instal·lació de BIEs per tenir l'auditori una Sc<500m2.



QUADRE INCENDIS

- EXTINTOR POLS POLIVALENT ABC*
- BIE-25 (Sc>2000m2 docent/Sc<500m2 aud)*
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR
- PULSADOR ALARMA INCENDIS*
- EXTINTOR CO_2 (RISC ELÈCTRIC)*
- CENTRAL PCI
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- OPCIÓ DOBLE DIRECCIÓ EVACUACIÓ
- ÀREA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA
- DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
- LLUMINÀRIA ABALISAMENT D'ESCALA

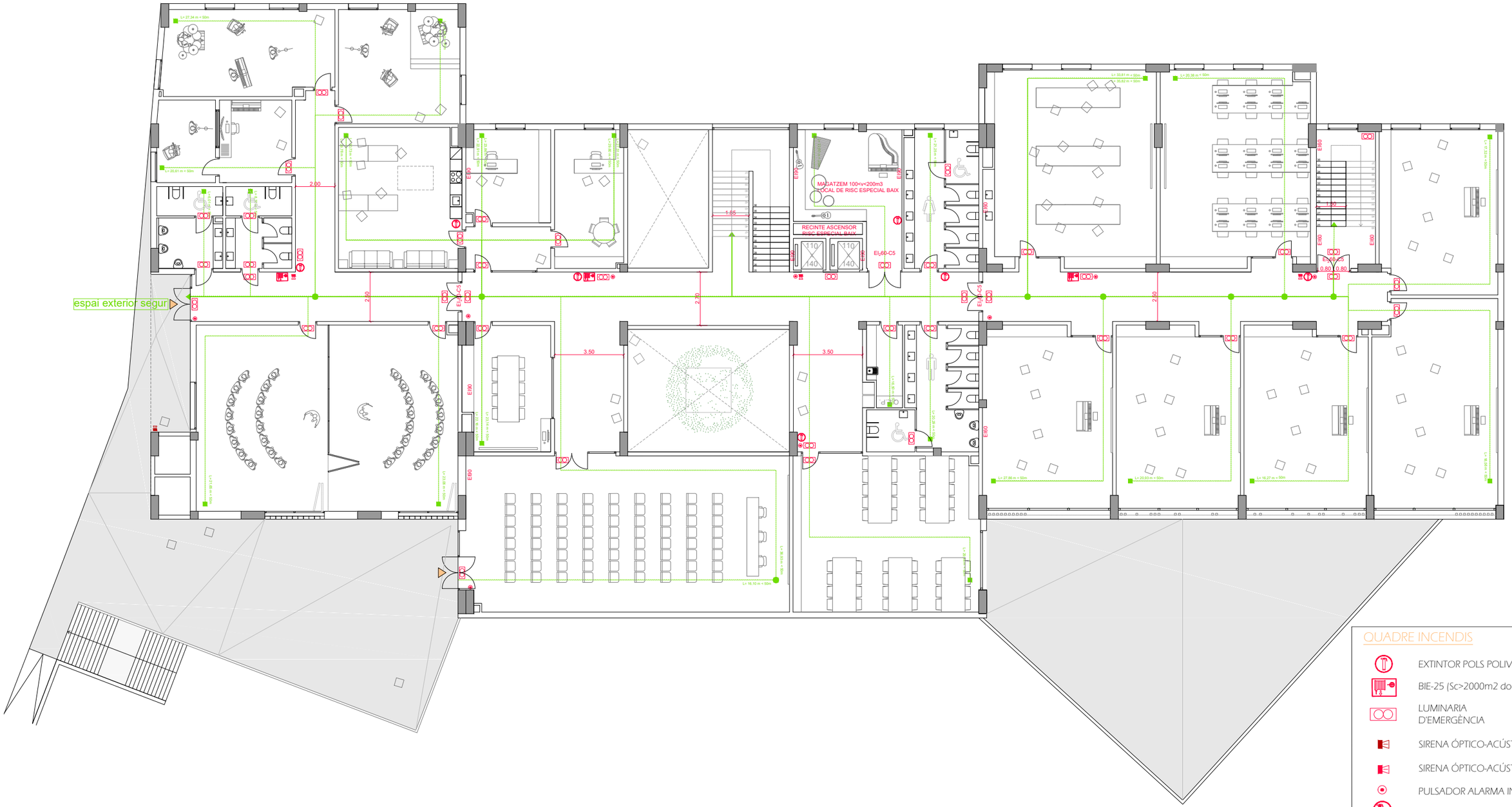
*TOTS ELS EQUIPS DE PCI ESTARAN DEGUDAMENT SENYALITZATS AMB RÈTOL INDICATIU SEGONS ESPECIFICACIONS DE CTE DB SI, I DEGUDAMENT ILLUMINATS EN CAS DE FALLIDA DE SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AMB LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA.
*ES DISPOSARAN EQUIPS BIE-25 A LA ZONA DOCENT PER TENIR Sc > 2000 m2. Auditori exempt per Sc<500m2.
*No apliquen equips de detecció d'incendis per Sc<1000m2 a auditori i Sc<5000m2 a zona doncent, però se'n disposaran a caixa escènica i recinte de central trasformadora per operativitat de l'extinció automàtica, així com a la sala de calderes per criteris d'ensenyament.



QUADRE INCENDIS

- EXTINTOR POLS POLIVALENT ABC*
- BIE-25 (Sc>2000m2 docent/Sc<500m2 aud)*
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR
- PULSADOR ALARMA INCENDIS*
- EXTINTOR CO_2 (RISC ELÈCTRIC)*
- CENTRAL PCI
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- OPCIÓ DOBLE DIRECCIÓ EVACUACIÓ
- ÀREA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA
- DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
- LLUMINÀRIA ABALISAMENT D'ESCALA

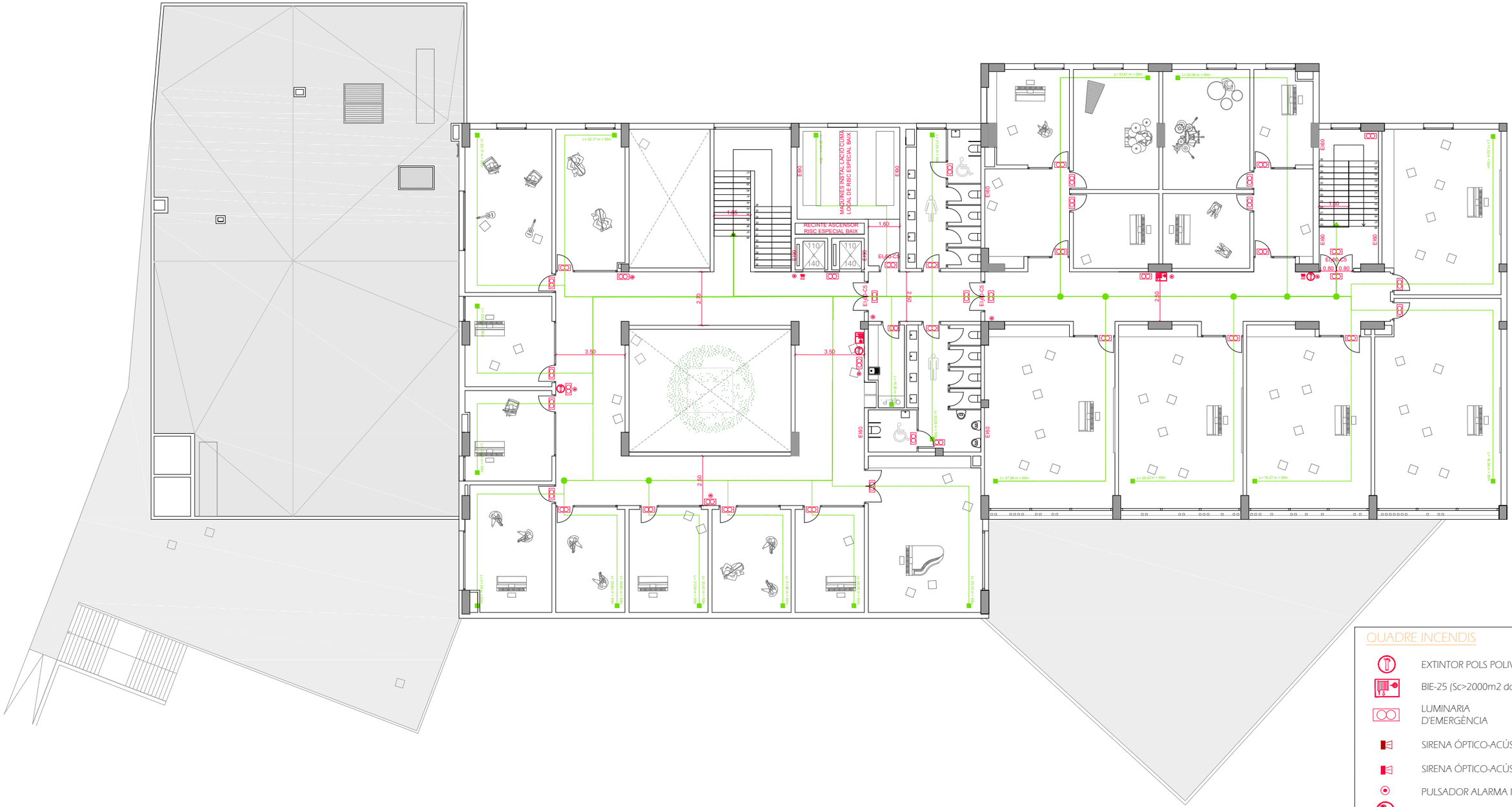
*TOTS ELS EQUIPS DE PCI ESTARAN DEGUDAMENT SENYALITZATS AMB RÈTOL INDICATIU SEGONS ESPECIFICACIONS DE CTE DB SI I DEGUDAMENT ILLUMINATS EN CAS DE FALLIDA DE SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AMB LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA.
*ES DISPOSARAN EQUIPS BIE-25 A LA ZONA DOCENT PER TENIR Sc > 2000 m2. Auditori exempt per Sc<500m2.
*No apliquen equips de detecció d'incendis per Sc<1000m2 a auditori i Sc<5000m2 a zona doncent, però s'en disposaran a caixa escènica i recinte de central trasformadora per operativitat de l'extinció automàtica, així com a la sala de calderes per criteris d'ensenyament.



QUADRE INCENDIS

- EXTINTOR POLS POLIVALENT ABC*
- BIE-25 (Sc>2000m2 docent/Sc<500m2 aud)*
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR
- PULSADOR ALARMA INCENDIS*
- EXTINTOR CO_2 (RISC ELÈCTRIC)*
- CENTRAL PCI
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- OPCIÓ DOBLE DIRECCIÓ EVACUACIÓ
- ÀREA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA
- DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
- LLUMINÀRIA ABALISAMENT D'ESCALA

*TOTS ELS EQUIPS DE PCI ESTARAN DEGUDAMENT SENYALITZATS AMB RÈTOL INDICATIU SEGONS ESPECIFICACIONS DE CTE DB SI, I DEGUDAMENT ILLUMINATS EN CAS DE FALLIDA DE SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AMB LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA.
*ES DISPOSARAN EQUIPS BIE-25 A LA ZONA DOCENT PER TENIR Sc > 2000 m2. Auditori exempt per Sc<500m2.
*No apliquen equips de detecció d'incendis per Sc<1000m2 a auditori i Sc<5000m2 a zona docent, però sí disposaran a caixa escènica i recinte de central trasformadora per operativitat de l'extinció automàtica, així com a la sala de calderes per criteris d'ocupació.



QUADRE INCENDIS

- EXTINTOR POLS POLIVALENT ABC*
- BIE-25 (Sc>2000m2 docent/Sc<500m2 aud)*
- LUMINARIA D'EMERGÈNCIA
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA EXTERIOR
- SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR
- PULSADOR ALARMA INCENDIS*
- EXTINTOR CO_2 (RISC ELÈCTRIC)*
- CENTRAL PCI
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- OPCIÓ DOBLE DIRECCIÓ EVACUACIÓ
- ÀREA D'EXTINCIÓ AUTOMÀTICA
- DETECTOR TERMOVELOCIMÈTRIC
- LLUMINÀRIA ABALISAMENT D'ESCALA

*TOTS ELS EQUIPS DE PCI ESTARAN DEGUDAMENT SENYALITZATS AMB RÈTOL INDICATIU SEGONS ESPECIFICACIONS DE CTE DB SI, I DEGUDAMENT ILLUMINATS EN CAS DE FALLIDA DE SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AMB LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA.
*ES DISPOSARAN EQUIPS BIE-25 A LA ZONA DOCENT PER TENIR Sc > 2000 m2.
Auditori exempt per Sc<500m2.
*No apliquen equips de detecció d'incendis per Sc<1000m2 a auditori i Sc<5000m2 a zona docent, però sèn disposaran a caixa escènica i recinte de central trasformadora per operativitat de l'extinció automàtica, així com a la sala de calderes per criteris d'ensenyament.

Equipament

Tots els banys estaran totalment equipats amb lavabo rentamans i els inodors necessaris segons ensenyament (un inodor per aula), establint almenys dos nuclis (nois i noies) per cada planta, en una posició central. Almenys un dels inodors i rentamans serà totalment accessible per persones amb mobilitat reduïda garantint l'intinerari accessible amb radis de gir de 150 cm, portes de 80 cm amb accionament cap a l'exterior i 80 cm a banda de l'inodor. Les cambres d'inodors disposaran paral·lelament de portarotlles de paper i de saboneres davant de cada rentamans. Les aixetes dels rentamans seran amb regulació de cabal per estalvi d'aigua.

Els vestidors, a més del que s'esmenta als banys, disposaran de dutxes individuals, amb paviment amb pendents del 2% antirelliscades, bancades de vestuari així com petites taquilles de fusta amb tauler MDF hidròfug amb recobriment lacat blanc i pany de seguretat amb clau.

Les cuines estaran equipades amb placa de cocció, forn, microones, pica de doble cubeta d'acer, i nevera. La cuina del bar disposarà a més de una planxa de grans dimensions i de una despensa.

Tots els armaris inclosos al projecte, tindran les dimensions suficients segons exigències d'ensenyament per aules, i per emmagatzematge a zones de administració, magatzems, espais neteja, etc. Seràn de tauler aglomerat amb acabat melamínic blanc, incloent tots els ferratges i detalls interiors.

Urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici

Es preveu la urbanització dels espais exteriors adscrits a l'edifici, conformant la plaça anterior de relació entre l'escola de música i el teatre Narcís Masferrer.

En aquesta zona es disposarà de rampa accessible per a resoldre el desnivell amb Carretera de Tossa, amb tramades de màxim 15 metres, amb pendent menor del 12%, replans intermedis de 1,5 metres entre tramades i amples de 1,5 metres permetent el radi de gir equivalent. Les escales exteriors per la seva part seran de 30 cm de petjada i 16 cm de contrapetjada en compliment del DB SUA i el codi d'accessibilitat per ús públic.

La barana de la rampa i escala seràn de 90 centímetres d'alt, en resoldre un desnivell igual o menor a 3,84 metres. Estarà formada per muret de formigó armat de 20 cm de gruix, massís, no permetent per tant la seva escalada ni el pas de 10 cm entre els barrots.

Es preveu la implantació puntual de vegetació de petites dimensions formant un passeig a la vora del Carrer Callao, amb algun arbre intermedi a la plaça disposat sobre franges de gespa convenientment situades.

La plaça inclourà mobiliari urbà tipus banc, i papereres de 45L per l'abocament de residus.

Es preveu la instal·lació de zona de jocs per infants a la plaça, a la zona més allunyada del Carrer Callao per seguretat. Els elements de joc, seràn implantats anclats a la solera, i tota la zona serà recoberta amb lloseta de cautxú de forma circular.

No es preveuen tancaments de cap tipus a l'espai plaça, ni es disposarà de vials ni zones d'aparcament.

Altres

Les construccions i instal·lacions temporals, tals com la grua torre i els serveis provisionals d'aigua i electricitat han quedat definits a l'apartat de treballs previs.

Cal esmentar que es preveu la implantació de vegetació interior a l'edifici, zona hall, deixant la previsió estructural d'uns murs estructurals de 30 cm de formigó armat per a la contenció de les arrels, que en qualsevol cas, seràn de petites dimensions degut a l'espècie seleccionada "Arrayan Interior", i amb creixement pràcticament en direcció vertical. L'esmentat arbre rebrà llum solar constant del lluernari superior.

Conclusions

S'entén doncs, després del present estudi, que la viabilitat del projecte quedaria justificada únicament observant la creixent demanda de places per l'escola de música durant els darrers anys envers els insuficients i reduïts espais de l'actual centre per a donar resposta a la mateixa. Així doncs, es garantiria la viabilitat de la proposta per respondre el projecte del nou centre a les necessitats de programa presents i futures preestablertes per l'escola, mentre que respondria alhora a tots els requisits imposats per ensenyament i a tota la resta de normativa d'afectació.

Tanmateix es garantiria la viabilitat de la construcció del centre tot havent-se justificat la compatibilitat urbanística de l'edifici envers el solar, i alhora donant lloc la implantació de l'escola a noves relacions urbanes sorgides entre l'edifici proposat amb els seus espais adscrits i el seu entorn més immediat tot formant en conjunt un nou nucli cultural de referència establint-se conseqüentment el municipi com a model cultural de les comarques gironines. Cal comptar alhora en aquest sentit i per tal de garantir la viabilitat del projecte, amb les oportunitats de finançament oferides pel PECCat 2010-20, que facilitarien una inversió futura en la construcció del centre proposat.

Pel que fa a la proposta, el projecte es constitueix com s'ha vist com un edifici ambiciós en tant que dona resposta a tots els condicionants imposats per l'entorn tot adaptant-se a les diferents alineacions i morfologies presentades, mentre que a nivell distributiu s'aposta per un edifici versàtil on s'aglutina un programa divers alhora que complex entre el que destaquen la presència de espais docents per l'ensenyament de gran part de les arts, sintetitzant aquestes en una mateixa construcció, com a continent artístic i amb contingut artístic. L'edifici projectat s'establiria doncs com una unificació absoluta de les arts, una arquitectura que actuaria alhora com escultura urbana donant lloc a noves relacions artístiques amb l'entorn com a continent (escultura, arquitectura) i amb el contingut tant d'arts escèniques (música, dansa i teatre) i plàstiques (pintura i escultura).

Pel que fa a l'apartat de caire tècnic, que inclou estructures, construcció i instal·lacions, i tot i les dimensions considerables del projecte, s'ha intentat donar resposta a tota la problemàtica imposada sobretot per la morfologia singular de l'edifici. Les solucions compreses doncs vetllen per adequar-se a l'estètica de la proposta així com per dotar del màxim confort dels usuaris en la utilització garantint-ne l'eficiència energètica. Es procura alhora utilitzar sistemes i materials que garanteixin la reducció de costos, la facilitat tècnica d'execució i l'eficiència temporal en la construcció.

Fonts d'informació

_Informació general

Pla de futur 2019-2020 – Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Memòria d'activitats 2017-2018 – Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Oferta formativa 2018-2019 – Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols

Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols

Institut d'estadística de Catalunya (Idescat)

Pla d'Equipaments Culturals de Catalunya 2010-2020 (PECCat)

Guia de criteris per a la construcció de nous edificis docents públics – Departament d'Ensenyament – Generalitat de Catalunya

Observatori d'espais escènics_Ministeri de l'interior_Govern d'Espanya

_Reunions informatives

Sr. Luís González – Professor i Director de l'escola de música de Sant Feliu de Guíxols

Sr. Lluís López – Arquitecte cap de l'àrea d'urbanisme de Sant Feliu de Guíxols

_Projectes consultats

Memòria del projecte executiu de la reforma de l'actual escola de Música de Sant Feliu de Guíxols, Arquitectura Ferrés i Marcó (2011)

Memòria del projecte executiu del teatre Narcís Masferrer, J. Bosch, J.Tarrús i S.Vives Arquitectes (1985)

Memòria de l'avantprojecte per l'aparcament de La Corxera, C4T Tourism Business & Planning (2018)

Rehabilitació asil surís a Sant Feliu de Guíxols (Treball final de grau), Carlota Ararà Desfossé (2016)

_Urbanisme i paisatge

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Sant Feliu de Guíxols (2006)

Portal electrònic del cadastre

Registre del planejament urbanístic de Catalunya

Mapa Urbanístic de Catalunya

Institut cartogràfic de Catalunya

Departament de política territorial i obres públiques de la Generalitat de Catalunya – Catàleg de paisatge de les comarques Gironines

_Normativa consultada

Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

Reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis (RITE)

Guia de la direcció general de prevenció, extenció d'incendis i salvaments – Generalitat de Catalunya.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

Guia gas natural

Guia COAC de previsió d'espais

_Programari específic utilitzat

AutoCAD versió 2017

Microsoft Office (Word, Excel)

Sketchup Pro 2020 + Vray + Lumion (Modelat i renderitzat)

Adobe Photoshop CS6

WinEva8 (càlcul estructural), CATest (càlcul plaques solars tèrmiques), DIAlux (simulació il·luminació)

_Referents de projecte

Escola de música de la filharmònica de París

Centre Laban Depford creek

Conservatori de música a Maizières

Conservatori de Música Henri Dutilleux a Belfort

Conservatori de Música de Versailles

Centre cultural i escola de música a Meco

Goldstück Musikverein a Zweettl

Escola de Dansa a Llíria

Escenario Santander

Agueda Arts Center

Art School a Carcassone

Australian Centre Contemporany Art

Fàbrica per la creació El graner i Fabra i Coasts a Barcelona

Event hall SPACES

Guardian Art Center a Beijing

Institute Contemporany Art VCU

Musikenne Donosti

Northestern University Ryan Center

Ondupazari Modern Art Museum

Solstice Arts center

Museum Yves Saint Laurent Marrakech

Sala d'A
Joan Goula
Entrada sala d'audicions
Joan Goula i Soley
Escola de Música Municipal
Juli Garreta i Arboix

Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Universitat de Girona_Màster en Arquitectura 2019/20

Annexos informatius

Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Universitat de Girona_Màster en Arquitectura 2019/20

Annex 1__Instància director escola de música - justificació de necessitats i proposta d'espais

Codi Segur de Verificació: a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00
Origen: Administració
Identificador documento original : ES_L01171609_2019_1631042
Data d'impressió: 02/08/2019 12:17:47
Pàgina 1 de 4

SIGNATURES
1.- CPISR-1 C Lluís González Pérez, 02/08/2019 12:17

Codi de Verificació electrònic firma digital : a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00

Pot verificar la integritat del document a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat:9083/OAC/ValidarDoc.jsp

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE GUIXOLS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Pot verificar la integritat del document amb el codi de verificació electrònic a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat/OAC/ValidarDoc.jsp

Escola de Música
Sant Feliu de Guíxols

Núm Expedient: X2019026250 / 14112019000500

INFORME REFERENT A LA NECESITAT D'AMPLIAR ELS ESPAIS DE L'OAM ESCOLA DE MÚSICA

Luis González Pérez com a director del Centre "O.A.M Escola de Música de Sant Feliu de Guíxols" INFORMO:

ANTECEDENTS

L'OAM Escola de Música va finalitzat el curs 2017.18 amb 499 alumnes i els ha mantingut durant el curs 2018.19. L'escola de música ha duplicat el seu alumnat en tan sols 3 cursos, ja que va finalitzar amb 271 alumnes els curs 2014/15.

Aquest fet evidencia la demanda i l'acceptació de l'educació musical a la ciutat de Sant Feliu de Guíxols i Platja d'Aro així com una acollida positiva dels projectes musicals inclusius als centres de primària.

A l'escola de música de Sant Feliu de Guíxols existeix un compromís educatiu, social i Cultural que vol garantir l'accés a la pràctica i educació musical i el gaudi a la música a tots els ciutadans i ciutadanes de Sant Feliu de Guíxols i Platja d'Aro, sense límit d'edat, religió ni condició social.

L'oferta formativa de l'escola inclou totes les edats, des dels tallers de nadons (3 anys) fins als cursos per a adults (99 anys) arribem a un espectre ample de la ciutadania.

La oferta formativa de l'escola va des de :

- classes de sensibilització musical (per a nens de P3, P4 i P5), formació bàsica (per a nens de 6 a 12 anys) i Nivell Mitjà (de 12 a 18 anys).
- Projectes a centres musicals de centres de primària (Gaziel, l'Estació, Baldiri i Reixach).
- Classes d'instruments com: clarinet, cant, contrabaix, baix elèctric, flauta, guitarra, guitarra elèctrica, percussió, piano, saxofon, trompeta, trombó, violí, viola i violoncel.

El centre està reconegut pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.+

S'annexen documents amb :

- Oferta formativa de l'Escola
- Memòria d'activitats curs 2017.18. S'adjunta la memòria d'activitats del curs passat per tal de visualitzar l'activitat dintre i fora del centre referents a concerts, intercanvis, audicions, col·laboracions etc.. Amb les fotografies es

Pl. Mercat, 6-9 - 17220 Sant Feliu de Guíxols - Tel. 972 32 70 00 – oiac@guixols.cat

Codi de Verificació electrònic firma digital : a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00
Pot verificar la integritat del document a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat:9083/OAC/ValidarDoc.jsp

Escola de Música
Sant Feliu de Guíxols

podrà apreciar les grans formacions de l'escola com: Corals, orquestra, grup de vent etc.. així com els projectes col·laboratius als ceips: cobla, corda i percussió.

- Pla de Futur 2019.20. Un document on es situa el present i el futur de l'escola, amb els projectes inclusius i l'activitat de música en grup com a eix fonamental.

El present i futur de l'OAM Escola de Música de sant Feliu de Guíxols s'han de vincular doncs, a també l'ampliació dels espais que utilitza l'escola de música. És necessària una ampliació i una adequació de les aules per diversos motius, que a continuació argumentaré així com algunes mancances del propi centre.

- Al incidir en les classes de grup com son: corals, orquestra de corda, de vent, de guitarra. Grup de percussió, combos.fa que les aules grans s'hagin de muntar i desmuntar en funció del grup . Perdent horari lectiu i adequació de l'aula a l'activitat.
- Els grups de llenguatge de alumnes de FB1 a FB6 estan duplicats i inclús alguns curs triplicat pel que es necessiten aules amb grans amb taules i cadires per a la seva realització i en una mateixa franja horària.
- Les classes de bateria, percussió i combo que es realitzen amb instruments amplificats es duen a terme simultàniament a altres classes i sense la insonorització adequada el funcionament del centre es veu afectat negativament
- Els concerts que realitzem des de l'escola, al haver crescut tan l'alumant els hem de fer amb 4 o 6 sessions per tarda, ja que el volum de públic no permet fer-ho amb 2 o 3 sessions que seria idoni.
- No podem fer assajos orquestrals o de grups grans al no disposar d'auditori gran i cal que lloguem el teatre.
- Els concerts finals també cal fer-los al teatre per manca d'espai al propi centre, amb l'inconvenient de transportar instruments i modificar horaris de l'escola.
- Cal una insonorització de els aules així com que les aules s'adeqüin a la oferta: classes de grup, classes de conjunt instrumental, classes individuals i classes d'orquestra.
- Des de l'escola no disposem de biblioteca, sala d'estudi i sala de jocs pels alumnes.
- Cal una aula habilitada per al banca d'instruments.

Pl. Mercat, 6-9 - 17220 Sant Feliu de Guíxols - Tel. 972 32 70 00 – oiac@guixols.cat

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE GUIXOLS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Pot verificar la integritat del document amb el codi de verificació electrònic a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat/OAC/ValidarDoc.jsp

Codi Segur de Verificació: a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00
Origen: Administració
Identificador documento original : ES_L01171609_2019_1631042
Data d'impressió: 02/08/2019 12:17:47
Pàgina 3 de 4

SIGNATURES
1.- CPISR-1 C Lluís González Pérez, 02/08/2019 12:17

Codi de Verificació electrònic firma digital : a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00

Pot verificar la integritat del document a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat:9083/OAC/ValidarDoc.jsp

Escola de Música
Sant Feliu de Guíxols

Des de l'escola també existeix la voluntat de modernització i adaptació a nous mètodes pedagògics així com de començar l'escola d'art de Sant Feliu de Guíxols amb la incorporació de la dansa, la pintura, el teatre, la informàtica musical o donar classes de sonologia, estudi de gravació. Per a aquestes activitats caldrien aules com:

- Aula d'informàtica
- Aula de dansa / teatre
- Aula d'arts plàstiques
- Estudi de gravació.

Per tots els motius exposats anteriorment, INFORMO:

De la necessitat d'ampliar els espais de l'OAM Escola de Música a les noves necessitats del centre, per tal de garantir un creixement i un servei que s'adeqüin al volum d'alumnat i a les expectatives tan pedagògiques com artístiques del centre.

Es proposa els espais necessaris per a dur a terme l'escola de música, dansa i arts plàstiques de Sant Feliu de Guíxols.

Proposta d'espais per a l'escola de música, dansa i arts plàstiques

- Aules de llenguatge musical: 6 aules de 6 x 10 mts
- Aules instruments: 12 aules de 6 x 6 mts
- Aules coral (petits): 2 aules de 8 x 18 mts
- Aula de percussió: 1 aula de 6 x 10 mts
- Aula de dansa: 1 de 8 x 18 mts
- Aula d'arts plàstiques: 1 de 6 x 10 mts
- Aula de biblioteca: 1 de 5 x 10 mts
- Aula d'informàtica
- Auditori
  Estudi de gravació
- Sala de professors
- Despatx de secretaria
- Despatx de direcció
- Aula per al banc d'instruments de l'escola
- Trasters
- Traster per al material neteja
- Sala d'estudi (fer deures)
- Pati
- Vestíbul
- Lavabos
- Ascensor

Pl. Mercat, 6-9 - 17220 Sant Feliu de Guíxols - Tel. 972 32 70 00 – oiac@guixols.cat

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE GUIXOLS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Pot verificar la integritat del document amb el codi de verificació electrònic a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat/OAC/ValidarDoc.jsp

AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE GUIXOLS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Pot verificar la integritat del document amb el codi de verificació electrònic a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat/OAC/ValidarDoc.jsp

Escola de Música
Sant Feliu de Guíxols

Sant Feliu de Guíxols, 2 d´agost de 2019

Codi de Verificació electrònic firma digital : **a2b549d6-f3ca-489a-b641-b84d0ada1d00**

Pot verificar la integritat del document a l'adreça següent : https://ciutada.guixols.cat:9083/OAC/ValidarDoc.jsp

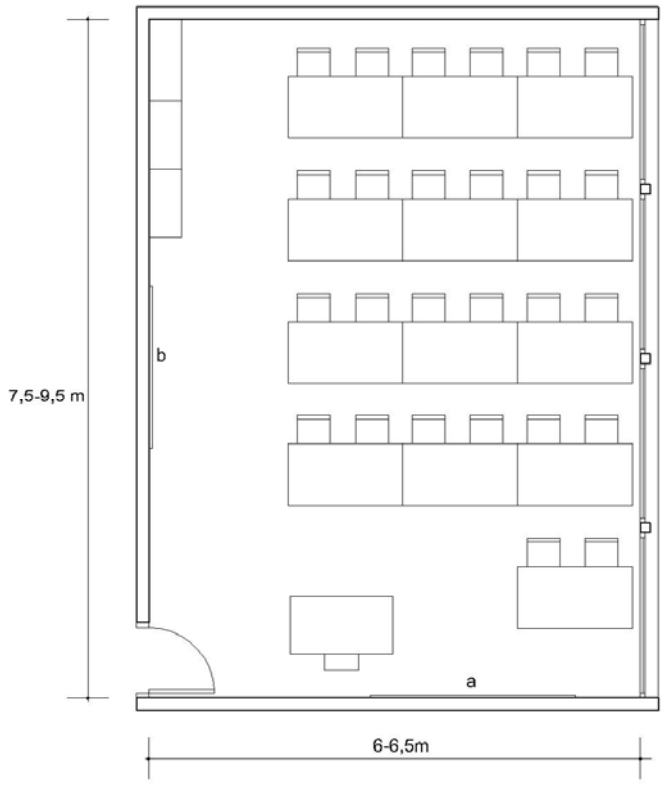
Escola de Música Municipal Juli Garreta i Arboix

Centre per als estudis de música, dansa i altres arts a Sant Feliu de Guíxols

Universitat de Girona_Màster en Arquitectura 2019/20

Annex 2__Criteris seguits per a la distribució d'espais docents segons guia d'ensenyament

Aula d’informàtica 01.02.01



Funció	Dimensions	
Espai destinat a pràctiques d’informàtica	Amplada	6 - 6,5 m
	Profunditat	7,5 - 9,5 m
	Superfície	50 m^2

Relació

Departaments
Aules
Aules específiques

Aula d’informàtica 01.02.01

Requeriments funcionals

Il·luminació i ventilació natural de l’espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l’espai contra el sol
Protecció contra l’enlluernament exterior
Cal que la porta d’accés permeti veure l’interior de l’aula
La porta serà de seguretat
Seguretat davant de la intrusió amb porta metàl·lica i reixes a façana si l’aula d’informàtica esta a planta baixa
Enllumenat sobre la pissarra
S’hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
La instal·lació elèctrica per els ordinadors serà amb canals electrificats que donin serveis a les taules (13 punts de connexió). Les connexions es podran situar entre 0,40 i 1,20 m del terra.
La línia elèctrica d’alimentació als canals serà directa des de la general
Quadre de protecció individualitzat
13 punts simples de “veu i dades” en taules dels alumnes
1 punt doble de “veu i dades” en zona de professorat
Instal·lació per canó de projecció i pissarra electrònica

Equipament fix

a-1 pissarra blanca per retoladors de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)
b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c-3 rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*)
2 armaris amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
1 armari metàl·lic de 100x40x200 cm (*)
13 taules per alumnes “Primària” de 140x70 cm i 26 cadires (*)
15 taules per alumnes “Secundaria” de 140x75 cm i 30 cadires (*)
Taula 120x70 cm i cadira de professorat (*)

* Equipament subministrat pel Departament d’Ensenyament

Aula de música 01.02.02

Funció	Dimensions	
Espai destinat a l'aprenentatge de música d'ESO i batxillerat d'arts	Superfície	52,50 m2

Relació

Aules
Aules específiques

Aula de música 01.02.02

Requeriments funcionals

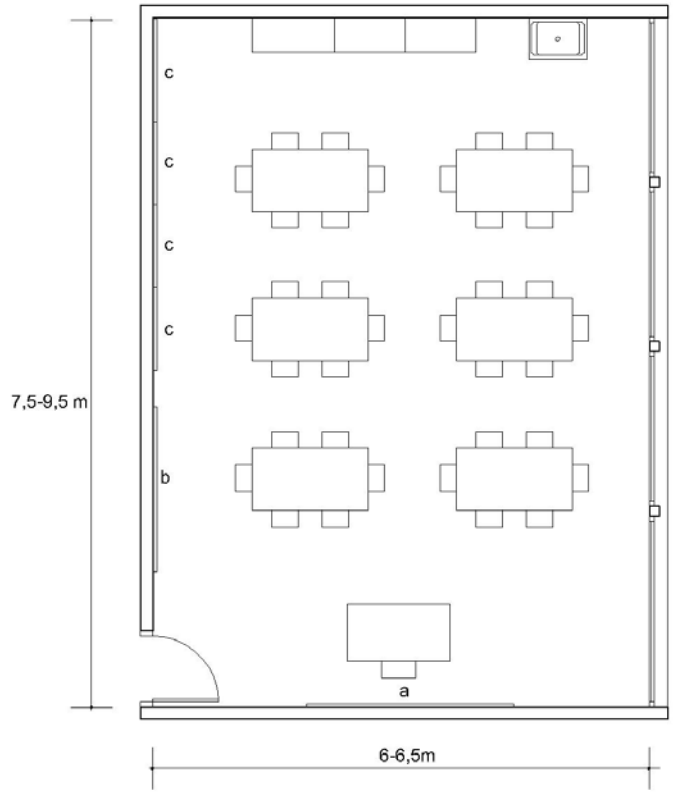
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
Preveure la possibilitat d'enfosquir l'aula
Condicionament acústic de l'aula
Control de la reverberació i aïllament acústic respecte de les aules annexes
Cal que la porta d'accés permeti veure l'interior de l'aula
Enllumenat sobre la pissarra
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
Instal·lació amb entrada i sortida de vídeo
Instal·lació amb entrada i sortida d'audició
1 punt doble de "veu i dades" en zona de alumnes
1 punt doble de "veu i dades" en zona de professorat
Instal·lació per canó de projecció i pissarra electrònica

Equipament fix

a-1 pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)
b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c-3 rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*)
2 armaris amb prestatgeries de 83x40x177 cm (*)
1 armari metàl·lic de 100x40x200 cm (*)
1 armari metàl·lic de televisió i vídeo de 75x65x95 cm (*)
30 taules per alumnes de 60x50 cm i 30 cadires (*)
Taula de 120x70 cm i cadira de professorat (*)
Elements per enfosquir l'espai

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Aula de plàstica – audiovisuals 01.02.03



Funció	Dimensions	
Espai destinat a manualitats i/o audiovisuals a ESO	Profunditat Superfície	7,5 - 9,5 m 52,50 m^2

Relació

Aules
Aules específiques

Aula de plàstica – audiovisuals 01.02.03

Requeriments funcionals

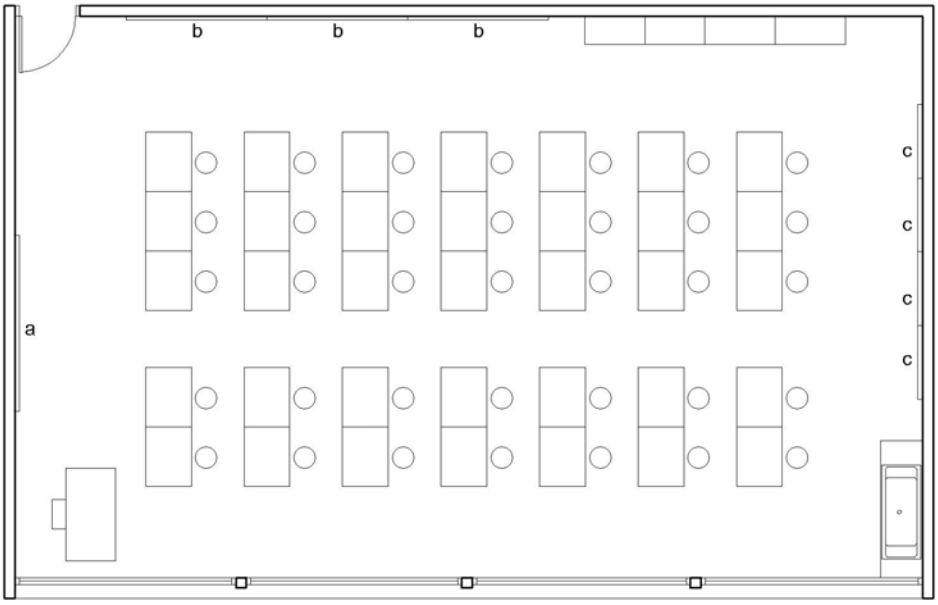
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
Preveure la possibilitat d'enfosquir l'aula
Cal que la porta d'accés permeti veure l'interior de l'aula
Revestiment anti-humitats en la zona de la aigüera
Enllumenat sobre la pissarra
S'hi instal·laran dos endolls en cantonades oposades
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
1 punt doble de "veu i dades" en zona d'alumnes
1 punt doble de "veu i dades" en zona de professorat
Connexió antena de televisió Institut
Instal·lació per a canó de projecció i pissarra electrònica

Equipament fix

1 aigüera
a-1 pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)
b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c-4 rengleres d'1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna. (*)
2 armaris amb prestatgeries de 83x40x177 cm (*)
1 armari metàl·lic de 100x40x200 cm (*)
5 taules d'alumnes de 140x75 cm i 6 cadires per taula (*)
Taula de 120x70 cm i cadira de professorat (*)
Elements per enfosquir l'espai

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Aula de dibuix 01.02.07



Funció

Espai destinant a l'aula de dibuix de Batxillerat
I a plàstica d'ESO

Dimensions

Superfície 80 m^2

Relació

Aula de tecnologia
Aula taller

Aula de dibuix 01.02.07

Requeriments funcionals

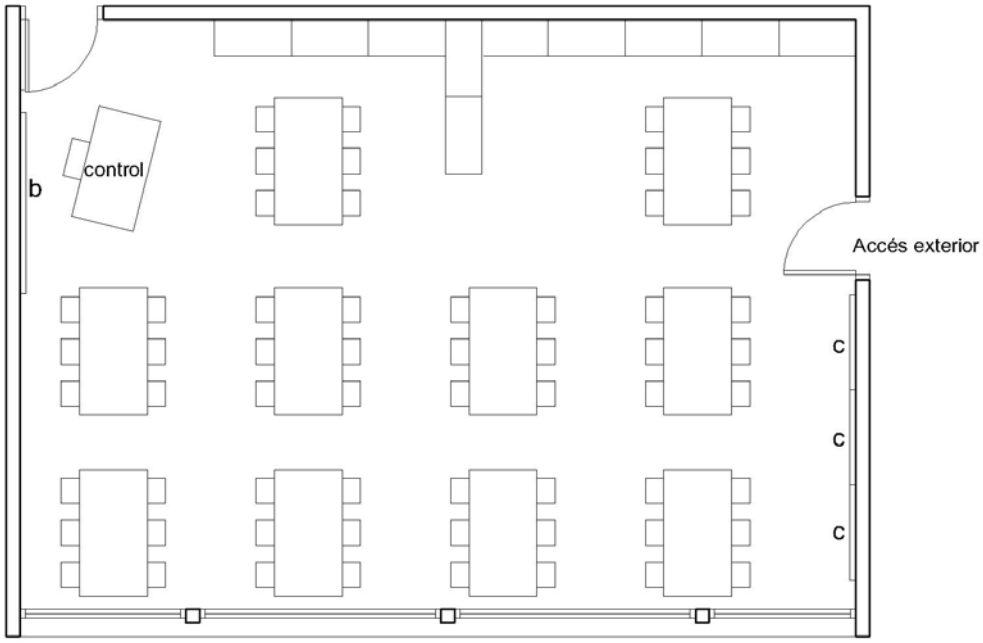
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
Cal que la porta d'accés permeti veure l'interior de l'aula
Revestiment anti-humitats en la zona de les aigüeres
Enllumenat sobre la pissarra
S'hi instal·laran dos endolls en cantonades oposades
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
10 punts simples de "veu i dades" en zona d'alumnes
1 punt simple de "veu i dades" en zona de professorat

Equipament fix

1 aigüera fonda amb aixeta alta
2 taulells de treball al costat de l'aigüera 80x50 cm resistents al àcid
a-1 pissarra de 250x120 cm i 25 kg de pes (*)
b-3 taulers de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c-4 rengleres de1025x15 cm amb 8 penjadors (*)
2 armaris amb portes i prestatgeries metàl·liques (*)
2 armaris amb prestatgeries 83x40x110 cm (*)
35 taules de 80 x60 cm (*)
35 tamborets (*)
Taula 120x70 cm i cadira de professorat (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Biblioteca 01.02.08



Funció	Dimensions	
Biblioteca	Superfície	45 m^2 Escola 75 m^2 Institut

Relació

Aules
Accés directe des de l'exterior i des de l'interior
Accés a lavabo adaptat fora de l'horari escolar

Biblioteca 01.02.08

Requeriments funcionals

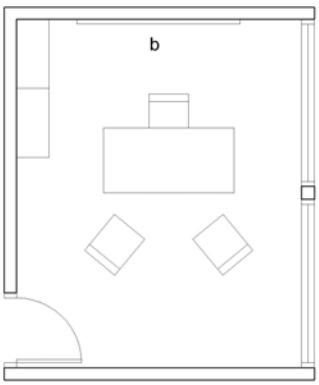
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
Condicionament acústic de l'espai
Cal que la porta d'accés permeti veure l'interior de l'espai
S'hi instal·laran dos endolls en cantonades oposades
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
4 punts simples de "veu i dades" (Biblioteca 45 m2) 8 punts simples (biblioteca 75 m2)
1 punt doble de "veu i dades" en zona de control

Equipament fix

b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c-3 rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*)
10 armaris amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
10 taules d'alumnes de 140x75 cm i 6 cadires per taula (*)
Taula de 120x70 cm i cadira de professorat(*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Direcció 02.01



Funció	Dimensions	
Despatx de direcció	Superfície	15 m^2

Relació

Administració

Direcció 02.01

Requeriments funcionals

Il·luminació i ventilació natural
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades).
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
1 punt doble de "veu i dades"
Línia telefònica

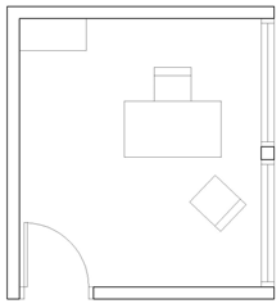
Equipament fix

b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
1 armari amb portes de 85x40x110 cm (*)
1 armari amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
Taula de direcció de160x80 cm (*)
3 cadires de direcció (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Cap d’estudis
Secretari/a

02.02



Funció	Dimensions	
Despatx de cap d’estudis o secretari/a	Superfície	10 m^2

Relació

Administració

Cap d’estudis
Secretari/a

02.02

Requeriments funcionals

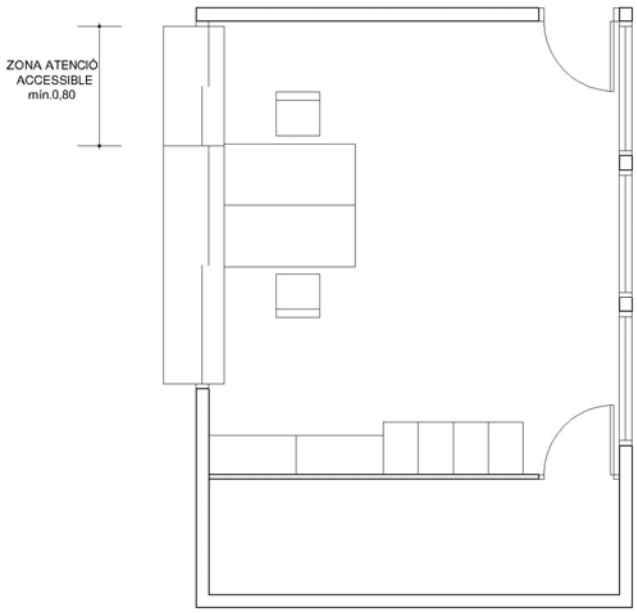
Il·luminació i ventilació natural
Ventilació creuada natural
Protecció de l’espai contra el sol
S’hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
1 punt doble de “veu i dades”
Línia telefònica

Equipament fix

1 armari amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*)
Taula de 120x70 cm de professorat(*)
2 cadires de professorat (*)

* Equipament subministrat pel Departament d’Ensenyament

Secretaria 02.03



Funció	Dimensions	
Despatx per a secretaria i arxiu	Superfície	30 m^2 (inclòs arxiu protegit 4 m^2)

Relació

Administració
Sala de professorat
Vestíbul

Secretaria 02.03

Requeriments funcionals

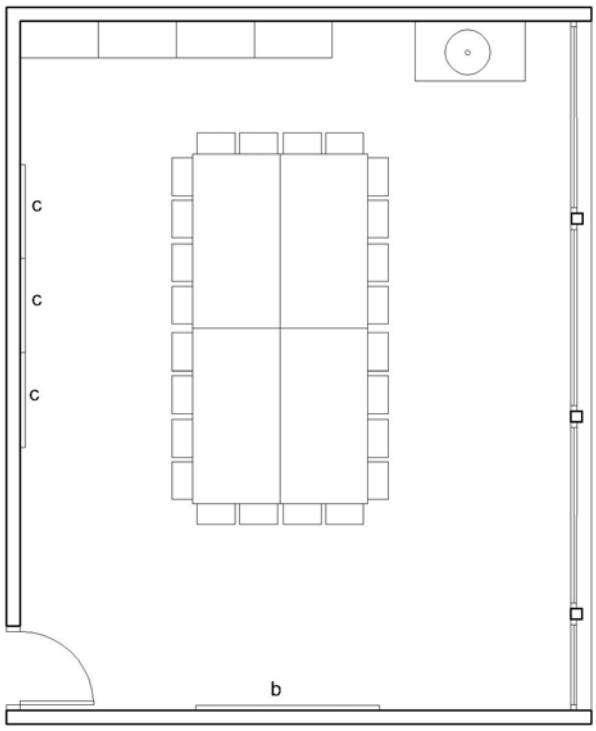
Situada a planta d'accés
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Arxiu protegit de 4 m2 (sobrecàrrega per emmagatzemar paper)
La porta de l'arxiu serà de seguretat
Taulell d'atenció al públic que es pugui tancar (no guillotina).
El taulell d'atenció al públic tindrà una zona d'atenció accessible: una amplada de 0.80 m. mínim situats a 0.85 m. d'alçada i amb espai lliure inferior de 70 x 80 x 50 cm. (alçada x amplada x profunditat)
Protecció de l'espai contra el sol
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
4 punts dobles de "veu i dades"
Línia telefònica

Equipament fix

Taulell d'atenció al públic
1 armari amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*)
2 armaris metàl·lics de 100x40x200 cm (*)
4 arxivadors metàl·lics (*)
2 taules de secretaria de 120x70 cm amb buc de calaixos (*)
2 cadires de secretaria (*)
1 plafó d'anuncis (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Sala de professorat 02.04



Funció	Dimensions	
Reunions del professorat	Superfícies	45 - 60 m^2

Relació

Aules
Administració

Sala de professorat 02.04

Requeriments funcionals

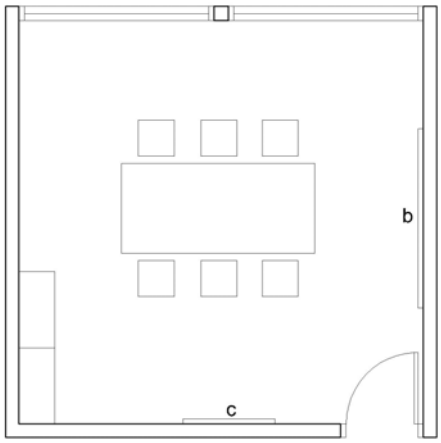
Il·luminació i ventilació natural
Ventilació creuada natural
Protecció del l'espai contra el sol
Revestiment antihumitats en la zona de l'aigüera
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
4 punts simples de "veu i dades" fins 45 m2
6 punts simples de "veu i dades" fins 60 m2
Línia telefònica
Connexió antena de televisió

Equipament fix

1 aigüera
b-1 tauler de suro de 200x100 cm i 22 kg de pes (*)
c- 3 rengleres de 1025x15 cm amb 8 penjadors cadascuna (*)
2 armaris amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
2 armaris amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*)
4 taules de reunió de 190x95 cm (*)
24 cadires (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Departament 02.05



Funció	Dimensions	
Aula de treball en petit grup per a cada cicle, o àrea d'ensenyament (secundària)	Superfície	20 m^2

Relació

Aules
Aules específiques
Laboratoris

Departament 02.05

Requeriments funcionals

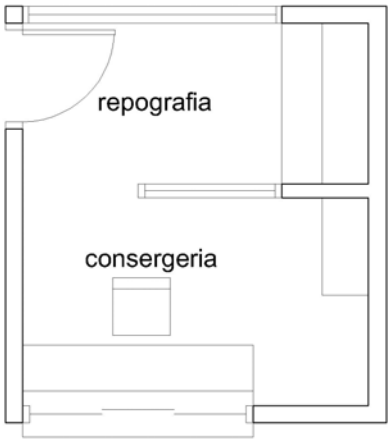
Il·luminació i ventilació natural
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
1 punt doble de "veu i dades"
Línia telefònica

Equipament fix

b -1 tauler de suro de 200x100 cm i de 22 kg de pes (*)
c -1 renglera de 1025x15 cm amb 8 penjadors (*)
1 armari amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
1 armari amb portes de fusta de 83x40x110 cm (*)
1 taula de 190x95 cm (*)
6 cadires (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Consergeria - reprografia 02.07



Funció	Dimensions	
Control de l'accés al centre	Superfície	10 m^2 Escola 15 m^2 Institut

Relació

Secretaria
Vestíbul

Consergeria - reprografia 02.07

Requeriments funcionals

Situada a planta d'accés i amb control de l'entrada
Il·luminació i ventilació natural de l'espai (recomanat)
Centralització dels comandaments d'instal·lacions (quadres generals d'il·luminació, alarmes,megafonia i telèfons)
Cal que tingui un espai diferencial per a màquines de fotocopiar amb ventilació garantida
Taulell d'atenció al públic que es pugui tancar (no guillotina)
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran vistes
1 punt doble de "veu i dades" (consergeria)
1 punt doble de "veu i dades" (reprografia)
Línia de telefònica
Porter electrònic i intèrfon

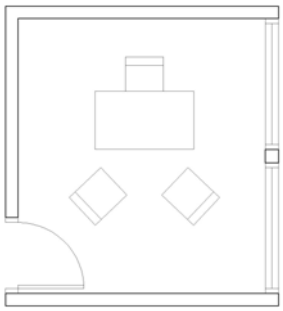
Equipament fix

Taulell d'atenció al públic
Quadres generals d' instal·lacions
Centraleta telefònica
Fotocopiadora (*)
Plafó d'anuncis tancat (*)
1 armari amb prestatgeries de 83x40x110 cm (*)
1 cadira (*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Despatx
Tutoria

02.08



Funció	Dimensions	
Sala d'ús divers	Superfície	10 m^2

Relació

Administració

Despatx Tutoria 02.08

Requeriments funcionals

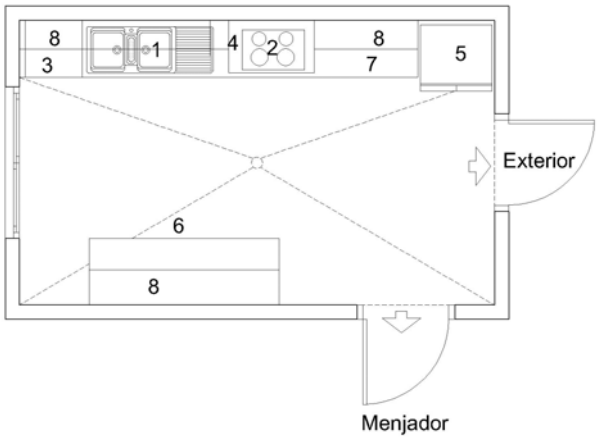
Situada a planta d'accés
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Ventilació creuada natural
Protecció de l'espai contra el sol
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables
1 punt doble de "veu i dades"

Equipament fix

1 taula de 120x70 cm de professorat (*)
3 cadires de professorat(*)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Cuina domèstica (Escola fins 7 unitats) 03.04



Funció

Servei reduït d'àpats

Dimensions

Superfície 15 m^2

Relació

Menjador
Accés directe des de l'exterior

Cuina domèstica (Escola fins 7 unitats) 03.04

Requeriments funcionals

Situada a planta baixa
Il·luminació i ventilació natural de l'espai
Compliment de la normativa sanitària vigent. Real decret 640/2006
La porta d'accés de mercaderies serà de 0,90 m
Protecció eficaç dels paraments verticals i horitzontals per facilitar-ne la neteja i desinfecció
El paviment serà no lliscant
Enrajolat de parets fins al sostre
Arrodonir les trobades dels paviments amb els parament verticals amb un radi no inferior a 2,5 cm
Es preveuran mosquiteres desmuntables en totes les finestres de la cuina
Preveure buneres al terra
Totes les instal·lacions seran encastades
1 presa d'aigua amb 1 aigüeres amb dues piques
Previsió d'aigua calenta a l'aigüera i al rentavaixella
Preveure connexió elèctrica per la taula calenta
Aparells d'enllumenat estancs
S'hi instal·larà un endoll de 10 kw amb quadre de protecció propi
Cal preveure la sortida de fums per la campana extractora (per la coberta)

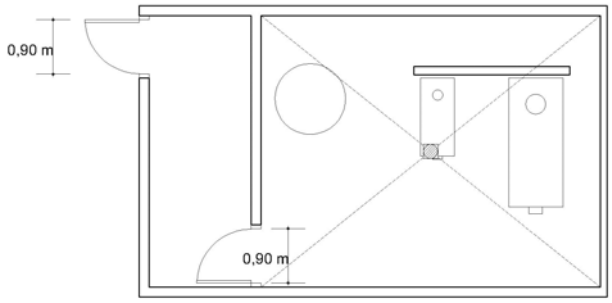
Equipament fix

1- aigüera amb dues piques de 50x55x30 cm i escorredor
2- cuina de 4 focs amb forn
3- rentavaixella
4- campana extractora domèstica
5- nevera
6- taula calenta (opcional)
7- armaris baixos amb portes i espai para escombraries
8- armaris alts amb portes

* Equipament subministrat per Departament d'Ensenyament

Instal·lacions
(veure annex IV)

03.05



Funció	Dimensions	
Cambra per a instal·lacions	Superfície	20 m^2 aprox

Relació

Instal·lacions (veure annex IV) 03.05

Requeriments funcionals

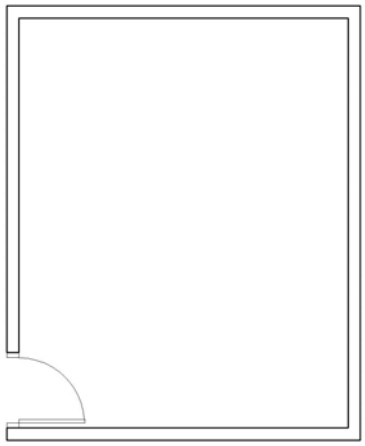
Consideració de local de risc alt segons RITE (Edifici institucional)
Amb vestíbul d'independència si dóna a l'interior (potència superior a 70 kw)
Superfície feble donant a espai no freqüentat si el combustible és gas
La porta d'accés serà de 0,90 m mínim i obrir cap a l'exterior
Resistència al foc estructura portant (R180)
Resistència al foc sostres i parets (EI180)
Resistència al foc portes (2xEI2 45-C5)
Detectors d'incendi: si superfície del centre > 2000 m^2
Preveure buneres al terra
Aparells d'enllumenat estancs
S'hi instal·laran dos endolls (situats en cantonades oposades)
Les instal·lacions seran vistes

Equipament fix

Bancada de formigó

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Magatzem 03.06



Funció	Dimensions	
Magatzem per a material pedagògic	Superfície	Segons la tipologia del centre

Relació

Magatzem 03.06

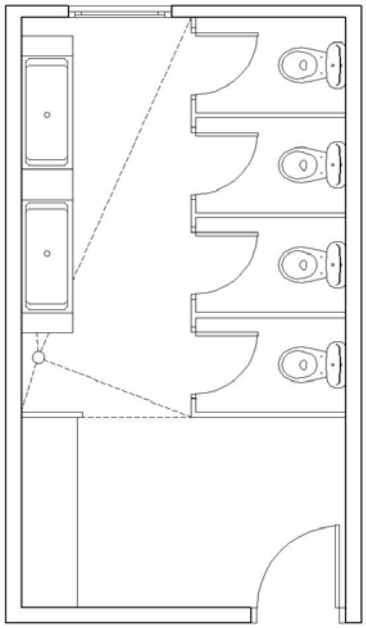
Requeriments funcionals

L'espai per a material pedagògic pot repartir-se en més d'un local
Ventilació natural o forçada
La porta d'accés serà com a mínim de 0,90 m
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables

Equipament fix

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Lavabos 03.07



Funció	Dimensions	
Serveis destinat als alumnes	Superfície	18 m^2 aprox

Relació

Aules

Lavabos 03.07

Requeriments funcionals

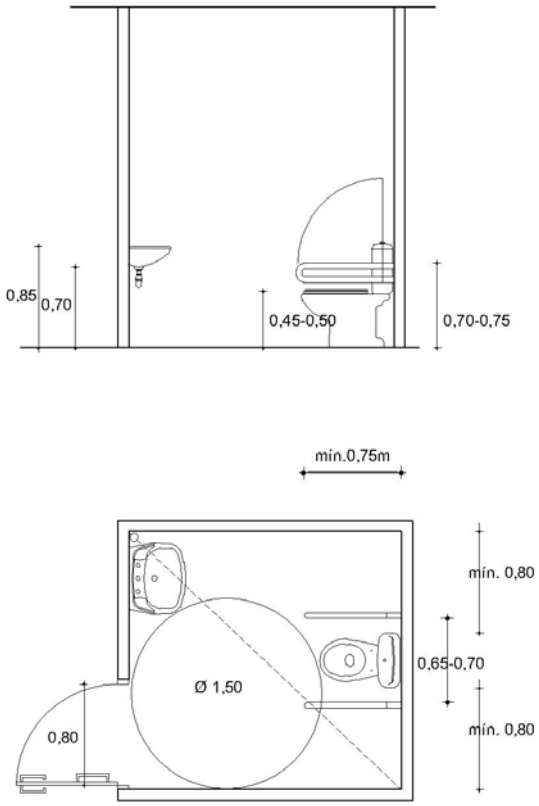
Previsió de dos nuclis de lavabos, nois i noies per planta
Cal 1 inodor per unitat/aula i rentamans proporcionals
Il·luminació i ventilació natural
Ventilació independent de cada nucli de lavabos
Enrajolat de parets fins al sostre
Els vidres de les finestres seran translúcids
Els sistemes d'obertura de les fusteries han de garantir la privacitat
Preveure buneres al terra
L'encesa es farà per polsador temporitzat o detector de presència
Alçada dels mecanismes elèctrics:1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables

Equipament fix

Miralls
Inodors
Aigüeres a 85 cm
Dispensadors de paper en inodors i aigüeres

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Cambra higiènica adaptada 03.08



Funció	Dimensions	
Servei destinat a usuaris amb discapacitats	Superfície	5 m^2 aprox

Relació

Aules
Administració
Biblioteca
AMPA

Cambra higiènica adaptada 03.08

Requeriments funcionals

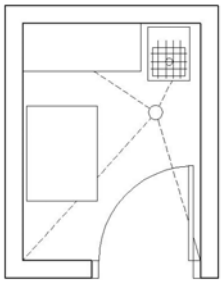
Previsió d'1 lavabo adaptat per planta
Il·luminació i ventilació natural o forçada
La porta d'accés serà de 0,80 m. Ha d'obrir-se cap a fora o ser corredissa
Les manetes de les portes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca
El paviment serà no lliscant
Enrajolat de parets fins al sostre
Els vidres de les finestres seran translúcids
Els sistemes d'obertura de les fusteries han de garantir la privacitat
Entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra haurà d'haver un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre
Els rentamans no tindran peus ni mobiliari inferior que destorbi en el seu ús
L'espai d'acostament lateral al inodor serà de 0,80 m com a mínim a les dues bandes.
Es disposaran dues barres batents de suport a banda i banda de l'inodor, situades a una alçada d'entre 0,70 i 0,75 m, perquè permetin agafar-s'hi amb força en les transferències laterals a inodor.
Els miralls es col·locaran de manera que el cantell inferior estigui a una alçada de 0,90 m del terra
Tots els accessoris i mecanismes es col·locaran a una alçada no superior a 1,20 m i no inferior a 0,40 m
Preveure buneres al terra
Les aixetes s'accionaran mitjançant mecanismes de pressió o palanca
Les enceses no es podran fer amb polsador temporitzat ni amb detectors de presència
Cal incloure un polsador fàcilment accessible per transmetre una trucada d'assistència en cas d'atrapament

Equipament fix

Barres adaptades
1 inodor
1 aigüera
Mirall
Dispensador de paper / inodor i aigüera

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Espai de neteja 03.09



Funció	Dimensions	
Magatzem del carro i productes de neteja Situació de l'abocador de planta	Superfície	3 m^2

Relació

Espai de neteja 03.09

Requeriments funcionals

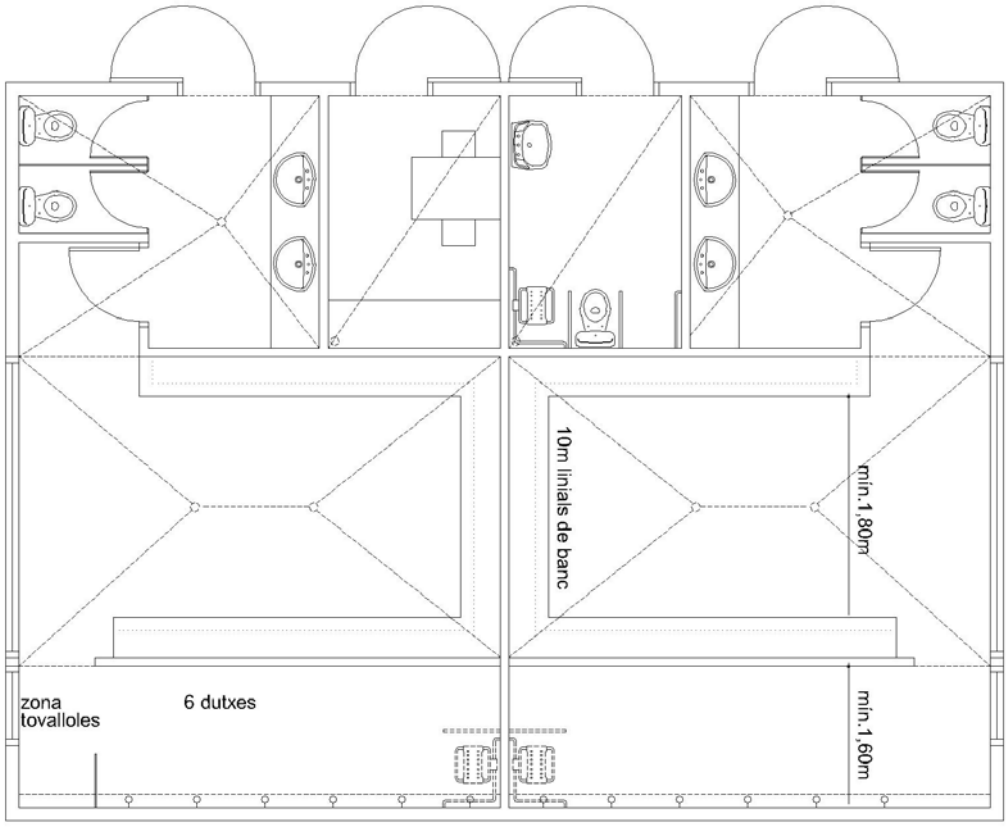
Previsió d'un espai de neteja per planta
Ventilació natural o forçada
La porta d'accés serà de 0,80 m mínim
Preveure buneres a terra
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m
Les instal·lacions seran fàcilment registrables

Equipament fix

1 abocador
Prestatgeria 80x200x40 cm (*)
Carro de neteja (no inclòs al projecte)

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Vestidors 04.02



Funció	Dimensions	
Espai destinat a vestidors	Superfícies	90 m^2

Relació

Gimnàs
Accés directe des de l'exterior pel seu ús fora de l'horari escolar
Connexió a cobert amb el centre i el gimnàs
Relació directa entre els lavabos i la pista poliesportiva i que puguin ser utilitzats des del pati

Vestidors 04.02

Requeriments funcionals

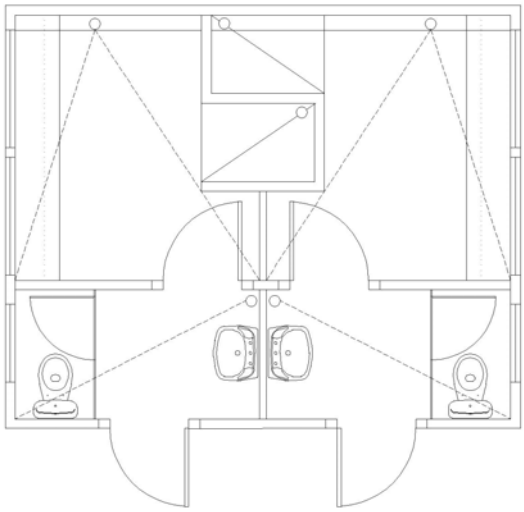
Previsió de dos vestidors, nois i noies
Eliminació de vistes directes des de l'exterior
Preveure un espai previ semi-humid entre dutxes i vestidors
Dutxes col·lectives. Mínim 6 dutxes per vestidor
Previsió d'un despatx pel monitor/a
Il·luminació i ventilació natural
Ventilació independent de cada vestidor
El paviment serà no lliscant
Si hi ha fals sostre ha de ser inalterable a la humitat
Enrajolat de parets fins al sostre
Arrodonir les trobades dels paviments amb els parament verticals amb un radi no inferior a 2,5 cm
El pendent del paviment no serà menor de l'1% ni superior al 2%
No s'han d'instal·lar plats de dutxa, que cal substituir per un paviment no lliscant en pendent del 2% amb una canaleta de recollida arran de terra al costat de la paret, sota el ruixador, sense graons ni regruixos
Els vidres de les finestres seran translúcids
Els sistemes d'obertura de les fusteries han de garantir la privacitat
Preveure buneres al terra
Limitar la temperatura de consum d'aigua calenta a 38º amb vàlvules barrejadores termostàtiques automàtiques
Aparells d'enllumenat estancs
Alçada dels mecanisme elèctrics:1,20 m
Les instal·lacions seran vistes
Extracció forçada d'aire dels vestidors (12 volums hora)

Equipament fix

Banc corregut sense potes, ancorat a la paret, de 45 cm d'amplada i 42 cm d'alçada
Prestatge i penjadors, de 30 cm d'amplada seguint el mateix recorregut del banc i a l'alçada de 170 cm
Inodors
Aigüeres
Barres adaptades
Tot l'equipament serà d'un material resistent a la humitat

* Equipament subministrat pel Departament d'Ensenyament

Vestidors (Escola fins 7 unitats) 04.03



Funció	Dimensions	
Vestidors de pati	Vestidors	2 x 10 m^2

Relació

Accés directe des de l'exterior pel seu ús fora de l'horari escolar
Pista poliesportiva

Vestidors (Escola fins 7 unitats) 04.03

Requeriments funcionals

Il·luminació i ventilació natural
Eliminació de vistes directes des de l'exterior
El paviment serà no lliscant
Enrajolat de parets fins al sostre
Arrodonir les trobades dels paviments amb els parament verticals amb un radi no inferior a 2,5 cm
El pendent del paviment no serà menor de l'1% ni superior al 2%
Els vidres de les finestres seran translúcids
Els sistemes d'obertura de les fusteries han de garantir la privacitat
Preveure buneres al terra
Aparells d'enllumenat estancs
Alçada dels mecanismes elèctrics: 1,20 m.
Les instal·lacions seran vistes

Equipament fix

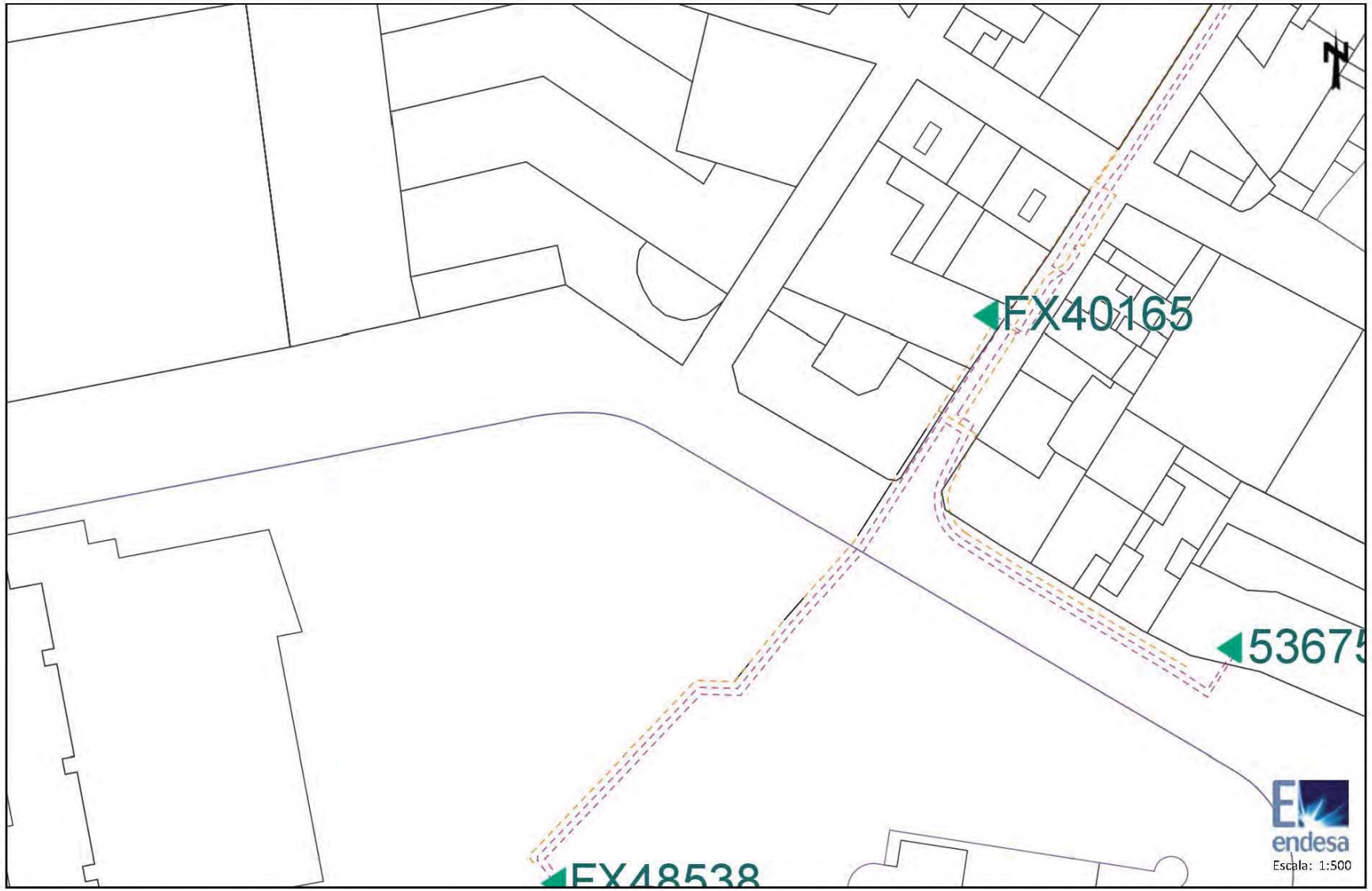
2 dutxes
2 aigüeres
2 inodors
2 bancs

* Equipament subministrat per Departament d'Ensenyament

Annex 3__Informació xarxa pública d'instal·lacions

Ref: 378989 - 9263191

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

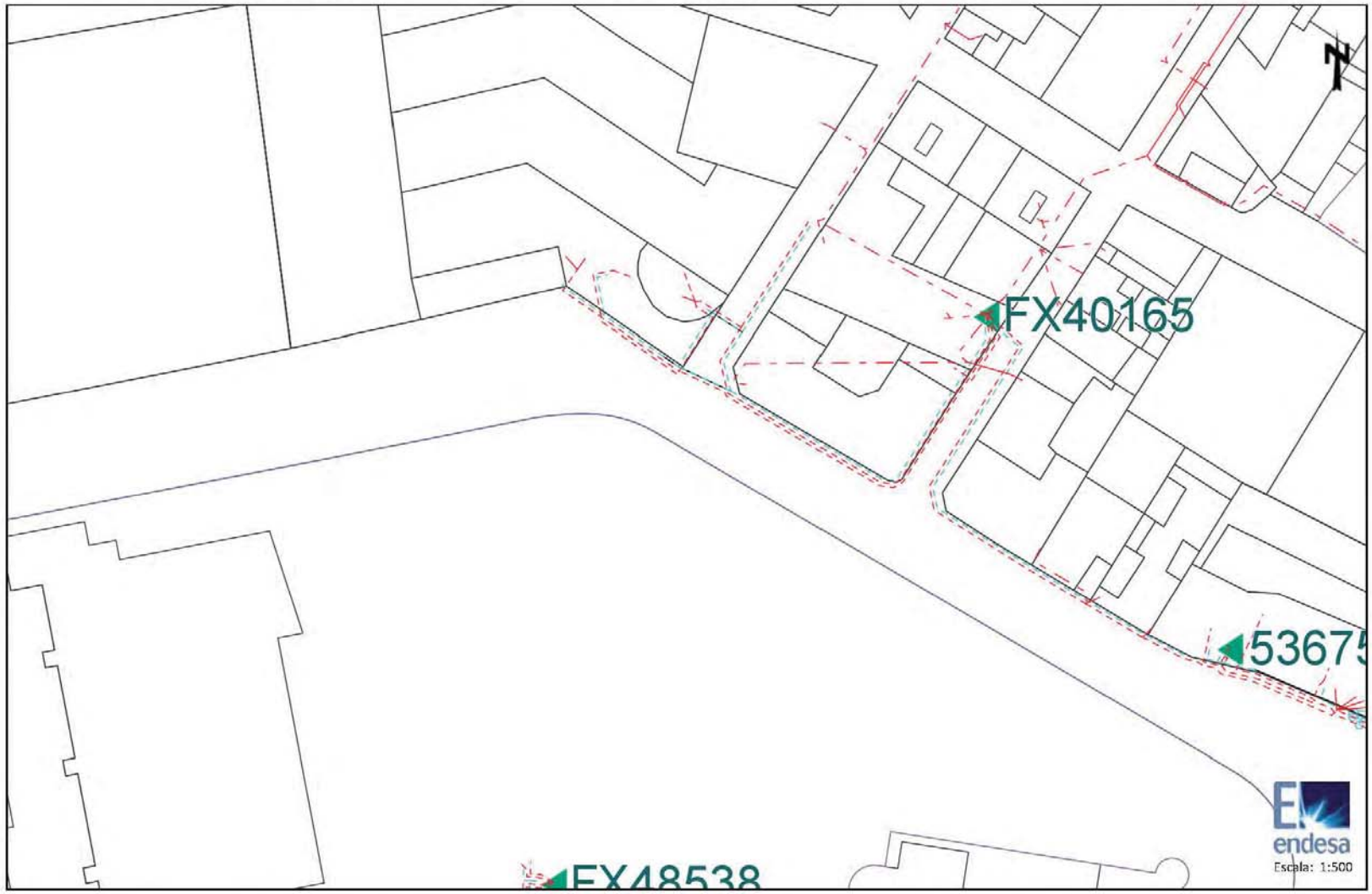
Fecha: 06/11/2017

Centro: (502176.63 (m), 4625689.61 (m), 31)

FX40165
FX48998
53675
13604
6. 89
FX48538

Ref: 378989 - 9263191

Plano: AFECTACION BT

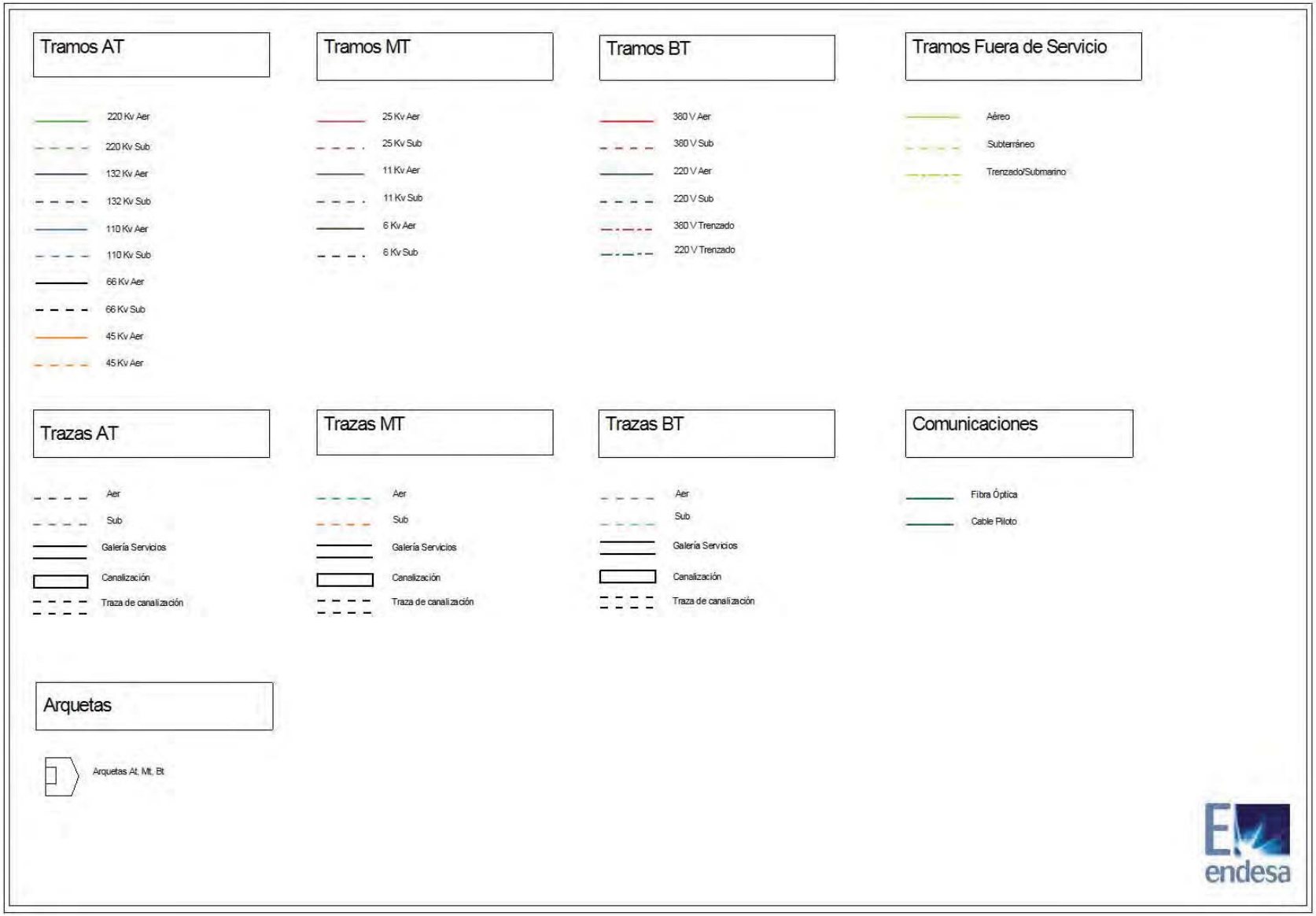


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

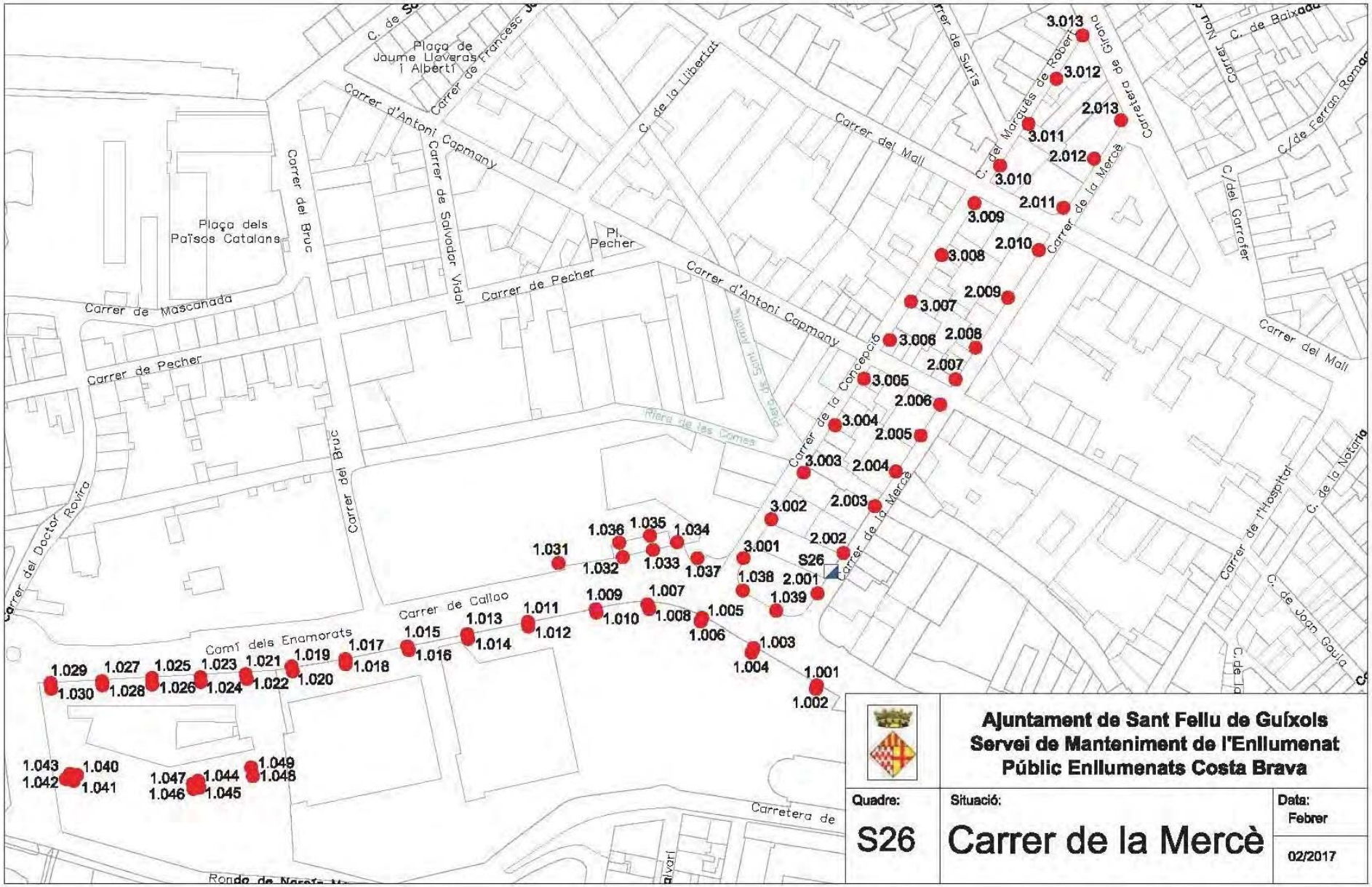
Fecha: 06/11/2017

Centro: (502176.63 (m), 4625689.61 (m), 31)

FX48899
53675
13604
6. 89


Tramos AT
220 Kv Aer
220 Kv Sub
132 Kv Aer
132 Kv Sub
110 Kv Aer
110 Kv Sub
66 Kv Aer
66 Kv Sub
45 Kv Aer
45 Kv Aer
Tramos MT
25 Kv Aer
25 Kv Sub
11 Kv Aer
11 Kv Sub
6 Kv Aer
6 Kv Sub
Tramos BT
380 V Aer
380 V Sub
220 V Aer
220 V Sub
380 V Trenzado
220 V Trenzado
Tramos Fuera de Servicio
Aéreo
Subterráneo
Trenzado/Submarino
Trazas AT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Trazas MT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Trazas BT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Comunicaciones
Fibra Óptica
Cable Piloto
Arquetas
Arquetas At, Mt, Bt
endesa

Carrer de Pecher
Ronda de Ponent
Carrer del Doctor Rovira
Carrer del Bruc
Carrer de Callao
Comí dels Enamorats
Plaça de la Igualtat
Ronda de Narcís Massanas
Carretera de Tossa
Plaça del Monestir
Carrer de la Mercè
Carrer de l'Horta
Carrer de l'Abadia
Carrer del Doctor Lleonya
Carrer de Montcalvari
Carrer de Jaume da Pau
Mare de Deu dels Àngels
GI-682
S23
Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols
Servei de Manteniment de l'Enllumenat
Públic Enllumenats Costa Brava
Quadre:
S23
Situació:
Plça del Monestir
Data:
Febrer
02/2017


Plaça de Jaume Lloveras i Albertí
Carrer de Francesc
Carrer d'Antoni Capmany
C. de la Llibertat
Carrer del Mall
Carrer de Surís
Carretera de Girona
C. de Baixada
Carrer Nou
C/de Ferran Romagosa
C/del Garrafer
Carrer de la Mercè
Plaça dels Països Catalans
Carrer del Bruc
Carrer de Salvador Vidal
Pl. Pecher
Carrer de Pecher
Carrer de Mascanada
Carrer d'Antoni Capmany
Carrer del Mall
Carrer de la Concepció
Riera de les Comes
Carrer del Doctor Rovira
Carrer del Bruc
Carrer de la Mercè
Carrer de l'Hospital
C. de la Notaria
C. de Joan Gaula
Carrer de Calloo
Camí dels Enamorats
Carretera de
Ronda de Norte
3.013
3.012
2.013
3.011
2.012
3.010
2.011
3.009
2.010
3.008
2.009
3.007
3.006
2.008
2.007
3.005
2.006
3.004
2.005
3.003
2.004
3.002
2.003
2.002
S26
3.001
2.001
1.039
1.038
1.036
1.035
1.034
1.031
1.032
1.033
1.037
1.009
1.007
1.010
1.008
1.005
1.006
1.003
1.004
1.001
1.002
1.011
1.012
1.013
1.014
1.015
1.016
1.017
1.018
1.019
1.020
1.021
1.022
1.023
1.024
1.025
1.026
1.027
1.028
1.029
1.030
1.043
1.042
1.040
1.041
1.047
1.046
1.044
1.045
1.049
1.048
Ajuntament de Sant Feliu de Guíxols
Servei de Manteniment de l'Enllumenat Públic
Enllumenats Costa Brava
Quadre:
S26
Situació:
Carrer de la Mercè
Data:
Febrer
02/2017

dels Enamorats
Carrer del Callao
Carrer de
Carrer de
13604
6.89
Gi-682
Monicalvari
Plaça del Monestir
Carrer de l'Horta

GAS

gasNatural Catalunya

Condicionantes Particulares Gas Natural Catalunya SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es xinicio@gasnatural.com:

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antiroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:
-

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,8 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,8 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohibe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CGAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Catalunya SDG, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref[a]: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

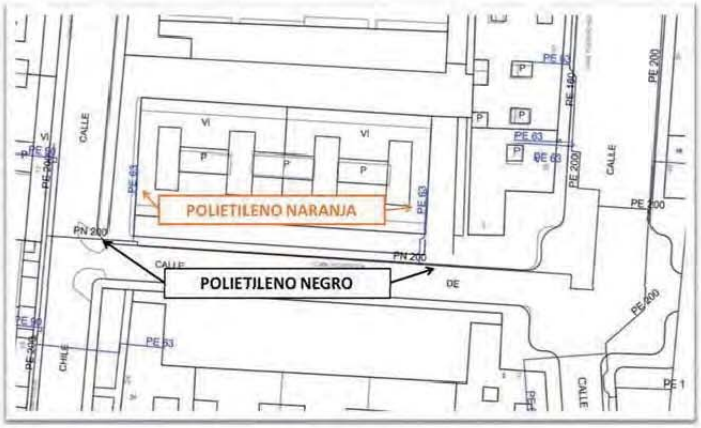
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

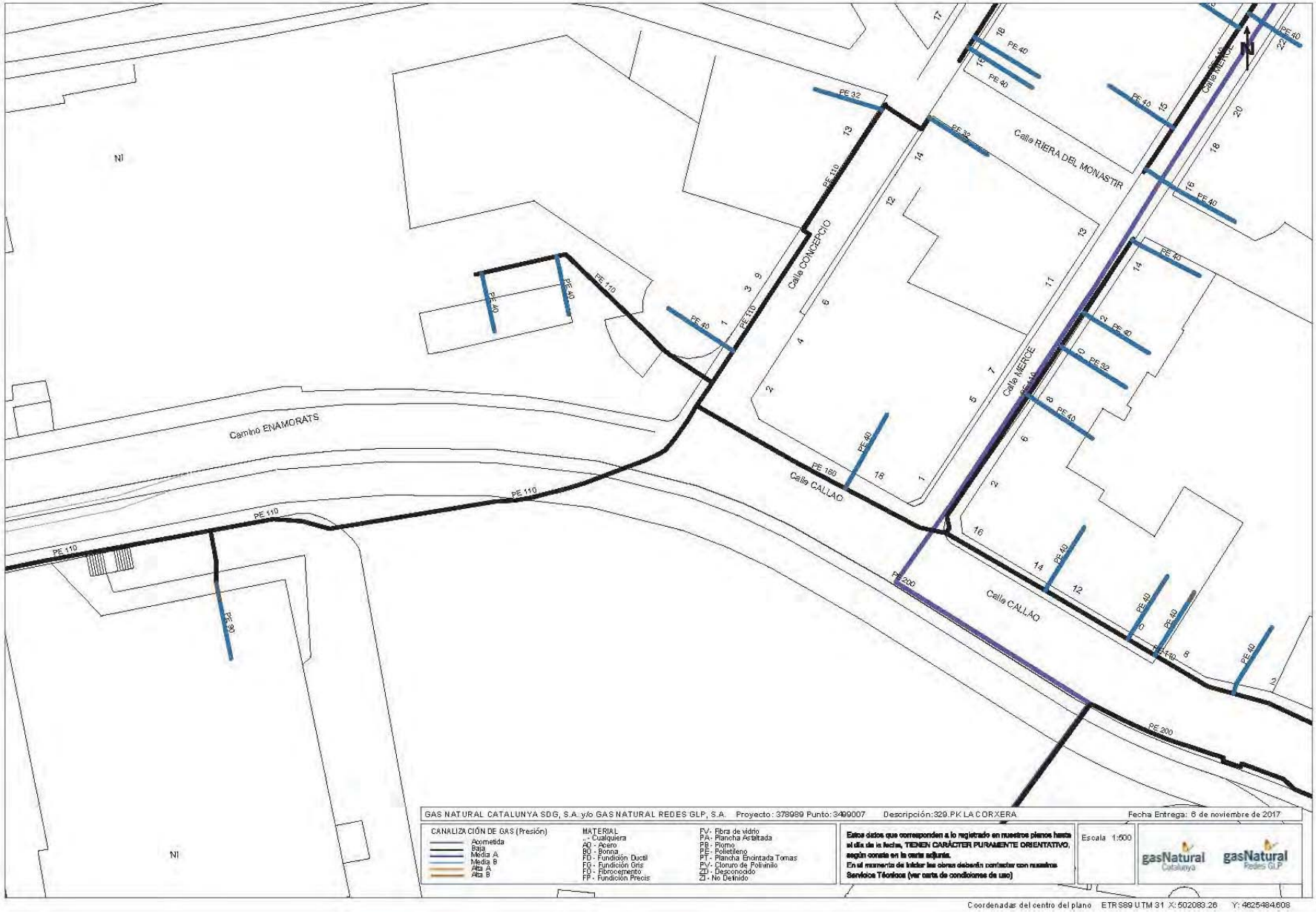
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

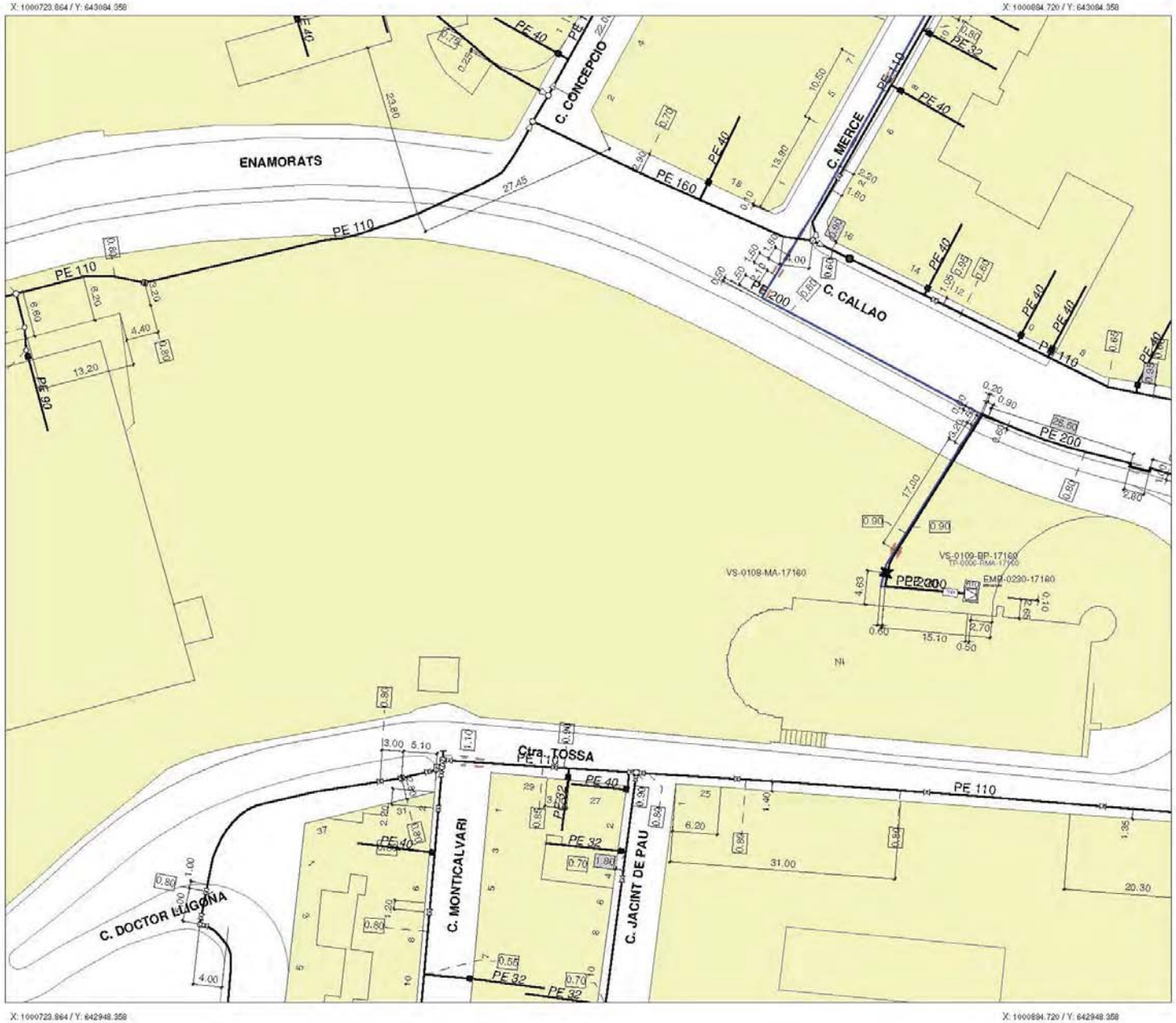
El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz....etc.)

Ejemplo de visualización




Camino ENAMORATS
Calle CONCEPCIO
Calle RIERA DEL MONASTIR
Calle MERCE
Calle CALLAO
Calle CALLAO
NI
NI
PE 110
PE 90
PE 40
PE 32
PE 160
PE 200
GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. Proyecto: 378989 Punto: 3499007 Descripción: 329.PK LA CORXERA Fecha Entrega: 6 de noviembre de 2017
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
- Cualquiera
AC - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FC - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Acoltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
SD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
gasNatural Catalunya
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 502083.26 Y: 4625484.608



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A.

CALLE CALLAO

T.M. SANT FELIU DE GUIXOLS

Formato: A3H

Escala 1:500

0 5 m. 10 m

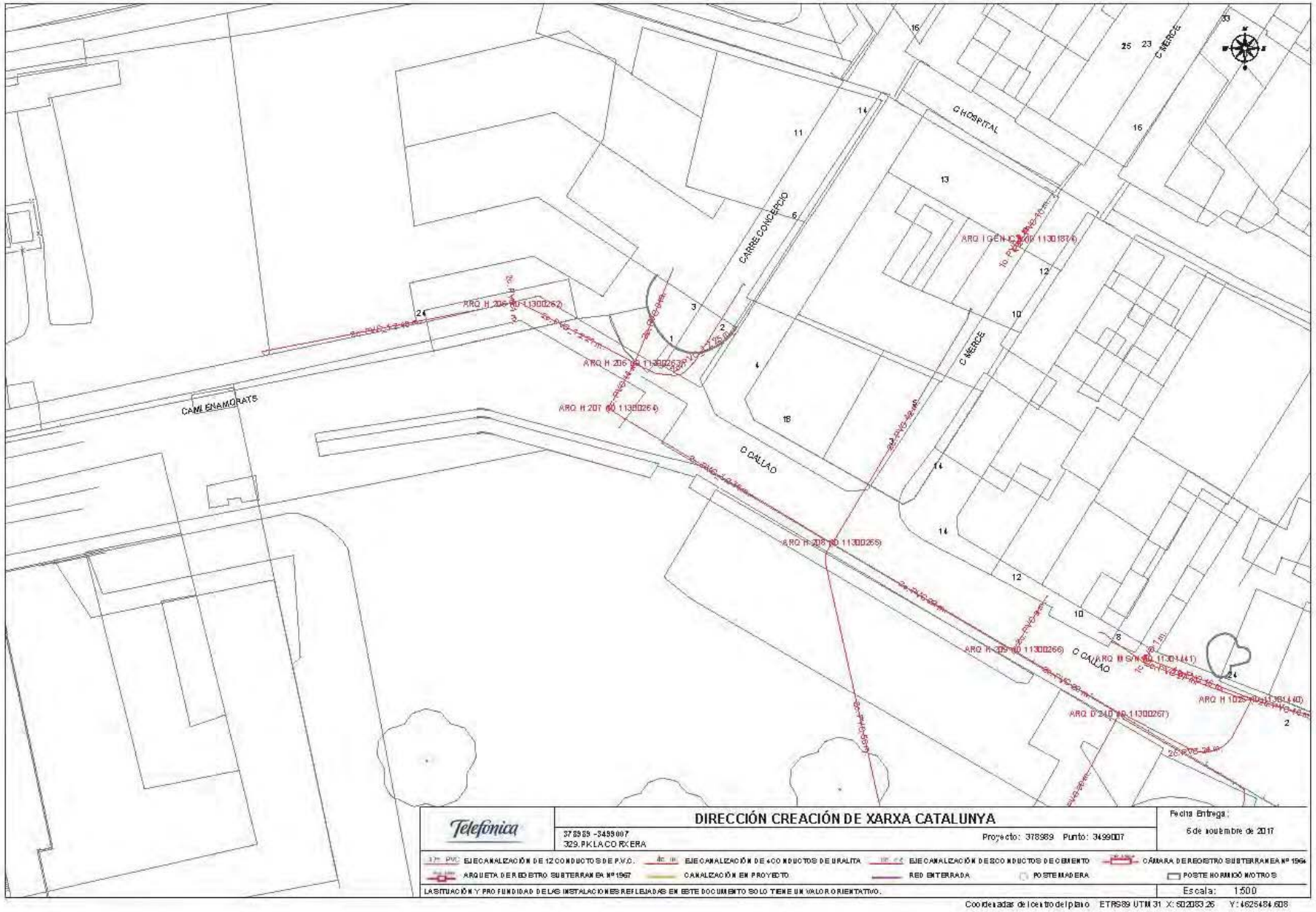
Fecha : 04/12/17

N

MATERIAL

- Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Astallada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA


CAMI ENAMORATS
C CALLAO
CARRE CONCEPCIO
C HOSPITAL
C MERCE
ARQ H 206 (ID 11300262)
ARQ H 206 (ID 11300263)
ARQ H 207 (ID 11300264)
ARQ H 208 (ID 11300265)
ARQ H 209 (ID 11300266)
ARQ I GEN (ID 11301441)
ARQ H 1025 (ID 11301440)
ARQ D 240 (ID 11300267)
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
378989 -3459007
329.PK LA COROXERA
Proyecto: 378989 Punto: 3499007
Fecha Entrega:
6 de noviembre de 2017
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN MOTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas de l'centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 502083.26 Y: 4625484.608

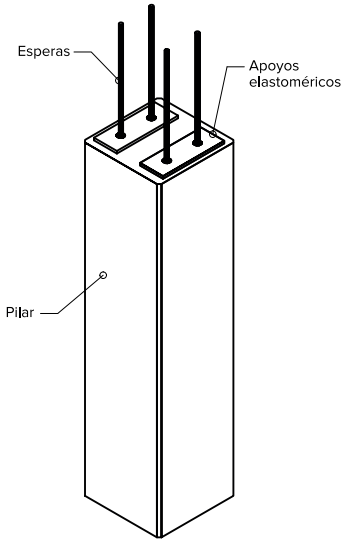
AIGUA POTABLE

SANEJAMENT

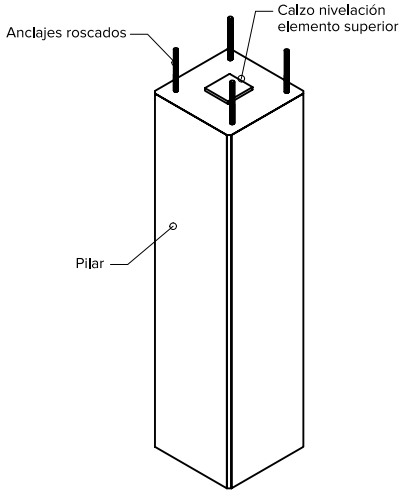
teatre
pavelló
ET
Carrer
Camí
Montcolivari
de
Font
Jocuit
l'Horta
porta ferre

Annex 4__fitxes tècniques estructura prefabricada emprada

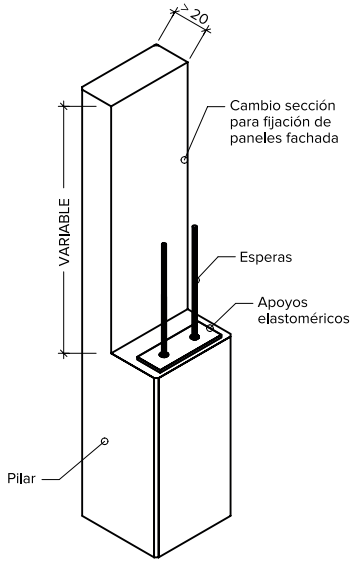
1.3 | DETALLES APOYOS PILARES



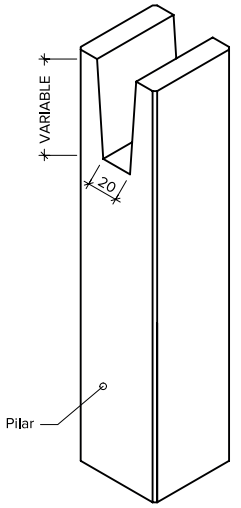
CABEZA PLANA CON ESPERAS
(APOYO STANDARD JACENAS INTERMEDIAS)



CABEZA PLANA CON ANCLAJES ROSCADOS
(CABEZA STANDARD CONEXIÓN SUPERIOR)

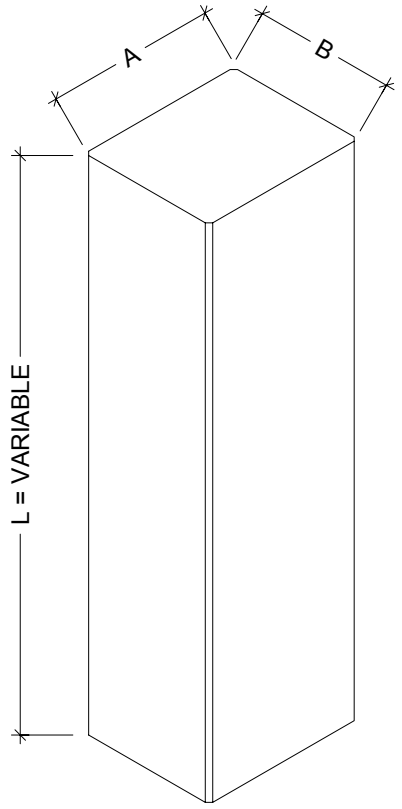


CABEZA CAMBIO SECCIÓN CON ESPERAS
(APOYO STANDARD JACENAS FACHADA)



CABEZA PLANA CON HORQUILLA
(APOYO STANDARD VIGAS PERALTADAS)

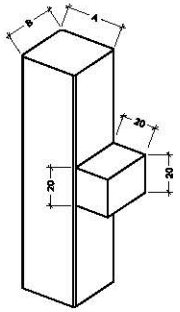
1.1 | TIPOS DE PILARES

PILARES					
DIMENSIONES SECCIÓN (cm).					
A	B				
40	40	50	60	70	80
50					
60					
70					
80					
90					
100					
110					
120					
130					
140					

1.4 | TIPOS DE MÉNSULAS

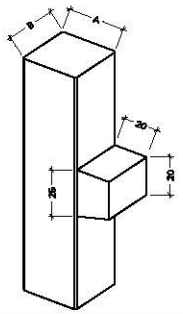
MÉNSULAS TIPO MA

DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			



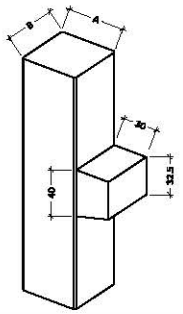
MÉNSULAS TIPO MP

DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			

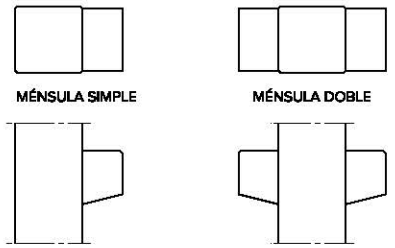


MÉNSULAS TIPO MG1

DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			



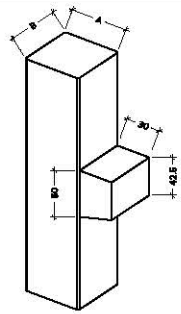
TODAS LAS MÉNSULAS INDICADAS PUEDEN SER SIMPLES O DOBLES.



Para dimensiones diferentes consultar.

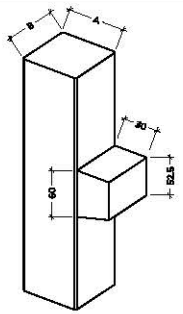
MÉNSULAS TIPO MG2

DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			



MÉNSULAS TIPO MG3

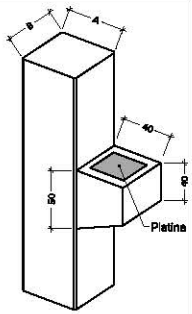
DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			



MÉNSULAS TIPO MPG

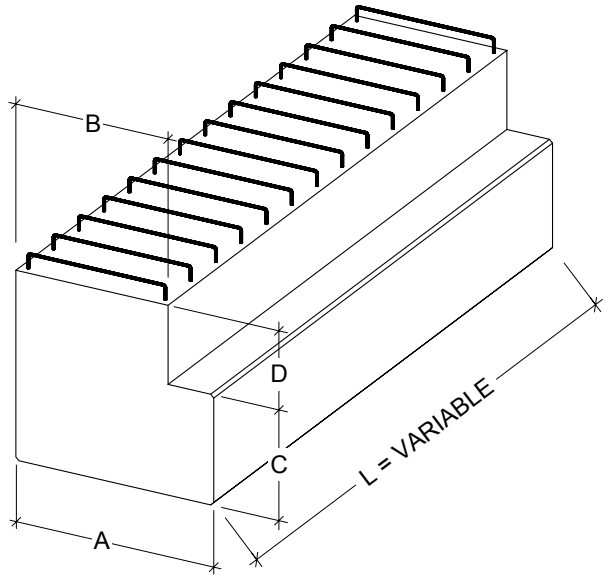
DIMENSIONES (cm).			
A	B		
40	40	50	60
50			
60			

Ménsula standard para apoyo vigas carril de puente grúa. Posibilidad de platina metálica embebida en cara superior.



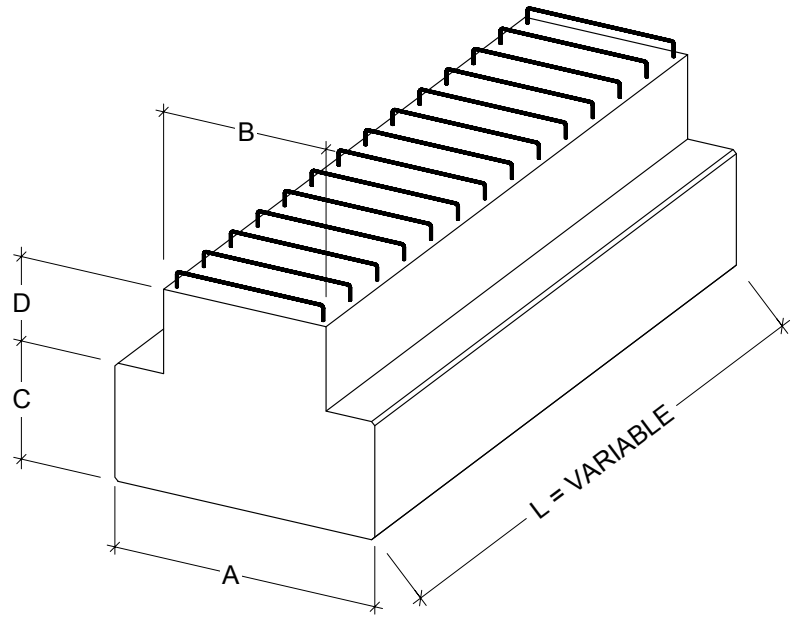
2.3 | JÁCENAS FORJADO TIPO JL

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	55	65	75						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50

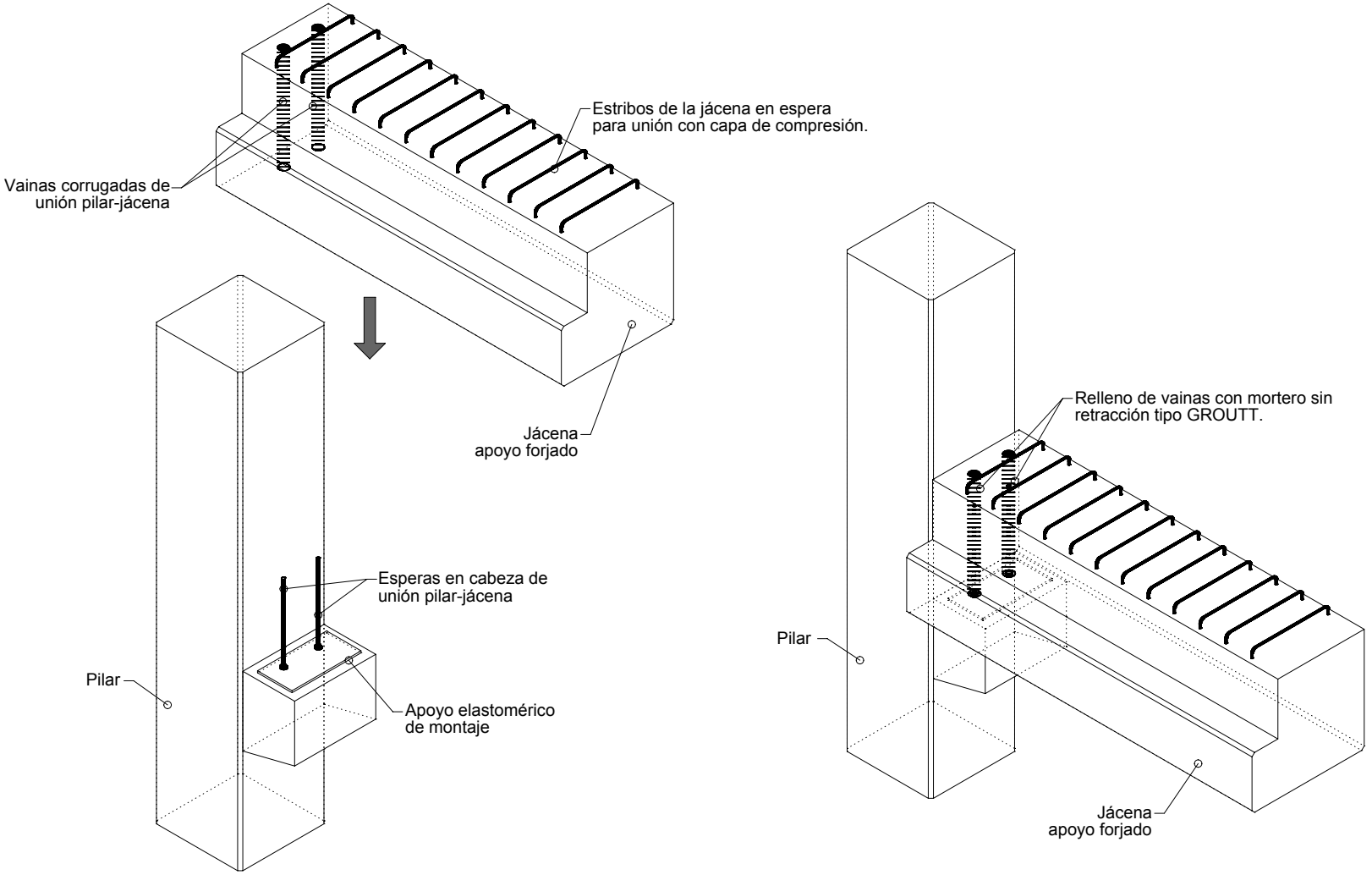


2.2 | JÁCENAS FORJADO TIPO JTI

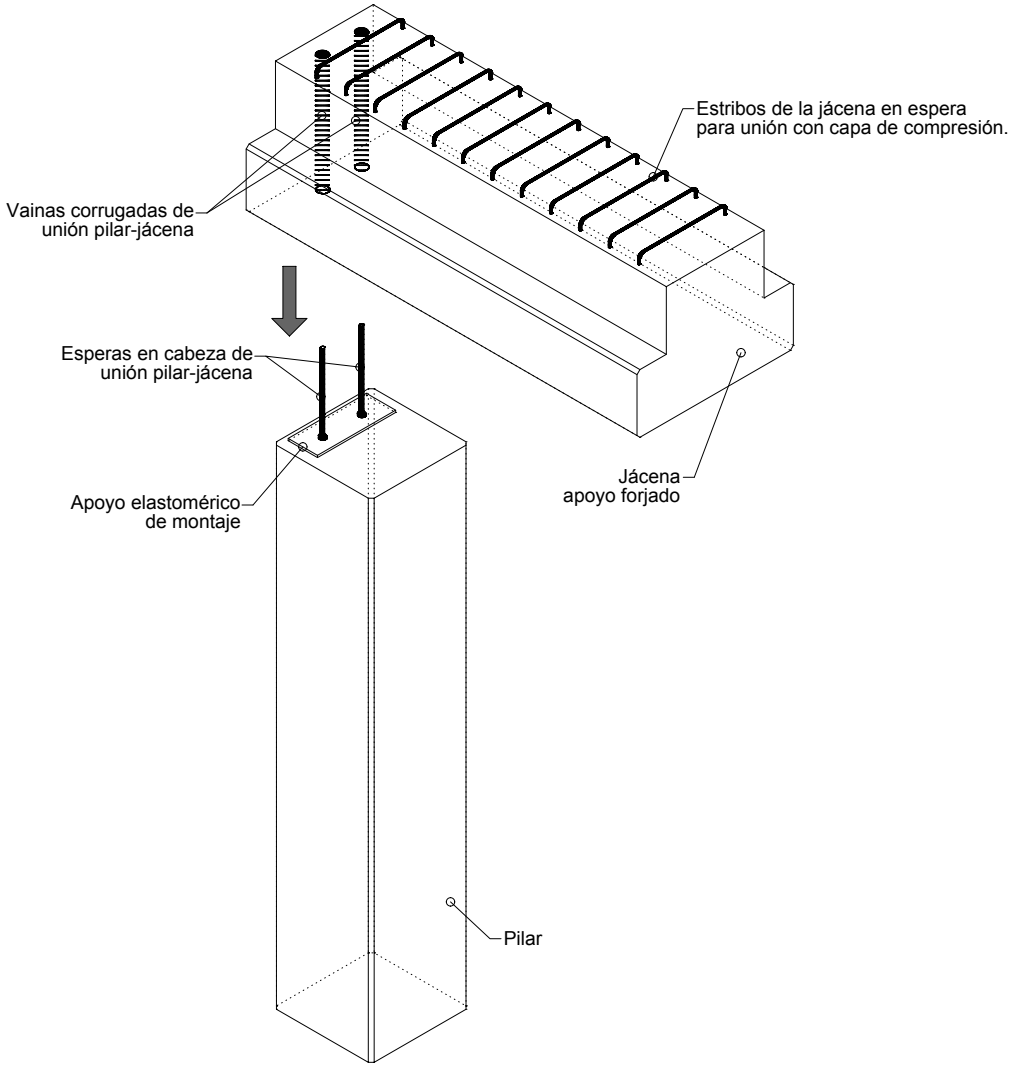
DIMENSIONES SECCIÓN (cm).									
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50

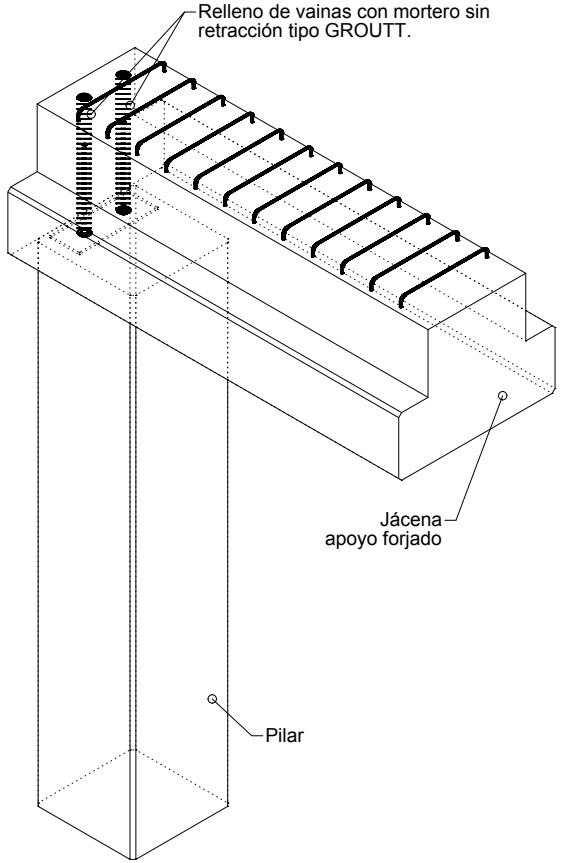


2.5 | APOYO STANDARD JÁCENA EN MÉNSULA

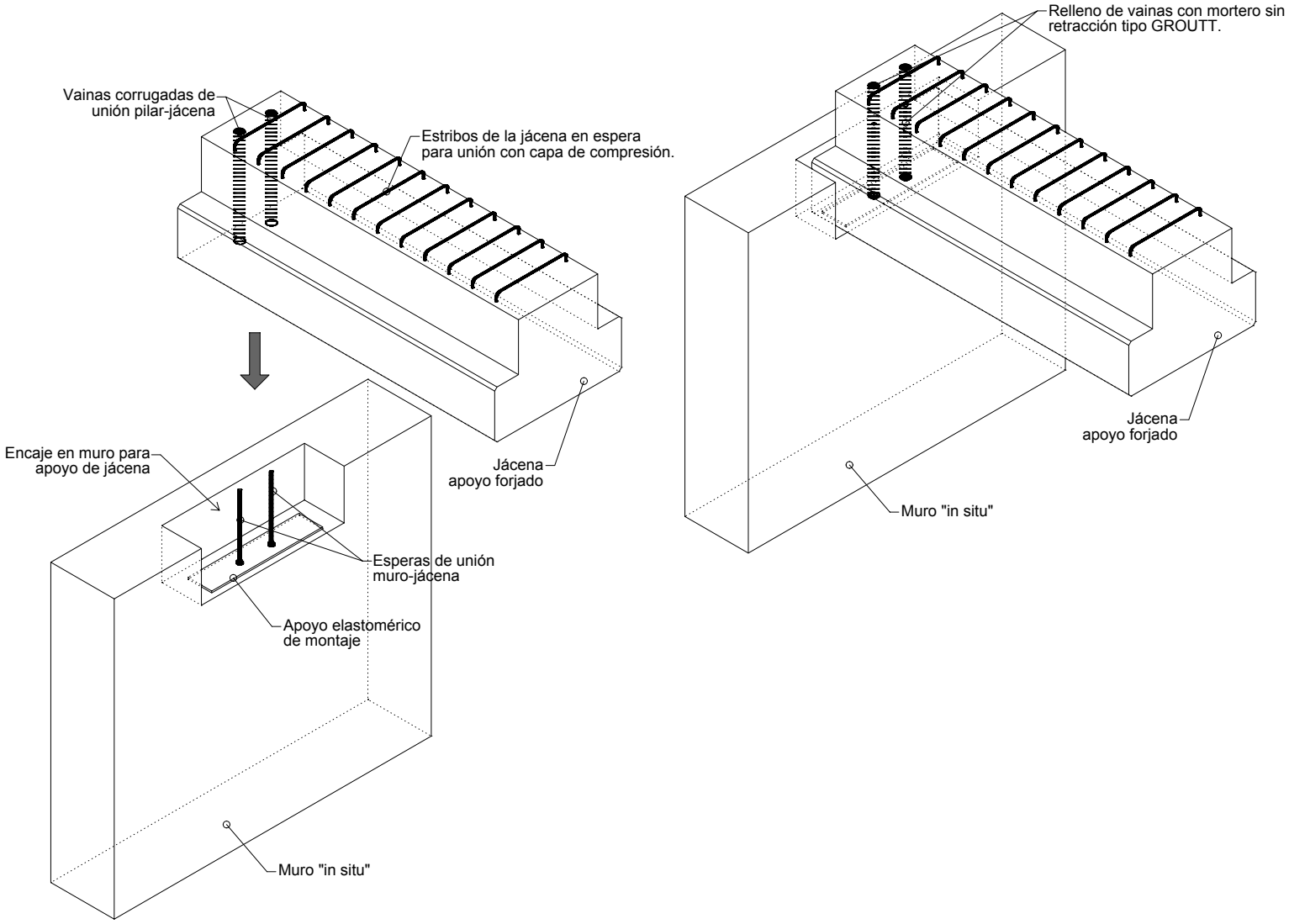


2.4 | APOYO STANDARD JÁCENA EN CABEZA DE PILAR

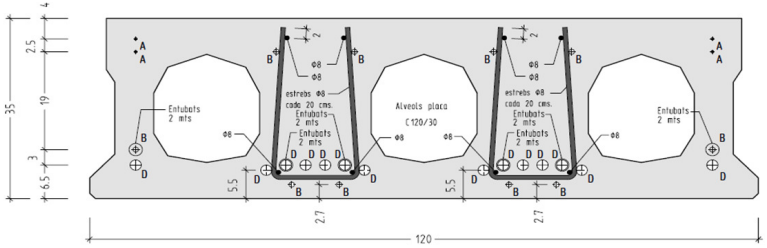




2.7 | APOYO STANDARD JÁCENA-MURO "IN SITU"



3.12 | TIPO SP-120/35



H= 350 mm
B= 1200 mm
Peso propio= 7,46 kN/m
Volumen juntas= 19 l/m²

SP-120/35
6,68 kN/m² (sin capa de compresión)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	14,50	14,50	14,50	14,50
2	14,50	14,50	14,50	14,50
3	14,50	14,50	14,50	14,50
4	13,91	14,50	14,50	14,50
5	13,27	14,50	14,50	14,50
6	12,70	14,24	14,50	14,50
7	12,20	13,68	14,50	14,50
8	11,76	13,18	14,50	14,50
9	11,36	12,74	14,50	14,50
10	11,00	12,33	14,42	14,50
12	10,37	11,63	13,59	14,71
15	9,60	10,77	12,59	13,62

SP-120/35
7,93 kN/m² (con capa de compresión de 5_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	15,50	16,00	16,00	16,00
2	15,00	16,00	16,00	16,00
3	14,70	16,00	16,00	16,00
4	14,03	15,74	16,00	16,00
5	13,44	15,08	16,00	16,00
6	12,91	14,49	16,00	16,00
7	12,45	13,97	16,00	16,00
8	12,03	13,50	15,58	16,00
9	11,65	13,08	15,09	16,00
10	11,31	12,69	14,65	15,70
12	10,70	12,01	13,86	14,86
15	9,95	11,17	12,89	13,82

SP-120/35
9,18 kN/m² (con capa de compresión de 10_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	15,00	16,00	17,00	17,00
2	14,50	15,70	17,00	17,00
3	14,00	15,40	17,00	17,00
4	13,80	15,00	17,00	17,00
5	13,50	14,60	17,00	17,00
6	13,10	14,40	17,00	17,00
7	12,93	14,00	16,61	17,00
8	12,52	13,80	16,09	17,00
9	12,16	13,50	15,61	16,70
10	11,82	13,22	15,18	16,23
15	10,47	11,71	13,45	14,38
20	9,50	10,63	12,20	13,05

SP-120/35
10,43 kN/m² (con capa de compresión de 15_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07
kN/m²	longitud máxima (m)			
1,5	14,00	15,10	17,00	18,20
2	13,70	14,90	16,80	18,00
3	13,50	14,60	16,60	17,60
4	13,20	14,40	16,30	17,40
5	13,00	14,20	16,00	17,10
6	12,80	13,80	15,80	16,80
7	12,60	13,60	15,50	16,50
8	12,50	13,40	15,30	16,20
9	12,30	13,20	15,00	16,00
10	12,00	13,00	14,80	15,80
15	10,90	12,30	13,90	14,70
20	10,00	11,25	12,80	13,70

Notas: El peso propio del forjado no es necesario considerarlo.
Los valores de las longitudes son valores orientativos.

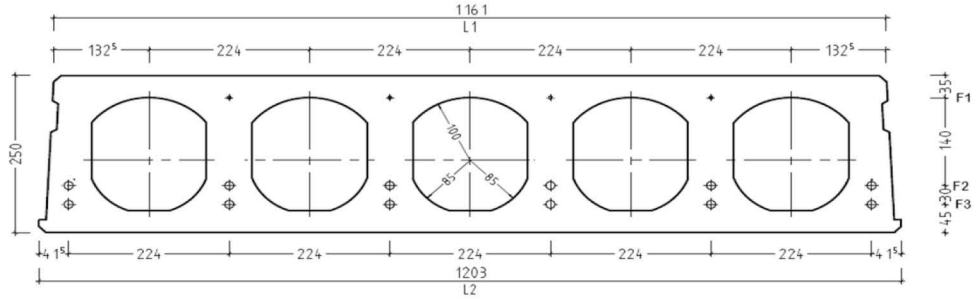
Ejemplo: Se tiene un forjado con una sobrecarga de 10,0 kN/m² y 5,0 kN/m² de carga permanente a parte del peso propio del forjado.

La longitud del vano a cubrir es de 13,0 m.

Sobrecarga útil =(5,0 x 1,35 +10,0 x 1,5) / 1,5 = 14,5 kN/m²

Entrando en la tabla del forjado con capa de compresión de 10 cm por la fila de 15,0 kN/m² obtenemos que con el tipo 05 la longitud máxima es mayor a la del vano y la solución con el forjado escogido es válida..

3.3 | TIPO E-120/25



H= 250 mm
B= 1200 mm
Peso propio= 4,32 kN/m
Volumen juntas= 6,63 l/m²

E-120/25
3,65 kN/m² (sin capa de compresión)

Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	7,12	9,27	10,71	12,00	12,61
2	6,78	8,82	10,71	12,00	12,61
3	6,21	8,09	10,23	11,81	12,61
4	5,77	7,51	9,51	10,97	12,16
5	5,41	7,04	8,91	10,29	11,40
6	5,11	6,65	8,42	9,72	10,77
7	4,86	6,32	8,00	9,23	10,23
8	4,64	6,04	7,64	8,81	9,77
9	4,44	5,78	7,32	8,45	9,36
10	4,27	5,56	7,04	8,12	9,01
12	3,98	5,19	6,56	7,57	8,40
15	3,64	4,74	6,00	6,93	7,68

E-120/25
4,90 kN/m² (con capa de compresión de 5_cm)

Sobrecarga útil	01	03	05	07	09
kN/m²	longitud máxima (m)				
1,5	7,11	9,21	10,71	12,00	12,61
2	6,83	8,85	10,71	12,00	12,61
3	6,35	8,23	10,31	11,80	12,61
4	5,96	7,72	9,67	11,08	12,25
5	5,64	7,30	9,15	10,47	11,58
6	5,36	6,94	8,70	9,96	11,01
7	5,12	6,63	8,31	9,51	10,52
8	4,91	6,36	7,96	9,12	10,09
9	4,72	6,12	7,66	8,77	9,70
10	4,56	5,90	7,39	8,46	9,36
12	4,27	5,53	6,93	7,93	8,77
15	3,93	5,08	6,37	7,29	8,06

Notas: El peso propio del forjado no es necesario considerarlo.
Los valores de las longitudes son valores orientativos.

Ejemplo: Se tiene un forjado con una sobrecarga de 4,0 kN/m² y 2,0 kN/m² de carga permanente a parte del peso propio del forjado.

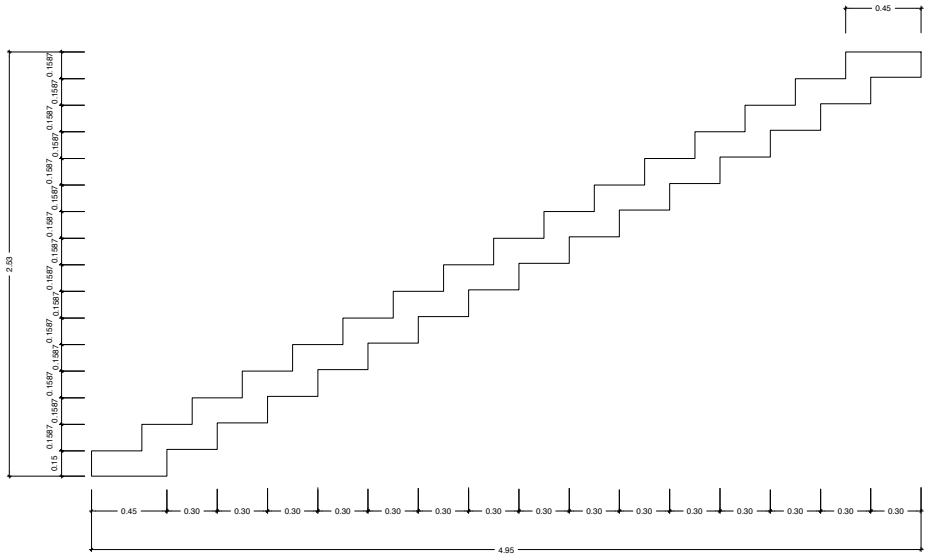
La longitud del vano a cubrir es de 7,5 m.

Sobrecarga útil =(2,0 x 1,35 + 4,0 x 1,5) / 1,5 = 5,8 kN/m²

Entrando en la tabla del forjado con capa de compresión de 5 cm por la fila de 6,0 kN/m² obtenemos que con el tipo 05 la longitud máxima es mayor a la del vano y la solución con el forjado escogido es válida..

10.2 | TIPOLOGIAS Y DETALLES

ESCALERA TIPO DOBLE ESCALONADO

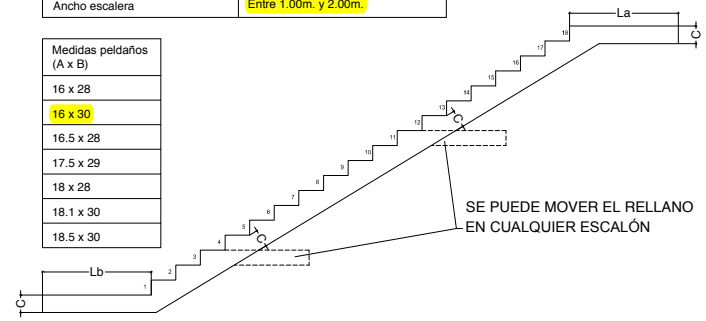


Longitud máxima: 5 m. en proyección horizontal con los rellanos.
Ancho máxima escalera : 1.39m.

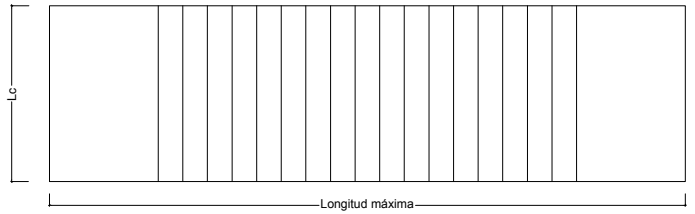
DIMENSIONES ESTÁNDAR

Longitud máxima rellano (La-Lb)	200 cm.
Anchura máxima de la losa (Lc)	100 a 200 cm.
Número máximo de peldaños	18 unidades
Altura peldaño (A)	16 - 16.5 - 17.5 - 18 - 18.1- 18.5 cm.
Medida pisada (B)	28 - 30 cm.
Grosor losa (C)	20 - 25 cm.
Ancho escalera	Entre 1.00m. y 2.00m.

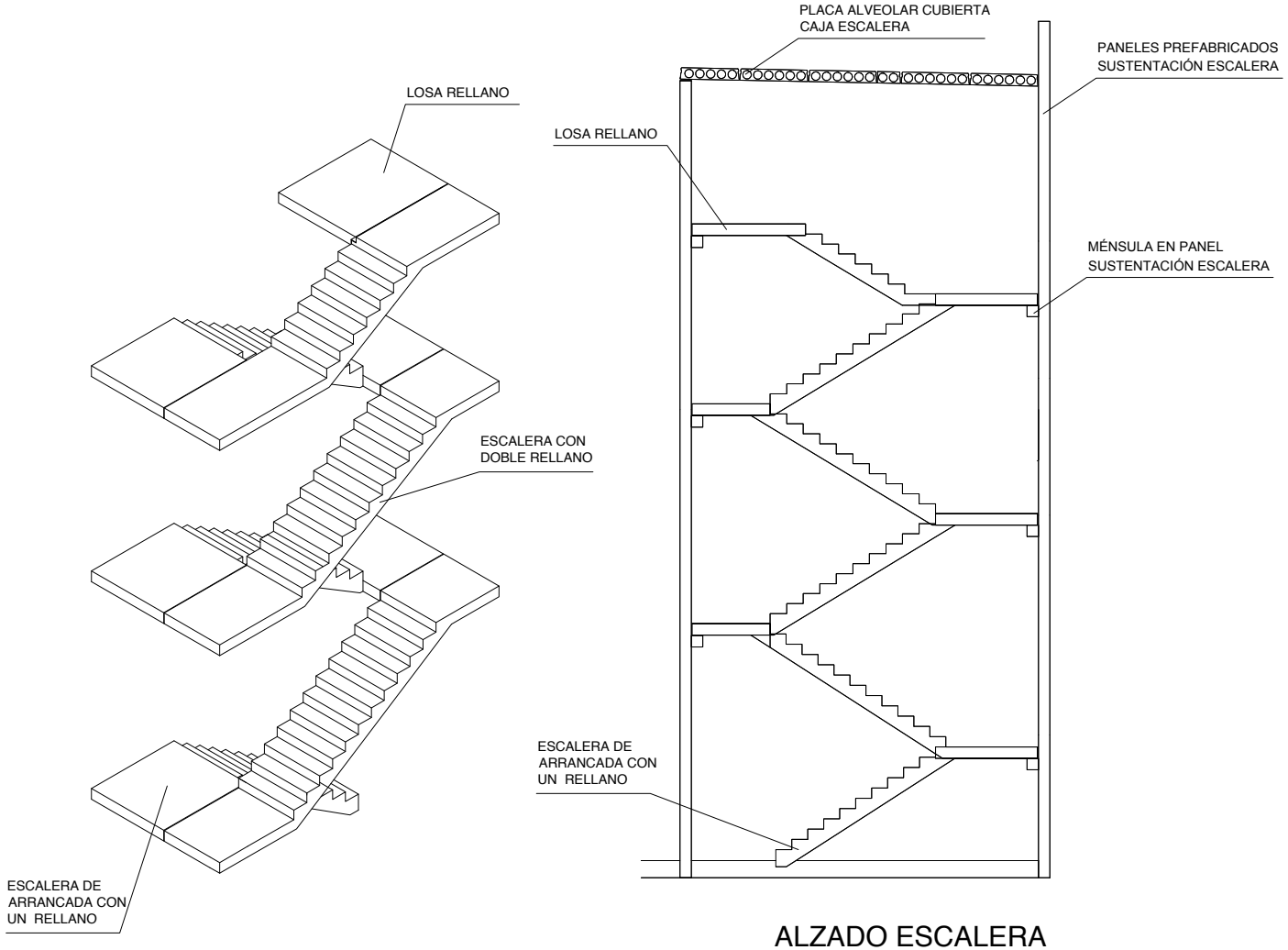
Medidas peldaños (A x B)
16 x 28
16 x 30
16.5 x 28
17.5 x 29
18 x 28
18.1 x 30
18.5 x 30



Longitud máxima: 6 m. en proyección horizontal para una C de 20cm. con los rellanos.
Longitud máxima: 8 m. en proyección horizontal para una C de 25cm. con los rellanos.

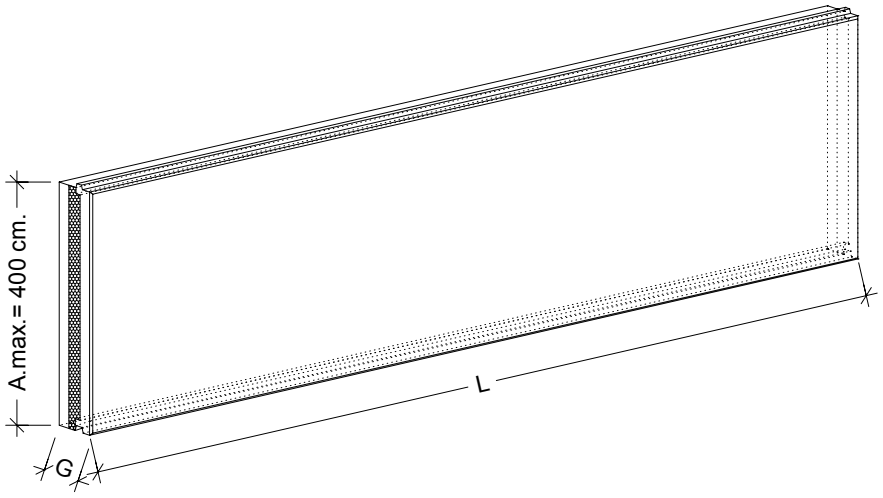


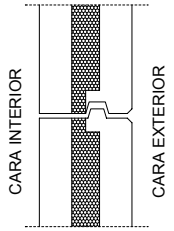
10.1 | VISTAS Y ALZADO



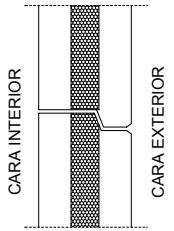
ALZADO ESCALERA

4.3 | CARACTERÍSTICAS PMI SANDWICH





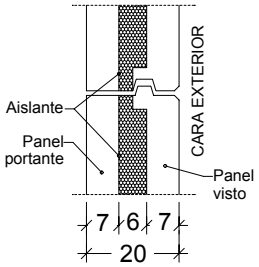
DETALLE JUNTA STANDARD



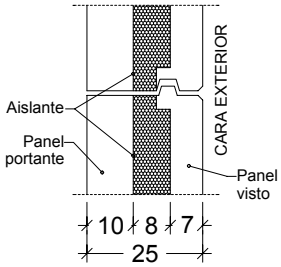
DETALLE JUNTA ESPECIAL

CARACTERÍSTICAS PANEL SANDWICH							
Grueso G (cm).	Peso (kN/m²)	Long.max. L (cm).	Transmitancia térmica U (W/m²K) porex tipo I	Transmitancia térmica U (W/m²K) porex tipo V	Transmitancia térmica U (W/m²K) aislante PIR	Aislamiento acústico Ra (dB)	Comportamiento al fuego E-I (min)
20	3.50	800	0.634	0.511	0.351	54	120
25	4.50	1000	0.491	0.393	0.268	58	180
31	5.50	1200	0.437	0.350	0.238	62	240

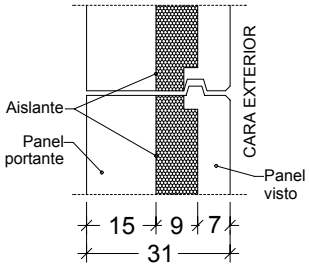
NOTA IMPORTANTE : EN NINGÚN CASO LAS DIFERENTES COMBINACIONES DE LONGITUD-ANCHURA -GRUESO DE PANEL SOBREPASARÁN LAS 24 TONELADAS.



PMI-20



PMI-25



PMI-31

ESPESORES PANELES SANDWICH