

**MODIFICACIÓ DE LA MEMÒRIA DE
L'AVANTPROJECTE DEL PROJECTE
ARQUITECTÒNIC PER A L'AMPLIACIÓ DEL
RECINTE FIRA DE BARCELONA GRAN VIA**

4 de septembre de 2020

ÍNDEX

I MEMÒRIA.....	5
In Índex de la memòria.....	5
MG Dades generals	7
MG 1 Identificació i objecte del projecte	7
MG 2 Agents del projecte	7
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	9
MD Memòria Descriptiva	11
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	11
MD 2 Descripció del projecte	12
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici	22

I MEMÒRIA

In ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

I MEMÒRIA.....	5
In Index de la Memòria.....	5
MG Dades Generals	7
MG 1 Identificació i objecte del projecte	7
MG 2 Agents del projecte	7
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	9
MD Memòria Descriptiva	11
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	11
MD 2 Descripció del projecte	12
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits.....	12
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau	16
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes	17
MD 2.4 Superfícies construïdes	20
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici	22
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici	22
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat	22
MD 3.2 Seguretat estructural	24
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	33
MD 3.3.1 Objecte de l'estudi i antecedents	33
MD 3.3.2 Punts de partida a considerar	33
MD 3.3.3 Descripció	34
MD 3.3.4 Sectorització	35
MD 3.3.5 Resistència al foc de l'estructura	38
MD 3.3.6 Locals de risc	39
MD 3.3.7 Evacuació del ocupants	40
MD 3.3.8 Accessibilitat per bombers	41
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	43
MD 3.5 Salubritat	44
MD 3.5.1 Protecció contra la humitat	44
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus	44
MD 3.6 Protecció contra el soroll	44
MD 3.7 Estalvi d'energia	44
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici	46

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Avantprojecte pel Nou Pavelló de l'Ampliació de FIRA de Barcelona Recinte Gran Via
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	Avinguda Juan Carlos I
Municipi:	L'Hospitalet del Llobregat, Barcelonès
Referència cadastral:	No disponible

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: Fira 2000, S.A. CIF: A60272705 Adreça: C/ Dolors Aleu, 19-21, Ed. I, 08908, L'Hospitalet del Llobregat Telèfon: +34 932 89 61 40
Arquitecte:	Autor del projecte: Toyo Ito (Toyo Ito & Associates, Architects) CIF: N732168F Adreça: Fujiya Bldg., 1-19-4, Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo, 150-0002 Telèfon: +81-3-3409-5822 Arquitecte firmant i representant: Shuichi Kobari (Toyo Ito & Associates, Architects) Nº col·legiat: 52858-7 NIE: X0857948W Adreça: Dolors Aleu 19-21, 3er 2a Telèfon: 618494405

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Projecte arquitectònic: Toyo Ito & Associates, Architects
Toyo Ito Arquitectos Asociados en España, s.l.

Justificació de seguretat contra incendis: PGI Engineering

Projecte d'estructures: Sasaki and Partners (SAPS)

Barcelona, 4 de setembre de 2020

EI PROMOTOR

L'ARQUITECTE

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Cal esmentar, abans de res, la complexitat de l'operació urbanística que implica el projecte que aquí tractem. L'àmbit d'estudi pertany actualment a diferents noms, tant privats com públics. Una de les estratègies del projecte és la de connectar el recinte firal existent amb la futura ampliació a través d'un pont elevat sobre terrenys de domini públic. Per a fer això possible, ha fet falta recórrer a una modificació del Pla General, requalificant aquests terrenys i dotant-los d'usos mixtes.

Així, parlarem en tot moment del *solar* quan ens referim al terreny sobre el qual s'asseu el cos principal de l'edificació, i d'àmbit de *projecte* quan vulguem incloure-hi també la connexió amb la resta de pavellons.

El *solar*, de clau 7c i una franja de 12,45m a est cedits en clau 6b/7c, es troba en fase d'aprovació provisional de la Modificació del Pla General Metropolità per l'Ampliació del Recinte Fira de Barcelona Gran via.

S'ubica al municipi de L'Hospitalet del Llobregat i és el resultat de l'agrupació de les finques 1, 2, 3, 4 (és a dir, totes excepte la cantonera a nord-oest) de l'illa urbana delimitada pel Carrer de les Ciències (nord), Carrer de Salvador Espriu (oest), Carrer de José Agustín Goytisolo (sud) i l'Avinguda de Juan Carlos I (est).

La superfície del solar és de 40.850,76m² (38.555,76m² de clau 7c + 2.295,00m² de clau 6b/7c) i la geometria és irregular degut a la no adhesió al grup de la parcel·la cantonera 05 (Carrer de les Ciències – Carrer de Salvador Espriu) i al tall esbiaixat en la trobada amb l'Avinguda de Juan Carlos I.

Es tracta d'un solar de sòl urbà consolidat, amb edificacions existents en les parcel·les originals 2 i 4, i que té una alçada topogràfica en el seu punt més baix de +7,0 m sobre el nivell del mar. Es preveu l'enderroc total de les construccions que es troben en el solar reparcel·lat.

La topografia del terreny té un lleuger pendent de nord a sud.

El pla permet un dret de vol sobre la zona considerada *Parcs i jardins* de l'Avinguda Juan Carlos I, contigua al solar. La limitació d'ocupació en aquest vol és d'un màxim de 2.150m². La superfície de domini públic afectada és de 10.558,65m² que, sumats a la superfície del solar, fan que estiguem parlant d'un àmbit de *projecte* de 51.409,41m².

Amb la modificació del Pla, les claus urbanístiques que regeixen els terrenys de domini públic són les següents: 5/7c per la part de calçada (sistema viari bàsic) que queda delimitada dins de l'àmbit, i 6a/7c per a les amples voreres (parcs urbans) a banda i banda del vial.

La connexió elevada, amb un total de 2.150 m² sobre la superfície total verda i sobre el vial, no desvirtua la funcionalitat del sistema de parcs i jardins urbans donat que té regulada una alçada lliure de 4,5 m que permet mantenir el seu ús com a espai lliure públic.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla General Metropolità per l'Ampliació del Recinte Fira de Barcelona Gran via.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta del projecte de nova construcció d'un edifici d'equipament Firal, ampliació del recinte existent de Fira de Barcelona Gran Via. Aquesta ampliació ha de servir per captar, mantenir i ampliar les fires de gran format. Als 240.000m² hi ha l'objectiu d'afegir-hi uns 100.000m² amb el propòsit d'incloure el recinte Fira de Barcelona dins el grup dels més importants d'Europa.

Donat que el solar és de tipus *semi-aïllat* (a nord-oest el solar llinda amb una parcel·la de titularitat municipal que conté un edifici protegit, tot i que de baix valor patrimonial protegit), sense edificacions adjacents, totes les façanes del nou edifici donen a espais oberts. Tot i així tal com explicàvem als antecedents, el nou edifici està connectat a través d'un pont elevat amb el recinte existent, fet que dota l'edificació d'una condició especial.

Les fires arreu del món són cada vegada més globals i la demanda d'espais expositius creix. L'ampliació de Fira de Barcelona vol respondre a aquesta demanda per tal de donar diferents respostes als seus usuaris, en el mateix espai i en el mateix moment. L'arquitectura del nou edifici ha de resoldre la intersecció entre un ampli ventall programàtic i de requisits tècnics, i canalitzar tota la complexitat del programa en un edifici de la màxima senzillesa, que sigui fàcilment comprensible en el seu funcionament i que permeti a l'usuari usar-lo i recórrer-lo amb la major comoditat.

Per aquest motiu, s'ha volgut en tot moment que l'edifici es pugui explicar fàcilment a través dels següents conceptes.

ORGANITZACIÓ

DELS ESPAIS A TRAVÉS DELS RECORREGUTS

Fent façana a l'avinguda de Juan Carlos I, el centre neuràlgic del nou edifici és el Vestíbul, pensat com un gran hall de comunicacions i activitat. De 27 metres d'alçada i dividit en diversos nivells intermedis, conté la zona de congressos, les sales de protocol, les noves Executive Meeting Rooms, i altres serveis. Un gran buit, al voltant del qual orbiten la major part de fluxos tant horitzontals com verticals, oxigena tots aquests espais d'usos diversos, tot relacionant-los visualment entre ells i amb l'exterior.

Un vestíbul, situat sota el gran buit vertical, rebrà tota aquella gent que vingui als diferents esdeveniments que tinguin lloc al nou pavelló. Aquest vestíbul és l'entrada principal al nou pavelló per aquell visitant que ve a peu, ja sigui des del carrer o des del pont elevat. La façana del Vestíbul, sensible als fluxos i a l'arribada del pont, s'endinsa fent una concavitat en tota la seva superfície, indicant visualment l'accés al nou pavelló.

Un accés lateral permet agafar un ascensor panoràmic que condueix directament a la planta coberta d l'edifici Vestíbul, actuant com a 'plaça pública elevada' ('New ground'), un nou espai verd en alçada, on s'hi situa la part més lúdica del programa (restaurants, terrasses, etc) juntament amb un vestíbul per a l'accés a les torres d'oficines. La planta de les torres és de distribució senzilla, amb un sol nucli de comunicacions verticals i zones humides, i espais diàfans de lliure compartimentació a desig de l'usuari.

La vegetació de la 'plaça pública elevada' es perllonga en horitzontal sobre de les façanes nord i sud, formant la marquesina verda, creant una separació visual entre aquestes façanes i el vol de la coberta del pavelló. Les façanes nord i sud del pavelló consisteixen en un doble tancament compostat per un mur interior conformat per panells de formigó o de GRC i una capa exterior de tubs metàl·lics pintat amb pintura automotriu metal·litzada, en una clara al·lusió visual a la façana de L'Hotel Porta Fira. El programa de la part nord del pavelló consisteix principalment en sales EMR que miren cap a l'interior del pavelló, en escales i ascensors de servei; això vol dir que es necessiten poques obertures en façana. Per tant es presenta la façana de tubs com un element unificador, que, d'una manera similar a la façana nord del pavelló 8, dignifica la varietat d'usos i serveis de darrere, a la vegada que té un material, no industrial, i s'integra al seu entorn al tenir la clara referència visual de la torre vermella. La franja inferior de la façana queda lliure de tubs per

facilitar l'ús de activitats firals i el seu manteniment. Aquest concepte de façana s'aplica també a la façana sud del pavelló on els tubs actuen a més, de filtre solar.

La façana oest tanca el fons del pavelló expositiu. A dins es recull una zona de circulació oberta amb escales mecàniques, balcons i passeres. El mur té molta presència des de l'interior de la sala de exposicions; es per això que es proposa una façana amb finestrals de formes orgàniques de diferents mides integrats en el mòdul de panells de GRC o de formigó, de manera similar a les del mur orgànic de pavelló 1 o la façana nord dels pavellons 5 i 7. En estar orientada cap a l'oest es poden crear unes interessants entrades de llum als últims moments del dia, mostrant unes visuals cap a l'exterior quan el visitant es desplaça entre sales d'exposició i les de reunió. Les franges opaques del mur, a més, fan la important funció d'arriostament estructural del pavelló.

Continuant amb el vestíbul, és des d'aquí que s'accedeix als espais expositius, dues sales de gran format superposades, amb forjat doble separador amb galeries tècniques i de manteniment. Ambdues sales tindran una alçada d'entre 10 i 12 metres lliures, i la possibilitat de ser distribuïdes mitjançant envans mòbils acústics, que podran ser recollits i emmagatzemats degudament en un espai habilitat, sense entorpir els esdeveniments que puguin ocórrer en tota la superfície de la sala. Els envans haurien de preveure el pas d'instal·lacions.

Al voltant de cada una de les sales s'hi situen de forma perimetral tots aquells elements del programa que acompanyen les exposicions, incloent-hi els accessos principals (des del Vestíbul), escales i sortides d'emergència, així com els restaurants i zones humides.

La sala de baix s'organitza en 4 grans llums de 32 metres i un corredor central coincidint amb l'accés de 8 metres d'amplada on hi tindrem els envans mòbils, disposant d'una superfície expositiva de 17.135m². La planta pis, en canvi, amb la mateixa superfície, es projecta sense pilars, fet que permetrà flexibilitzar la distribució de l'espai, sense haver de patir per la presència de pilars. Aquest objectiu marca una fita estructural molt ambiciosa, que haurà de seguir els paràmetres arquitectònics dels recintes firals existents més avançats.

En el doble forjat intermedi és on hi tindrem els passos d'instal·lacions, que equiparan els estands amb aigua, aire comprimit, electricitat i veu i dades. Aquest forjat estarà reforçat estructuralment amb una encavallada metàl·lica que permetrà l'accés de camions a la planta pis.

Els camions i altres vehicles de transport accediran al recinte per la banda oposada a la dels peatons, és a dir pel carrer Salvador Espriu, a través de dues rampes de sentit únic, entrellaçades en espiral, que permeten vehicles d'una capacitat de fins a 3,5T. Donaran accés tant a la planta pis de les exposicions com a les galeries soterrades i, per suposat, a la planta baixa d'exposicions.

A la planta sotterrani és on hi tindrem les galeries d'instal·lacions que abastiran la sala inferior d'exposicions, situades dins de galeries tècniques habilitades per al bon manteniment dels sistemes. A la vegada, aquests corredors serviran d'accés per a aquells vehicles que requereixin d'una acreditació especial, els quals entrarien per la rampa des del carrer de Salvador Espriu.

L'edifici Vestíbul també disposa d'una planta sotterrani, que concentra no sols les àrees tècniques de cada una de les torres, sinó que també s'hi situarà una part important de programa de caire més públic de l'edifici. Un pati interior, relacionat amb el buit del vestíbul pot servir de distribuïdor per a les sales, espais de premsa i CIS. Però més important encara, creant una possibilitat d'accés peatonal directe al pavelló des del pàrquing existent del recinte.

CULMINAR LA PLAÇA

PER CONVERTIR-LA EN L'ESPAI URBÀ DE FIRA

El nou pavelló servirà per acabar de configurar la plaça firal circular, satèl·lit de la plaça Europa al voltant de la qual s'hi troba l'Hotel Porta Fira, l'accés a la Fira i el futur pavelló 0. És prou evident, per tant, que la implantació i formalització del pont serà un aspecte clau si es vol dotar aquest espai d'un caràcter singular. Alhora es tracta de completar la façana de la Fira i redefinir la circulació sobre l'eix del Carrer de les Ciències, conformant la seva cara principal a L'Hospitalet.

Sobre el volum de l'edifici Vestíbul s'hi situen les dues torres d'oficines, una d'elles, la de Sud, de 74,8 metres d'alçada, mentre que l'altre serà sensiblement més baixa, de 69,8 metres. La intenció

que pretenem amb aquesta decisió, que d'alguna manera hauria d'estar contemplada en la pròpia Modificació del Pla, és la de donar a l'avinguda una escala pròpia, i senyalar una jerarquia a través de l'alçada dels edificis. Volem que el nou pavelló destaquï per la seva singularitat i no tant per la seva alçada, per així evitar que la nova arquitectura competeixi amb l'arquitectura consolidada.

La visita al recinte firal és una experiència pausada d'escala humana, a diferència de la Plaça Europa que s'observa normalment des del cotxe. Volem doncs que el nou pavelló respongui a aquesta circumstància, i que l'alçada i disposició dels edificis acompanyi l'usuari.

CONNECTIVITAT

PER TAL DE FER UN SOL RECINTE FIRAL

El central axis, eix vertebrador del recinte firal, que ara mateix culmina amb l'edifici d'accés de sud, ha de poder continuar, creuant l'avinguda Juan Carlos I amb un pas aeri, i culminar a l'altra banda d'aquesta amb un nou pol d'activitat. El nou edifici esdevindrà doncs un nou braç actiu del complex firal, i servirà al mateix temps per revitalitzar l'avinguda.

Les formes aquoses d'aquest central axis, que fou dissenyat com un riu que flueix, adaptant-se a les diferents situacions que es troba al seu camí, i que acompanya els visitants dels pavellons, així com la definició orgànica de la façana que mira a l'avinguda Juan Carlos I, són també un tret distintiu de Fira de Barcelona Gran Via. Aquest és, sens dubte, un aspecte de gran importància que caldrà preservar, i serà primari a l'hora de definir l'arquitectura del pont i també del nou edifici, per tal de no perdre la identitat de Fira.

NOU EIX DE PLAÇA - PASSEIG

AMPLIACIÓ DE LA PEATONALITZACIÓ

Fira de Barcelona és un consorci de naturals públics, amb gestió empresarial privada i autonòmica, integrat per la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona i la Cambra Oficial de Comerç i Navegació de Barcelona.

És un motor econòmic i un node en la xarxa internacional d'empreses i indústries. L'activitat de Fira Gran Via té programats 25 actes firals per a l'any 2021, que faran ús total o parcial del recinte. Considerant per a cada acte 7 dies de muntatge i 3 per al desmuntatge, es preveu una ocupació de 205 dies. Tot i ser alta la dada, hi ha 160 dies l'any on el recinte resta latent. Els edificis de l'equipament són gegants i creen súper-pastilles. L'illa urbanística del nou pavelló té uns dimensions aproximades de 230m x 180m, mentre que l'illa dels pavellons de l'1 al 7 ocupa uns 600m x 500m.

Les persones del barri, tot i reconeixent l'equipament com una font d'ingressos econòmics, poden percebre'l negativament com a obstacle desagradable al passeig. Caminar durant 100 metres per una vorera de poca amplada, separada per una tanca industrial de l'espai buit immens de la zona logística del recinte firal a l'altra banda és ara mateix una experiència poc desitjable.

És per això que la nostra proposta aprofita el carrer de les Ciències per crear espais oberts al públic en moments sense activitat firal. Tal com passa a l'avinguda Juan Carlos I, amb una àmplia plaça-passeig que dibuixa l'eix nord-sud, el nou eix est-oest que representa el carrer de les Ciències unirà el parc de la Gran Via de l'Hospitalet i la Masia de l'encreuament amb el carrer Salvador Espriu amb el centre comercial Gran Via 2 fins al carrer de l'Alumini, 1 km més enllà.

Obrir al vianant aquest espai urbà del nou pavelló al carrer de les Ciències, fins ara de caràcter privatiu, suposa un guany de 1.890 m² de passeig als que afegim 174.000 m² dels pavellons existents duent a terme la mateixa acció: espais que poden ser utilitzats per al passeig, l'esport i els jocs urbans. Les longituds de les tanques projectades són de 184m al nou pavelló i 457m als pavellons existents. Convertint un terç d'aquestes en corredisses o practicables, la Fira s'obre al carrer i li ofereix un nou espai urbà. La franja més propera a la façana està dissenyada amb zones verdes allà on no han d'estacionar els camions. Quan no hi ha fira, aquestes es poden fer servir per allotjar les terrasses de cafeteries i restaurants i zones de descans de les oficines. D'aquesta manera no es limita l'ús dels serveis complementaris al Pavelló només als dies d'activitat firal i aquest espai fins ara desaprofitat passa a ser un generador de vida per al carrer.

ECOLOGIA

COM A CONCEPTE INDISPENSABLE

El medi ambient, així com el respecte pel seu manteniment, és des de sempre -i avui en dia encara més-, un tema central de la cultura japonesa i també de l'arquitectura avançada a tot el món. Al despatx hem convertit aquesta preocupació en una manera de treballar els projectes. Tant en la formalització d'aquests, volent sempre que la nostra arquitectura s'assembli més a les formes orgàniques de la naturalesa que a les formes quadriculades de les grans ciutats (també, i sobretot, quan treballem dins de les ciutats), com en les prestacions ecològiques i de autonomia energètica dels nostres edificis.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Planejament: Pla General Metropolità per l'Ampliació del Recinte Fira de Barcelona Gran via

	Planejament	Projecte
Ordenació	Edificació semi-aïllada	Edificació semi-aïllada
Alineació	Alineació a vial	Alineació a vial
Altura reguladora (ARM)	33 m 70 m (en un 60% del sòl)	27,8 m (edifici Vestíbul) 69,8 m (torres) 32,9 m (pavelló 0)
Nº de plantes	No requerida	Pb + 9 (Pb + 13 incloent-hi mezzanines)
Ocupació màxima	Sota rasant: 100% dins límit veïns Sota rasant: 100%	Sobre rasant: 100% dins límit veïns, menys concavitat façana principal (calcular) Sota rasant: 100%
Superfície màxima construïda	91.500 m ²	92.868 m ² (NO COMPLEIX)
Límit edificable respecte veïns	12,00m d'enretirament del límit de la parcel·la 12,45m d'enretirament del límit de la parcel·la quan Llinda amb l'Av Juan Carlos I	12,00m d'enretirament del límit de la parcel·la 12,45m d'enretirament del límit de la parcel·la quan Llinda amb l'Av Juan Carlos I
Tancament parcel·la	No requerit	Seguirà sol·lucions aplicades a la resta del recinte
Aparcament	No requerit	Comunicació subterrània peatonal amb l'aparcament existent de del Recinte Fira de Barcelona Gran Via
Ús	Equipament Comunitari	Equipament Firal
Dret de vol sobre domini públic	2150 m ²	2118 m ²

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat MD 2.2 "Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

Planta soterrani

Per una banda, la planta soterrani és el centre operatiu en quant a serveis i comunicacions del personal intern. Les sales de màquines tant de les torres d'oficines com del pavelló se situen sota l'àmbit del edifici Vestíbul, així com els magatzems de Fira i altres serveis tècnics.

Un gran pati, connectat visualment amb el hall de l'edifici Vestíbul, serveix de distribuïdor de la planta soterrani, comunicant diversos usos que es troben en aquest nivell: l'aparcament (del recinte existent), al qual s'hi accedeix a través d'un túnel soterrat peatonal; les sales de premsa i espais dedicats a entrevistes i conferències de reduït format; els espais d'atenció al client, oficines de Fira de Barcelona i part de la zona de Protocol.

D'una manera no tant directa, la planta soterrani connecta també amb les galeries de manteniment que es troben sota la sala d'Exposició de nivell +7,00. Aquestes galeries serveixen per fer un manteniment dels serveis d'instal·lacions (aigua, aire comprimit, electricitat, veu i dades, sanejament...) que abasteixen la sala d'Exposició de nivell +7,00, i a la vegada són un corredor alternatiu per a aquells vehicles que requereixen un accés especial al recinte. L'entrada a aquestes galeries des del carrer a aquest corredor s'efectua des de la rampa del carrer de Salvador Espriu.

Planta baixa

De gran alçada (12 m), disposa de dos altells i una planta intermèdia que connecta amb el Central Axis. Queda dividida, per tant, en 4 nivells, als quals anomenarem *planta 0*, *mezzanine 1-1*, *mezzanine 1-2* i *mezzanine 1-3*.

És la planta que concentra la major part d'accessos al nou edifici. Aquesta gran afluència es canalitza, a la part del Vestíbul, en un gran Hall d'entrada, amb una alçada total de 27 metres (fins la planta 2, que correspon a la coberta ajardinada), al voltant del qual orbiten la major part de fluxos tant horitzontals com verticals.

Planta 0

L'entrada principal s'efectua de forma peatonal des de l'avinguda Juan Carlos I a través de 3 grans dobles portes giratòries que donen al Hall, a les quals s'hi afegeix un quart accés no tan directe des del carrer de les Ciències. Un accés alternatiu, també al carrer de les Ciències, és el que dona a un gran vestíbul que comunica de forma directa amb la planta coberta ajardinada i oficines, a través d'un ascensor panoràmic obert al públic general i 4 ascensors d'accés controlat, un d'ells al vestíbul d'oficines.

Entrant per l'accés principal, un cop dins el vestíbul, l'usuari amb acreditació podrà accedir a la zona de Conferències o bé a la resta de l'edifici a través de 2 controls diferenciats. Per altra banda, un grup de 2 escales mecàniques recolzades per una escala convencional comuniquen el vestíbul amb la planta soterrani de forma independent als controls.

L'espai de Conferències, de doble alçada (5m lliures), es compartimenta en 2 parts mitjançant un envà mòbil que en facilita la seva costumització en funció de les preferències del client que en faci ús. Disposa també de doble escala mecànica per connectar amb la sala de Conferències de planta *mezzanine 1-2*, a més de 1 ascensor intern.

Un cop passat el control per a les Exposicions, a la banda oest del vestíbul, un altre grup de 3 escales mecàniques connecta el vestíbul i la planta *mezzanine 1-2*, que és la planta que té accés al Central Axis, especialment pensant en aquells usuaris que es dirigeixin o provenguin d'altres pavellons. A nord, un grup de 2 escales mecàniques condueixen al *mezzanine 1-2*, essent el primer tram d'un nucli d'escales que comunicarà verticalment tot l'edifici Vestíbul. A més de les escales mecàniques, 5 ascensors permeten al visitant anar de forma directa a la sala d'Exposicions de planta primera. Els cinc ascensors s'aturen també a les plantes intermèdies, i un d'ells ofereix l'opció de pujar a la planta coberta ajardinada.

Des de la *planta 0*, si ens dirigim a les torres d'oficines, trobarem també els dos vestíbuls generals i recepcions, un a nord i un altre a sud, comunicant cada una de les torres verticalment. En les dues torres es repeteix el mateix esquema de nucli amb 4 ascensors, un d'ells també per a bombers a cada torre.

Pel que fa la sala d'Exposicions, a la banda oest de l'edifici, la planta diàfana de 17.135,00m² d'àrea expositiva s'organitza en 4 grans llums de 32m i un corredor central de 8m d'amplada que divideix el pavelló en 2 zones d'exposició. Dues línies d'envans mòbils acústics delimiten aquests dos espais respecte el corredor, i una tercera línia transversal permet fer un espai annex que serveix de magatzem o zona de reforç de les sales d'exposició. Al voltant d'aquest gran espai hi trobem, agrupats en una franja perimetral, els nuclis verticals (4 escales mecàniques, 6 ascensors i 6 muntacàrregues), escales d'emergència, juntament amb les zones humides i els dos restaurants, un a nord i l'altre a sud.

Mezzanine 1 -1

Aquest altell, situat a sud sobre la sala de congressos, és el que disposarà dels serveis necessaris per conferències com ara cabines de traducció, el control d'accés intern de Fira a la zona de congressos, Fira Back, i altres. A aquest nivell s'hi pot accedir a través dels ascensors interns d'oficines, o bé mitjançant escales normals i corrents.

Mezzanine 1 -2

Aquí hi tenim ja el primer conjunt d'EMR's, agrupades en gran part a l'ala nord del Foyer, i seguides d'un corredor amb sales a banda i banda, allà on a la planta inferior s'hi trobava el restaurant i els nuclis humits de la part nord del pavelló.

És també el nivell que rep el pont que prové del central-axis del recinte existent, a l'altra banda de l'avinguda Juan Carlos I. La connexió es produeix a la part sud del Vestíbul, de forma tangent al gran buit/Hall. Arribant al Vestíbul des del pont, trobem a l'esquerra un segon espai de congressos, de la mateixa superfície i altura lliure de 3,6m, com el de la planta 0, però en aquest cas partit en 3 sales a base d'envans mòbils.

A tocar del centre de congressos hi ha l'escala de tipus cargol que condueix a la planta superior on hi trobem la sala de Protocol. Al centre de l'espai vestíbul hi trobem també un grup de 3 escales mecàniques que comuniquen directament amb la *planta 1*.

Mezzanine 1 -3

Com dèiem, aquí hi trobem la sala de Protocol, acompanyada d'altres espais destinats a la gestió de Fira, com són Presidència, la sala de signatures, la sala del Director, Secretaria i la sala de reunions.

A l'ala nord de l'edifici Vestíbul, es repeteix l'esquema d'EMR de la planta inferior, aquest cop sense la franja contigua al pavelló. Es diferencia també del nivell inferior pel fet que les dues ales del Vestíbul queden desconnectades degut a l'extensió del buit del Hall.

A l'àmbit del pavelló, aquest nivell correspon a la planta intermèdia on s'hi concentren les instal·lacions que abasteixen la planta superior d'exposicions.

Planta primera

La planta primera, igual que la planta baixa, disposa d'un altell que la divideix en 2 nivells: la *planta 1* i el *mezzanine 2*.

Planta 1

A l'ala nord hi tenim el grup d'EMR exactament igual que a la planta inferior. A sud, també es repeteix la sala de congressos de la planta inferior, amb la diferència que la sala queda dividida en 4 parts iguals, a base d'envans mòbils.

La planta de la sala d'Exposicions superior, a la qual s'hi accedeix des d'aquest nivell, és igual que la inferior, però sense pilars. Tota mena de suport vertical més enllà dels suports perimetrals és suprimit per tal d'aconseguir una planta lliure i sense obstacles. Desapareixen també els dos accessos laterals a peu de carrer, i en el seu lloc hi tindrem dos petits restaurants de menjar per emportar. La planta no disposa d'envans mòbils de manera que es preveu que sigui un espai diàfan per a activitats sense limitacions per elements arquitectònics.

Tornem a tenir en aquest nivell un vestíbul que comunica les dues ales nord i sud del Vestíbul, i la segona zona d'Exposicions.

Mezzanine 2 -1

En aquesta planta tornem a tenir les EMR a la part nord del Foyer i al lateral nord del pavelló, és a dir, com al mezzanine 1 -1. Torna a aparèixer el buit que separa la zona d'EMR de la zona de congressos.

La sala d'Exposicions té al seu perímetre, doncs, part dels EMR, i la resta correspon a sales de màquines.

A la planta 2 s'hi pot accedir des del vestíbul d'EMR a través d'una doble escala mecànica o de 3 ascensors que també comuniquen amb les plantes inferiors, i un d'ells dona també l'opció de pujar a la coberta ajardinada.

Planta segona (coberta)

Aquesta és la planta que conté el programa més lúdic de l'edifici -restaurants, terrasses, etc- i també un accés a les oficines. Aquest fet, juntament amb la gran quantitat de verd i jardí que es preveu plantar a aquest nivell utilitzant aigua pluvial, fa que la planta coberta adopti, d'alguna manera, un cert caràcter públic de "plaça urbana elevada" que serveix de connexió amb les torres.

Les dues torres d'oficines disposen cada una d'un restaurant amb terrassa exterior transitable. La "planta baixa" de cada una de les torres està connectada a través d'un passadís cobert i vidriat a l'est de la gran zona ajardinada. A l'altra banda d'aquest pati, hi trobem el vestíbul per a l'accés a les torres d'oficines. Tots aquests usos queden agrupats sota una marquesina que sobresurt als extrems nord-est i sud-est per cobrir les respectives terrasses dels restaurants.

Cada torre té el seu control, amb un passadís cobert que les comunica entre elles i amb els respectius nuclis verticals. Aquests nuclis es conformen de 2 escales i 4 ascensors per a cada una de les torres. Existeix l'opció de tenir una connexió directa amb la planta Mezzanine 2-1 i els EMR de la Fira.

Planta 3a, 4a, 5a, 6a, 7a, 8a, 9a i

La planta de les torres nord i sud és, a nivell programàtic, la mateixa planta. En els dos casos, als nuclis verticals ja esmentats s'hi afegeix un a franja humida (wc), convertint aquests en nuclis de servei. Un vestíbul distribueix des d'aquest punt cap a cada un dels serveis, així com cap a la zona d'oficines.

A la torre nord, el nucli se situa al centre de la planta i tenim un vestíbul en creu. La planta, d'estructura de pilars amb llums de 9 m, permet ser dividida en 4 parts (4 possibles oficines) per tal de poder ser llogats aquest espais en el futur.

En canvi, a la torre sud, destinada a oficines de la pròpia Fira, el nucli de serveis se situa a la banda oest. Aquesta torre, d'altra banda, és de planta rectangular, a diferència de la torre sud, on la façana est ressegueix el tall còncav de la façana del Foyer.

A la planta 8a, la torre nord exhaureix la seva alçada i al damunt hi trobem una coberta transitable (terrat), coberta al mateix temps amb una marquesina. La torre sud, en canvi, arriba fins la planta 9a i, com a l'altra torre, a sobre s'hi situa una planta tècnica de maquinària.

Les plantes de les torres es repeteixen en tota la seva alçada, exceptuant-ne la planta segona i les seves respectives plantes cobertes, que ja han estat descrites anteriorment.

MD 2.4 Superfícies construïdes

Essent aquest un document de l'avantprojecte, es presenta tot seguit la taula de superfícies construïdes. En un futur es definiran les superfícies útils i se'n farà la relació pertinent.

	Àrea(m2)	Sup cons(m2)
P9		1218
Oficina FIRA (Sud)	1218	
P8		2623
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
P7		2623
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
P6		2623
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
P5		2623
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
P4		2623
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
P3		2751
Oficina FIRA (Sud)	1218	
Oficina de lloguer (Nord)	1405	
Altres	128	
P2		3832
Restaurant + Cuina + WC + Back (Nord)	982	
FIRA Showroom + Oficines Cafe + WC + Cuina (Sud)	1097	
Vestíbul (lliure)	255	
Vestíbul (Visitants)	52	
Vestíbul d'ascensors d'oficines (Nord) + Oficina	471	
Vestíbul d'ascensors d'oficines (Sud)	164	
Altres	811	
M2		6188
Sales Exective Meeting Room	2367	
EMR S (16m2)	51 unitats	
EMR M (22m2)	10 unitats	
EMR L (32m2)	3 unitats	
Centre de Congressos 7-2	1308	
Sala Tipo std	648m2	
Altres	660m2	
Sala Protocol	57	
Vestíbul (Visitants) +WC	861	
Gastro FIRA (Nord)	65	
Gastro FIRA (Sud)	28	
Altres	1502	
P1		25599
Pavelló	20352	
Sala d'exposicions	17135m2	
Restaurant + Cuina (Nord)	186m2	
Restaurant + Cuina (Sud)	186m2	
Restaurante tipus per emportar (42m2)	2 unitats	
Sales Exective Meeting Room	1339	
EMR S (16m2)	22 unitats	
EMR M (22m2)	7 unitats	
EMR L (32m2)	3 unitats	
Centre de Congressos 7-1	1260	
Sala Tipo std	648m2	
Altres	612m2	
Sala Protocol	57	
Vestíbul (Visitants) +WC	1750	
Gastro FIRA (Nord)	65	
Gastro FIRA (Sud)	28	
Altres	748	

M1-3		4978
Sales Exective Meeting Room		1339
	EMR S (16m2)	22 unitats
	EMR M (22m2)	7 unitats
	EMR L (32m2)	3 unitats
Sala Protocol		1364
Vestíbul (Visitants) +WC		892
Gastro FIRA (Nord)		65
Gastro FIRA (Sud)		28
Altres		1290
M1-2		7111
Centre de Congressos 6-2		1283
	Sala Tipo std	648m2
	Altres	635m2
Sales Exective Meeting Room		2316
	EMR S (16m2)	45 unitats
	EMR M (22-24m2)	9 unitats
	EMR L (32m2)	3 unitats
Vestíbul (Visitants) +WC		1863
Sala Protocol		57
Gastro FIRA (Nord)		65
Gastro FIRA (Sud)		28
Altres		1499
M1-1		796
Centre de Congressos		231
Altres		565
PB		27280
Pavelló		20001
	Sala d'exposicions	17135m2
	Restaurant	143m2
	Restaurant tipus Fastfood	143m2
Centre de Congressos		1270
	Sala principal	648m2
	Altres	622m2
Vestíbul (Visitants) +WC		1624
Vestíbul (lliure) + Acreditació		1849
Entrada Coberta Ajardinada		371
Sala Protocol		28
Gastro FIRA + Restaurant (Nord)		65
Gastro FIRA (Sud)		28
Altres		2044
TOTAL SOBRE RASANT		92789

	Àrea(m2)	Sup cons(m2)
PS		5040
Sala Premsa		842
Atenció al client CIS		1175
Sala Protocol		55
Vestíbul (Visitants)		492
Vestíbul (lliure)		435
Vestíbul (Oficines)		86
Restaurant Back		195
Gastro FIRA Back (Nord)		200
Gastro FIRA Back (Sud)		117
EMR Magatzem		112
Congressos Magatzem		216
Altres		1115
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÏDA		97829

	Sup cons(m2)
SUPERFICIE DE PONT Central Axis	2297

Total EMR 184 unitats.

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
→ Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
→ en cas d'Incendi
→ d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
→ Protecció contra el soroll
→ Estalvi d'energia
→ Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

Més endavant en el desenvolupament del projecte arquitectònic, a la Memòria Constructiva es definiran en un futur els sistemes de l'edifici i es concretaran els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable que comunica l'accés de l'edifici amb les diferents plantes i mezzanines.

La circulació de l'edifici s'ha dissenyat perquè la gran massa de visitants pugui reconèixer la seva destinació intuïtivament, i cada espai està dimensionat per evitar que es produeixi la congestió en l'intens flux de les persones usuàries. Les comunicacions tan verticals com horitzontals consten de diversos sistemes que permeten resoldre els diferents recorreguts i que han estat regits per les següents **observacions i paràmetres**:

- La sala d'exposicions del nivell superior es situa a la cota de +17,4m sobre del carrer; per altra banda, la cota el Pont de la connexió es correspon a la +7.0m, i els visitants de la connexió arriben a un nivell entremig de les plantes d'exposicions. Per tant, a l'espai buit i diàfan del vestíbul d'entrada, en els punts estratègics és on es necessiten les escales mecàniques més una escala de suport, pel cas que hi hagi alguna avaria en alguna d'aquestes.
- Les circulacions per arribar a les torres d'oficina i dels visitants a esdeveniments de la Fira, estan separades. Els usuaris de les exposicions entren per la façana principal, situada a l'avinguda Juan Carlos I, i els usuaris de les oficines i restaurants a la planta enjardinada ho faran pel carrer de les Ciències. Les escales mecàniques per accedir a la planta ajardinada creuen tot l'espai buit del vestíbul d'entrada i són un element amb funcionament independentment de les fires.
- La circulació per arribar als Centres de Congressos i als blocs de EMR està dissenyada en paral·lel a la circulació principal, i cadascun d'aquests usos està inter-comunicats internament i verticalment, entre plantes.

- La torre d'oficines de la Fira, a més de l'accés general a la planta enjardinada, disposa d'un accés restringit independent, pel carrer José Agustín Goytisolo; alhora està connectada amb Protocol, el CC i les plantes d'exposicions.
- Els accessos a la sala inferior d'exposicions haurien de disposar de l'amplitud proporcionada i suficient, a més de contemplar les opcions d'accés que sorgeixen de la subdivisió dels espais mitjançant envans mòbils.
- El bloc d'EMR hauria d'estar connectat amb els nivells d'exposicions, a part de tenir accés directe des del vestíbul d'exposició.
- Les dues torres (més les dues zones de CC i de EMR, en nivells inferiors) estan connectades amb la planta soterrani; això farà possible que els Serveis de Gastrofira puguin arribar a tot arreu del nou edifici.
- L'accés dels camions està situat al carrer Salvador Espriu, on no hi ha el trànsit principal de vehicles, de manera que s'evita que la cua dels camions durant el muntatge /desmuntatge de les fires pugui ocasionar molèsties als vianants i a altres vehicles.

Així, tot seguit s'enumeren els diferents sistemes de comunicació **vertical**:

- 5 ascensors pels assistents (2 a cada banda de l'accés principal) comuniquen la planta baixa amb la planta primera, per tal de resoldre l'accés a la sala d'exposicions.
- Un nucli vertical compost de 4 ascensors (inclou 1 ascensor de bombers) connecta la torre sud des del soterrani a la planta de coberta (vuitena) i totes les plantes intermèdies.
- La torre nord, disposa de 4 ascensors (inclou 1 ascensor de bombers), que també resolen la comunicació en tota la seva longitud.
- La planta baixa comunica de forma directa amb la planta 2 ajardinada a través d'un ascensor panoràmic públic al que s'accedeix des del mateix vestíbul general d'accés a oficines.
- 5 grups de doble escala mecànica comuniquen verticalment tot l'edifici Vestíbul, aturant-se a planta 0, mezzanine 1-2, mezzanine 1-3, planta 1, mezzanine 2-1 i planta 2.
- Una triple escala mecànica, situada passat el control d'acreditacions, comunica la planta 0 amb el mezzanine 1-2.
- Una segona triple escala mecànica, comunica el mezzanine 1-2 amb la planta 1 (saltant-se el mezzanine 1-3)
- Les dos sales de congressos disposen d'1 ascensor intern i 1 doble escala mecànica també interna a la zona. L'accés al mezzanine 1-1 s'efectua a través d'aquest ascensor o bé dues escales peatonals.
- Gastrofira disposa també d'1 ascensor d'ús intern a la torre nord, a la torre sud comparteix un ascensor amb oficines.
- Les dues zones d'exposició (planta 0 i planta 1) es comuniquen amb 2 grups de 2 escales mecàniques i 6 ascensors.

Referent a l'accessibilitat **horitzontal**, tots els itineraris des del punt d'accés de planta a les diferents àrees de l'edifici són de tipus accessible.

MD 3.2 Seguretat estructural

1. PROPOSTA D'ESTRUCTURA PER A LES SALES D'EXPOSICIÓ

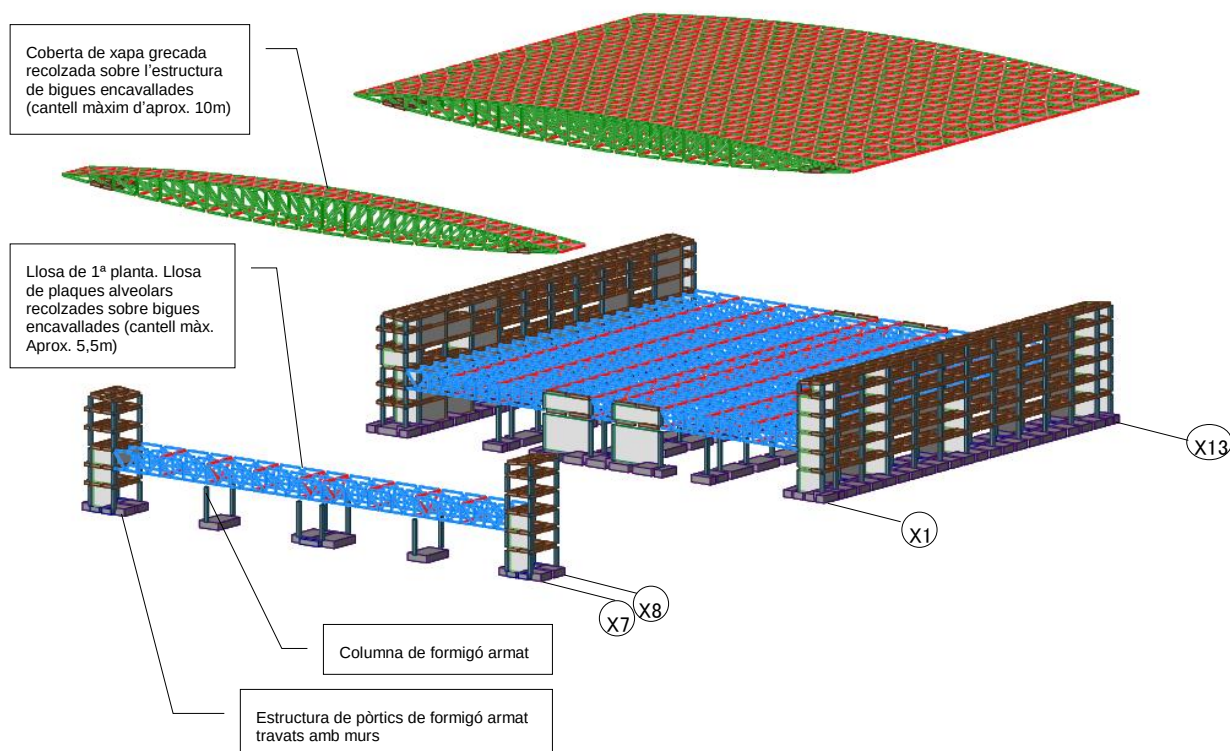
L'edifici de les sales d'exposició està compost de dos volums laterals amb cinc plantes d'estructura de formigó armat on hi ha les EMR, Sales d'instal·lacions i les escales d'evacuació, i dues plantes d'estructura metàl·lica que són les sales d'exposició diàfanes.

Els dos volums laterals de formigó armat són d'estructura de pòrtic travat en els murs dels nuclis per tal de resistir les càrregues horitzontals tant del vent com sísmiques. A més d'aquests murs de travesa, intentem col·locar murs a les façanes transversals en la mesura del possible per resoldre les càrregues tèrmiques.

Per aconseguir la llum de 136m a la sala diàfana, dissenyem una coberta lleugera de xapa grecada sostinguda per una gran biga encavallada el cantell del qual és d'uns 10m, col·locada cada 6m. A l'altra banda, la llosa de planta primera, amb 15kN/m² de sobrecàrrega d'ús, està suportada per bigues encavallades col·locades també cada 6m recolzades sobre columnes de formigó armat cada 32 metres. La llosa serà de plaques alveolades amb xapa de compressió, pensant en la facilitat i rapidesa de la seva posada en obra.

La nostra proposta de cimentació és que sigui de tipus directe.

La proposta d'emplenar l'estructura metàl·lica solament en la part d'Exposicions també optimitza el cost de construcció.



2. PLANTEAMIENTO DE ESTRUCTURA DEL CONJUNTO DE EDIFICIOS ALTOS

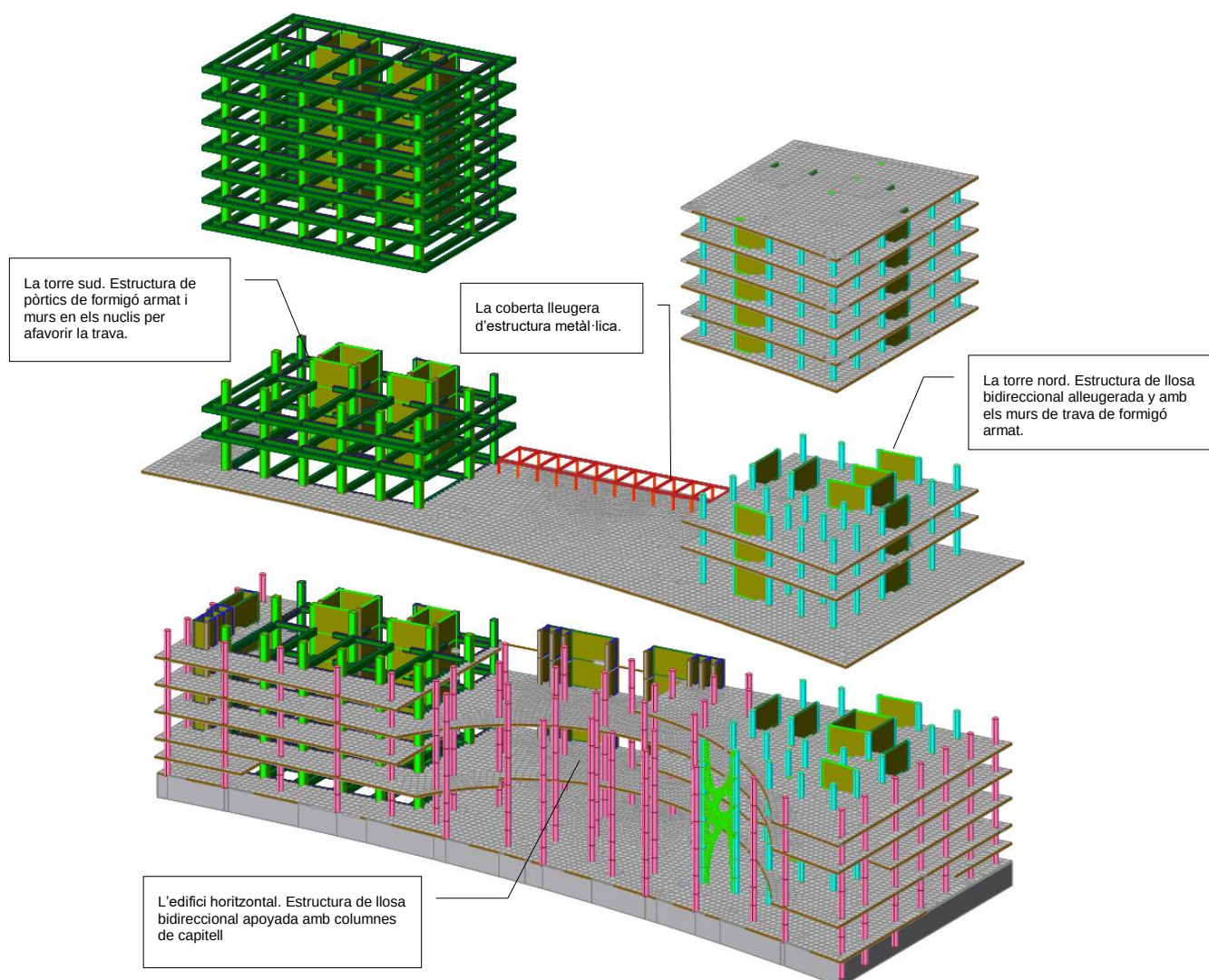
La torre sud és d'estructura de pòrtics de formigó armat. La torre nord y l'edifici horitzontal són d'estructura de lloses bidireccionals suportades per pilars amb capitell, i el conjunt travat per murs de formigó armat.

A la part inferior de la torre sud hi ha les sales de conferència de gran llum on s'empraran bigues pretensades. Les càrregues horitzontals estan resoltes pels murs de formigó armat del nucli de la torre. Es col·loquen les bigues cada 4m i s'usaran lloses de placa alveolar per facilitar-ne la construcció.

La torre nord y l'edifici horitzontal (Foyer), estan suportats amb columnes col·locades en sentit aleatori. La llosa bidireccional és alleugerada amb poliestirè com Voidslove. En aquest també s'hi situen murs de formigó armat per afavorir la trava contra les càrregues horitzontals del nucli de la torre y en els extrems del volum.

Gràcies als capitells amb forma d'embut s'aconsegueix una llum d'aproximadament 12m. Aquests capitells, d'altra banda, donaran identitat al nou espai d'activitat firal. La pèrgola que servirà d'umbracle a la planta de terrassa és d'estructura metàl·lica lleugera. Fora bo que els pilotis d'aquesta estructura se situïn alineats a l'esquema de columnes de les plantes inferiors.

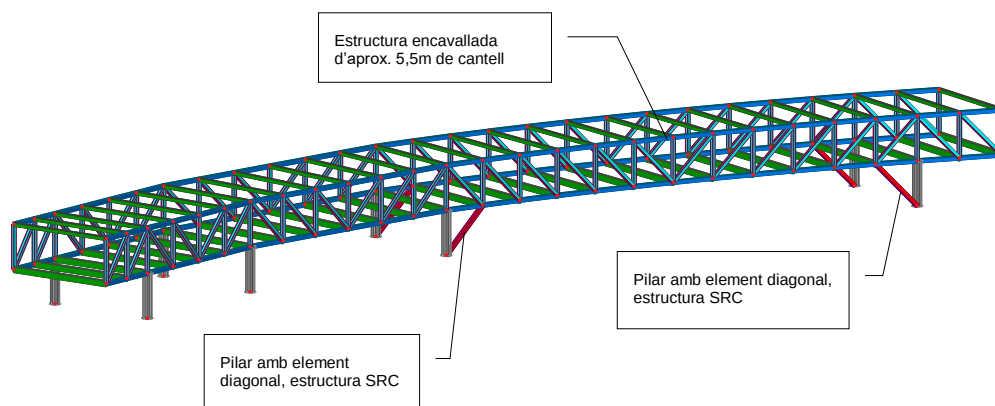
Les torres són de formigó armat. La solució més econòmica amb el valor artístic d'arquitectura.



3. ESTRUCTURA DEL PONT

El pont de connexió amb el recinte existent es construiria amb estructura metàl·lica de biga encavallada recolzada sobre pilars d'estructura híbrida SRC. Per no intervenir l'estructura del pàrquing subterrani, s'empren suports diagonals i així es pot reduir la llum real a 55m.

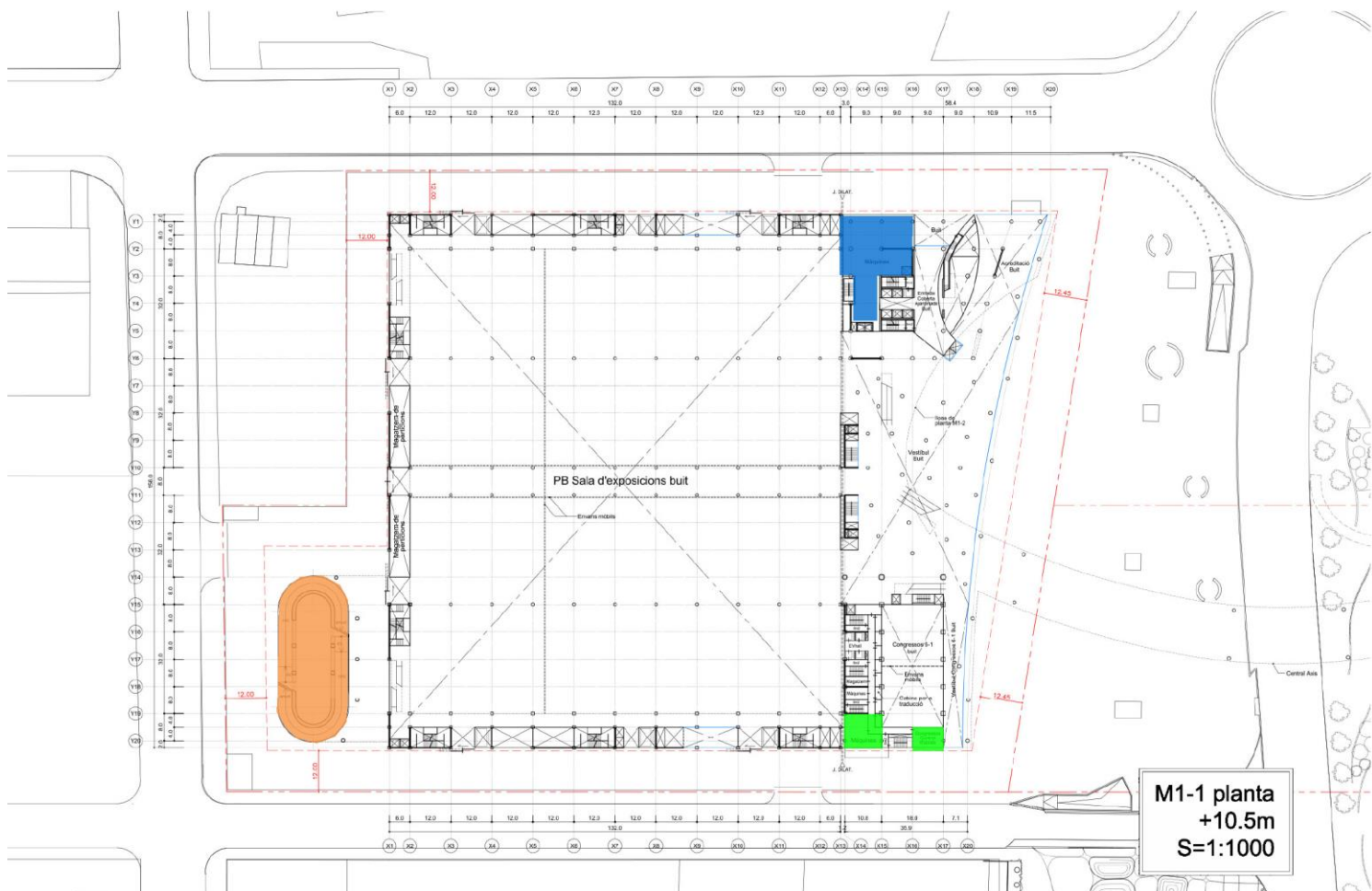
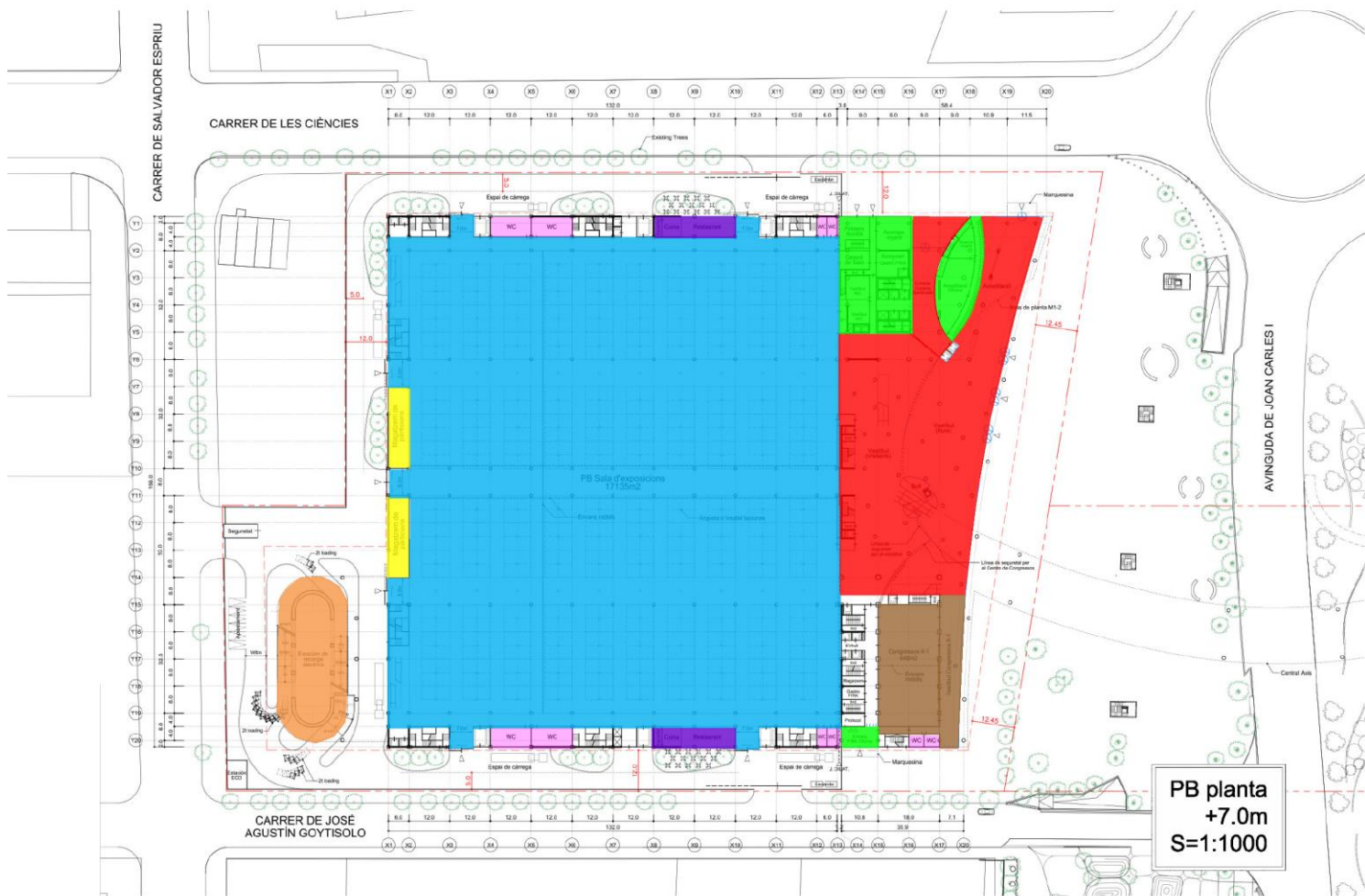
La forma corba del pont produeix un esforç de torsió. Per resistir-lo s'executen les lloses al terra o/i la coberta i així es maximitza la resistència en el pla horitzontal. En el càlcul hem condicionat que la sobrecarrega d'ús és de 5kN/m².

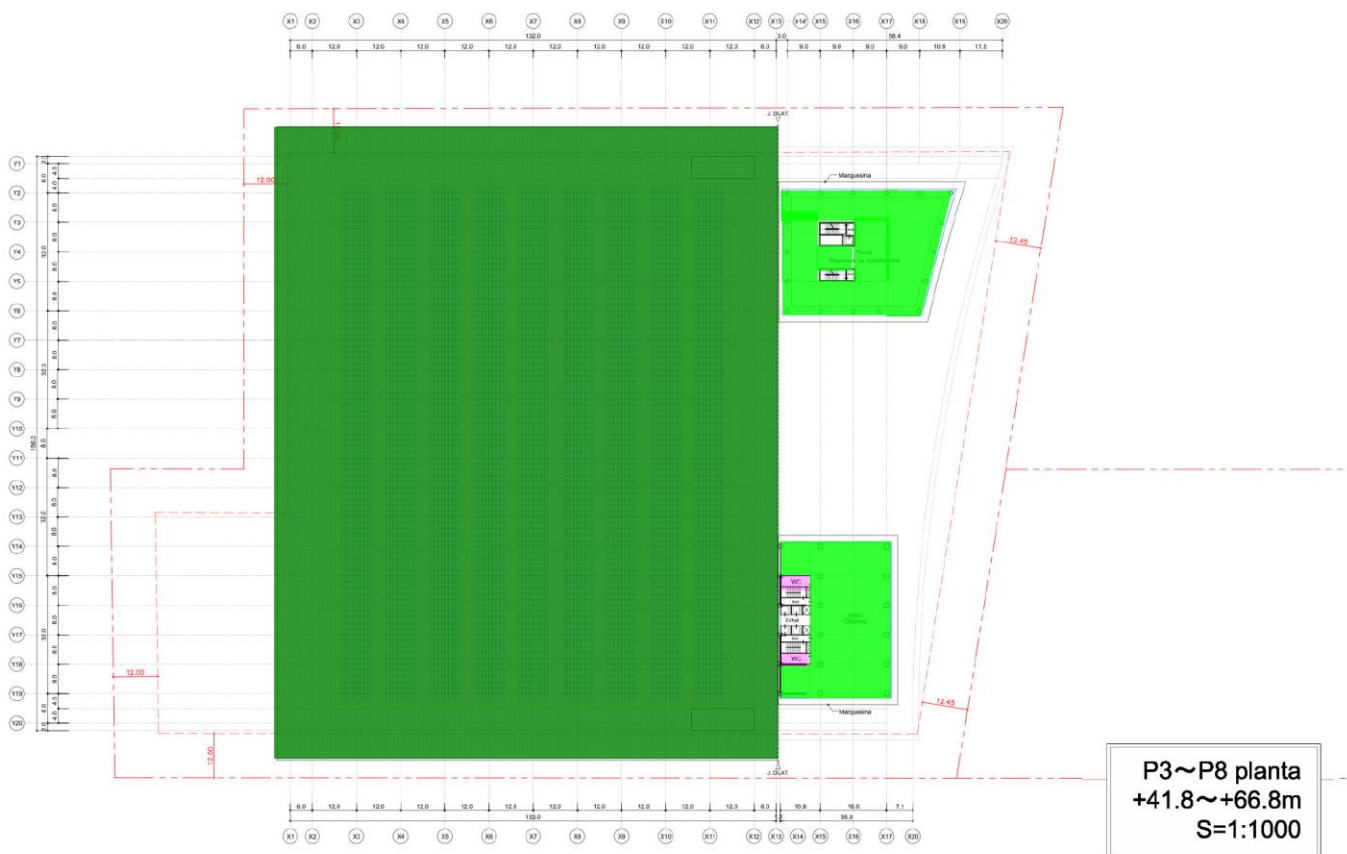
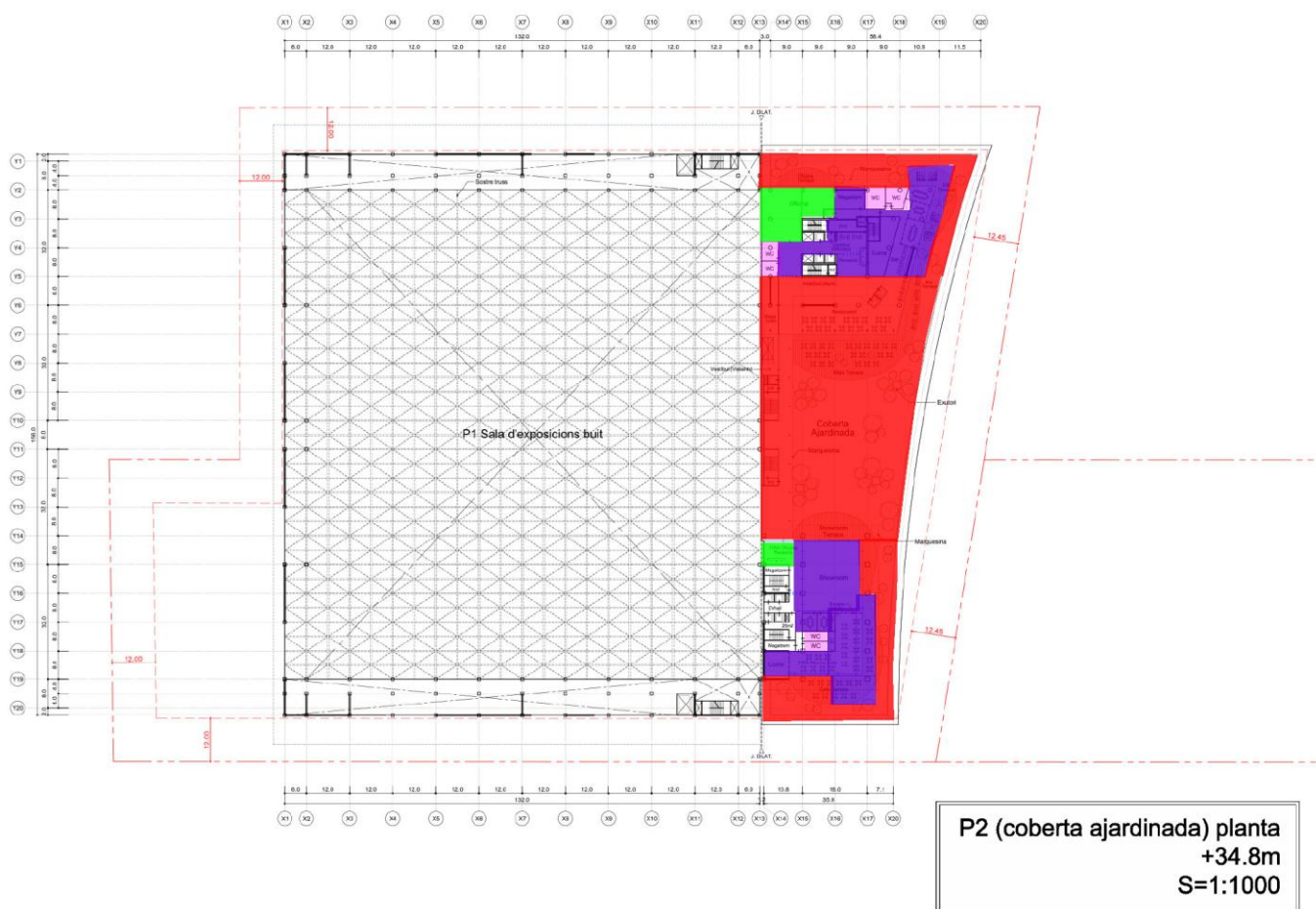


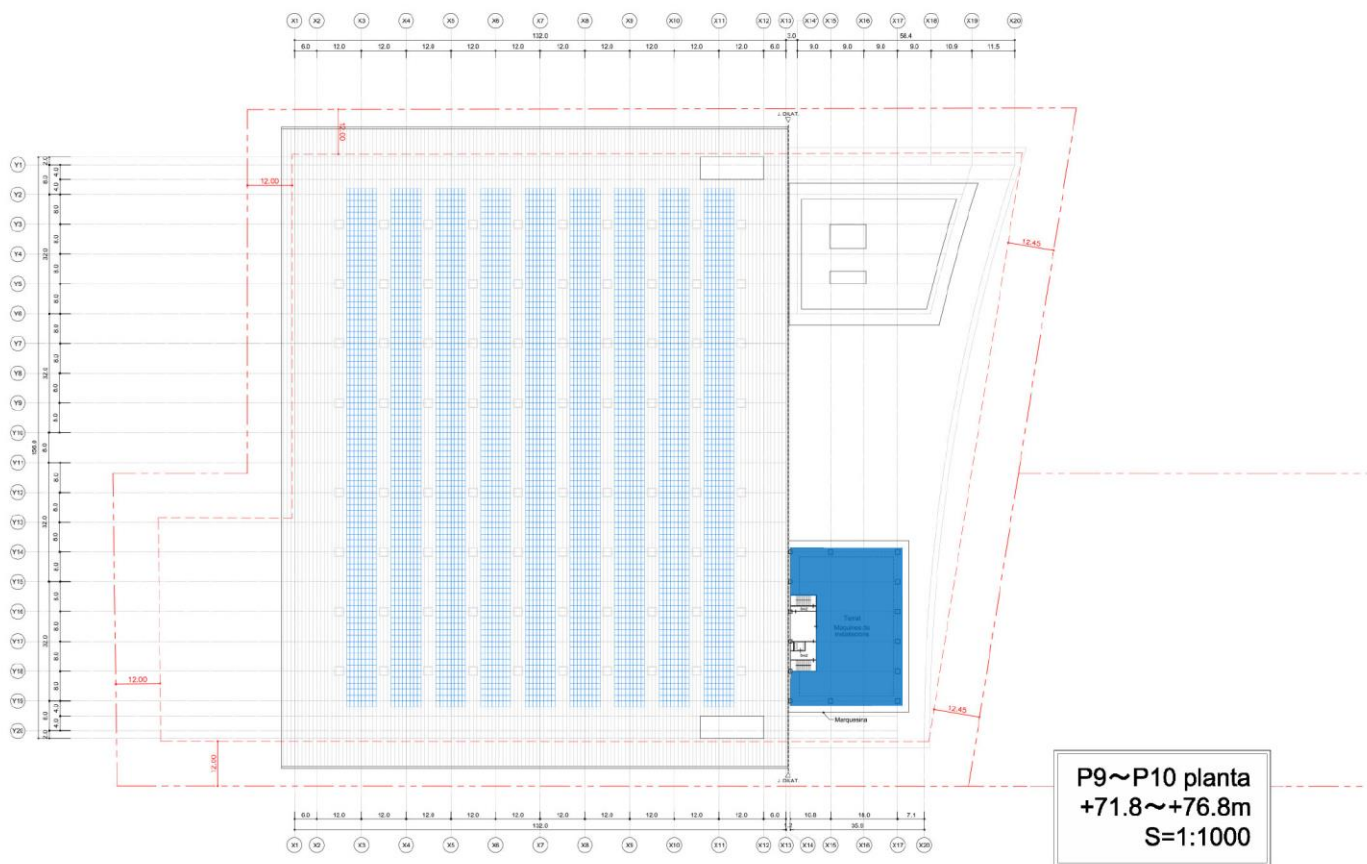
4. SOBRECARGA D'USOS CONSIDERATS

Dades recollides del codi europeu y aplicades segons el programa arquitectònic.

Usos de l'espai	Categoria	Sobrecàrrega d'ús qk [kN/m2]
1) Àrees per a activitats domèstiques i residencials (wc)	A	1.5- <u>2.0</u>
2) Àrees d'oficines	B	<u>2.0</u> -3.0
3) (Àrees de possible conglomeració)		
3-1) Àrees amb taules	C1	2.0- <u>3.0</u>
3-2) Àrees sense obstacles al desplaçament dels usuaris		3.0- <u>5.0</u>
3-3) Àrees on podria haver-hi grans concentracions de gent	C5	<u>5.0</u> -7.5
3-4) Exposició (Planta baixa)	-	35.0
3-5) Exposició (Planta primera)	-	15.0
4) Instal·lació. Sala de màquines	-	A consultar
5) Magatzem	E1	7.5
6) Galeria sostinguda	-	0.3-0.5
7) Àrees de vehicle rodat	G	5.0
8) Coberta 5.0kN/(4mx4m) Peso propio	H	0.4







MD 3.3.1 Objecte de l'estudi i antecedents

La normativa d'aplicació en cas d'incendi és el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi del Codi Tècnic d'edificació.

Aquest document es reforça amb les diferents Instruccions Tècniques complementàries dels Bombers de la Generalitat així com amb les fitxes de la Taula d'interpretació de la normativa d'incendis o fitxes TINSI.

Tot i que aquests documents no contemplen edificis amb característiques i dimensions com la de l'objecte, és la guia que cal complir per al disseny.

Afegir que segons converses amb el propietat, es disposa d'experiència al respecte, basada amb els altres pavellons de característiques similars que han estat informats favorablement per bombers de la Generalitat i de Barcelona.

Amb tot això es va realitzar una reunió amb els Serveis Tècnics de Bombers de la Generalitat, Regió Sud. En aquesta reunió es varen formular diverses propostes per part de l'equip redactor de l'avantprojecte. Algunes varen ser aprovades, mentes que d'altres més complexes cal que siguin estudiades amb més detall. Per aquest motiu es va acordar que s'enviarà un correu electrònic perquè puguin ser comentades de manera interna pels bombers.

Donat que això, es realitzarà durant la realització del projecte bàsic i per tant aquests acords encara estan pendents, el present document es planteja com un document d'intencions, on ja no es consideren les mesures desestimades pels bombers, mentre que les que plantegen dubtes encara es mantenen. Per tant en cap cas es consideren com a fermes.

MD 3.3.2 Punts de partida a considerar

Tot i que es tracta d'una mateixa titularitat i d'un mateix establiment, dins el mateix existeixen dues zones clarament diferenciades tant pel seu ús com per la tipologia d'edifici.

Una d'elles es destina a recinte d'exposicions, on es preveu que es realitzin les fires i activitats similars.

Pel que fa a l'altre edifici, té un ús concret de sales de congressos i reunions així com restauració fins al nivell +34,8. Planta 2a.

A partir d'aquí s'han previst dos edificis amb usos administratius. Ambdós tindran una alçada d'evacuació superior a 50 metres.

L'edifici o torre Nord tindrà una alçada de 64,8 m mentre que la sud 69,8 metres.

Segons converses amb els serveis de prevenció, això fa que tot l'edifici de congressos s'hagi de considerar com a Edifici de gran Alçada i seguir la **SP-109. Condicions de Seguretat en edificis amb Alçada d'evacuació superior a 50 metres.**

Totes les sortides es troben situades al nivell + 7.00 on es troba la planta baixa de l'edifici.

MD 3.3.3 Descripció

A continuació es concreta per a cada nivell, els usos que s'ha previst:

Edifici Exposicions

Nivell +2,5 m. Planta Soterrani. En aquest es situen les galeries amb les diferents arquetes que donaran subministrament a la zona de fira de la planta superior.

Nivell +7,0 m. Planta Baixa. En aquest nivell es situa una Sala d'exposicions, amb zones complementàries a l'ús, com els banys, cuines i locals de restauració. També es situen les sortides de les escales de plantes superiors.

Nivell +10,5 m Mezzanine 1-1. Aquesta zona només es compon per magatzems. La resta forma un doble espai amb la planta baixa.

Nivell +14,0. Planta Mezzanine 1-2. Aquesta zona disposa de sales de reunions i conferències sobre el buit de la sala d'exposicions de PB.

Nivell +19,2. Planta Mezzanine 1-3. En aquesta es disposa de sales de màquines i de una galeria d'instal·lacions.

Nivell +24,4. Planta 1. Primera. Sala de Exposicions com la planta baixa, amb serveis relacionats de restauració, WC i cuines.

Nivell +29,6. Planta Mezzanine 2. Aquesta zona disposa de sales de reunions i conferències sobre el buit de la sala d'exposicions de P1.

Nivell +34,8. Planta 2. En aquestes es situen sales de màquines.

Nivell +41,8. Planta 3. Coberta de la sala d'exposicions.

Edifici Congressos

Nivell +2,5 m. Planta Soterrani. En aquest nivell es situen: Zones de congressos, atenció al client i Premsa, Oficines... També es preveuen zones destinades a maquinària i magatzems i moll de càrrega.

Nivell +7,0 m. Planta Baixa. En aquest nivell es situa l'accés principal, amb connexions a la Sala d'exposicions de planta baixa i la zona d'acreditacions. També una zona de congressos i de oficines.

Planta Mezzanine 1-1 (+10,5 m), Mezzanine 1-2 (+14,0 m), Mezzanine 1-3 (+19,2 m), planta primera (+24,4 m), Mezzanine 2 (+29,6 m). En aquestes plantes es situen les diferents sales de reunions i congressos, units per un atri i per zones de circulació comunes.

Nivell +34,8. Planta 2. Coberta enjardinada. En aquesta s'ubiquen zones comuns de restaurants.

Amb la finalitat de que els usuaris externs puguin accedir des de l'exterior es disposarà d'una escala mecànica amb l'exterior.

Nivells superiors.

A partir de aquí es situen dos edificis de oficines, un per la Fira y un altre previst de lloguer.

MD 3.3.4 Sectorització

Sectorització respecte als veïns

L'activitat no disposa de parets mitgeres amb altres edificacions.

Únicament s'han previst dos ponts d'unió entre l'edifici i un edifici existent destinat al mateix ús. Aquests es situen a la planta soterrani on es comunica amb un aparcament existent i a la planta primera. Per a la sectorització es col·locaran portes correderes.

Sectorització interior implantada

Cada una de les edificacions conformarà sectors respecte l'altre disposant d'estructures independents.

Edifici Exposicions

La proposta realitzada durant la reunió amb els Serveis de Prevenció, i d'entrada amb la que varen estar d'acord, és la de aplicar el punt del SI-CTE, que indica que els espais destinats a congressos podran tenir sectors superiors als 2.500 m² sempre que s'acompleixi:

- a) Es trobin compartimentades respecte altres zones mitjançant elements EI-120. S'acomplirà.
- b) Tinguin resolta l'evacuació mitjançant sortides de planta que es comuniquin amb un sector de risc mínim a través de vestíbuls de independència o bé mitjançant sortides de edifici. Aquest punt s'acomplirà al disposar de sortides directes a l'exterior a planta baixa o bé de sortides comunicades amb escales especialment protegides que es comuniquen a Planta baixa amb l'espai exterior.
- c) Els materials de revestiment siguin B-s1, d0 en parets i sostres i BFL-s1 en paviments.
- d) La densitat de càrrega de foc deguda als materials de revestiment i al mobiliari fixe no excedirà de 200 MJ/m². S'acomplirà.
- e) No existeix sobre les citades zones cap zona habitable. S'acompleix.

Segons això es plantejarà, que cada sala tècnica, conformi el mateix sector d'incendis, que la sala d'exposicions a qui serveix.

Així la planta soterrani, planta baixa i planta Mezzanine 1-2 sigui un sector d'incendis i la planta Mezzanine 1-2, juntament amb la planta 1 i la Mezzanine 2 un altre sector d'incendis.

Les escales especialment protegides conformaran sectors d'incendi diferents.

Aquesta zona es planteja sense ruixadors perquè no ho indica normativa i a l'espera de conèixer la opinió dels Serveis de Prevenció.

Es plantegen els següents sectors d'incendi:

SECTOR	SUP. CONSTRUIDA (m²)
EDIFICI EXPOSICIONS	
Sector 1 Exposicions	22.349
Planta Soterrani (+2.5)	2.622
Plata Baixa (+7.00)	18.546
Planta M1-2 (+14.00)	1180,70
Sector 2. Exposicions (*)	38.100
Planta M1-2 (+19.2)	18.000
Planta 1 (+24.00)	18.854
Planta M2 (+29.6)	1.197

(*) Dins aquesta es sectoritzaran els locals que es considerin de risc segons SI.CTE o Reglament d'instal·lacions que sigui d'aplicació.

Les plantes de la 3 a la 8 per a la torre Nord i de la 3 a la 10 per a la torre sud, disposaran de un sector a cada planta.

La superfície que apareix a la taula indica la superfície de cada planta – sector.

Edifici Congressos

L'edifici s'haurà de sectoritzar en sectors de superfície màxima de 2.500 m². Fins als 28 m es poden fer agrupacions d'un màxim de tres plantes però a partir d'aquesta alçada caldrà que es sectoritzi cada planta.

La planta soterrani es sectoritzarà de manera independent a les plantes superiors. Això farà que la zona de planta baixa destinada a circulació i accesos, juntament amb les zones de circulació de les plantes pis, totes elles comunicades, disposin de condicions més segures que permetran recorreguts superiors per a les escales tal i com es detalla a l'apartat corresponent. Amb això cada zona amb ús s'haurà de sectoritzar respecte aquestes zones amb elements EI-180.

Es plantegen els següents sectors d'incendi:

SECTOR	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
EDIFICI CONGRESSOS	
TORRE NORD	
Sector Planta soterrani (+2.5)	1895
Sector 1. Planta baixa (+7.00)	1.157
Sector 2. Planta M1-2 (+14.00)	1.812
Sector 3. Planta M1-3 (+19.2)	1.788
Sector 4. Planta 1 (+24.4)	1.793
Sector 5. Planta M2 (+29.6)	1.812
Sector 6. Planta 2 (+34.8)	1546
Sector 7,8,9,10,11 y 12. Planta 3-8 (+41.8/+66.8)	1.337
TORRE SUD	
Sector 13. Planta baixa (+7.00)	1.042
Sector 14. Planta M1-2 (+14.00)	1.363
Sector 15. Planta M1-3(+19.2)	1.363
Sector 16. Planta 1 (+24.4)	1.363
Sector 17. Planta M2 (+29.6)	1.363
Sector 18. Planta 2 (+34.8)	916
Sector 19,20,21,22,23 y 24 . Planta 3-8 (+41.8/+66.8)	1.063
Sector 25. Planta 9 (+71.8)	1.063

Els sectors queden indicats de manera esquemàtica als plànols adjunts.

MD 3.3.5 Resistència al foc de l'estructura

Resistència al foc dels elements constructius.

Els sectors d'incendi, tindran la resistència al foc de l'estructura i la sectorització que es detalla a continuació:

EDIFICI EXPOSICIONS		
Sota rasant		
Alçada Evacuació:	-4.5 m	R-120/EI-120
Ús:	Galeria d'instal·lacions	
Sobre rasant		
Alçada Evacuació:	+ 22.6 m	R-120/EI-120
Ús:	Pública concurrència	
EDIFICI CONGRESSOS		
Sota rasant		
Alçada Evacuació:	- 4.5 m	R-180/EI-180
Ús:	Pública concurrència	
Sobre rasant. Sectors fins a P2 (coberta enjardinada)		
Alçada Evacuació:	27,8 m	R-180/EI-180
Ús:	Pública concurrència	
Sobre rasant. Sectors oficines		
Alçada Evacuació:	> 50 m EGAS	R-120/EI-120
Ús:	Oficines	

MD 3.3.6 Locals de risc

Es consideraran els locals de risc que indica el CTE i que de manera genèrica es citen a la següent taula:

	Sup. volum construïts	Tipus de risc
Magatzems	V>100 m ³	Risc especial Baix
	V>200 m ³	Risc especial Mig
	V>400 m ³	Risc especial Alt
Residus	5<S≤15 m ²	Risc especial Baix
	5<S≤15 m ²	Risc especial Mig
	S>30 m ²	Risc especial Alt
cuines (*)	amb extinció	sense sectorització
Sales Màquines clima	-	Risc Baix
Locals de comptadors electricitat i quadres elèctrics	-	Risc Baix
Grups electrògens	-	Risc Baix
Maquinària ascensors	-	Risc Baix

Les cuines al disposar d'un sistema d'extinció no serà necessari que disposi dels tancaments sectoritzants que indica el SI-CTE per a locals de risc, tot i que complirà els requisits de les campanes, conductes, filtres, ventiladors i altres que indica el SI-CTE per a les cuines amb risc sempre que la seva potencia sigui superiora 20 kW.

Resistència y Estabilitat al foc

La resistència i estabilitat al foc dels elements es detalla a la taula adjunta.

Nivell de risc	Estabilitat al foc dels elements portants	Resistència al foc respecte altres sectors
Locals de risc baix (*)	R-120	EI-120/REI-120
Locals de risc mig	R-120	EI-120/REI-120
Locals de risc alt	R-180	EI-180/REI-180

(*) seguint el que estableix la normativa l'estabilitat i resistència no pot ser inferior a la de l'edifici on es situen SI1-CTE.

MD 3.3.7 Evacuació del ocupants

Ocupacions

A la reunió mantinguda amb el Servei de Prevenció es va plantejar:

-Edifici Congressos. Les Ocupacions d'aquestes zones, se calcularan amb els ratis del SI.CTE segons els usos. A la zona central sense cap ús, essent de circulació, es permet que les ocupacions siguin alternatives. Aquest punt va ser aprovat.

-Edifici Exposicions. En base a l'experiència dels altres pavellons es proposa que l'ocupació de les sales d'exposicions es calculi restant el 25 % de la superfície construïda, i aplicant un rati d'ocupació d'1 persona / 2 m². Aquest punt queda pendent de l'aprovació del serveis de Prevenció.

Les ocupacions seran calculades amb el projecte bàsic i serviran com a base per a definir els elements d'evacuació: Portes, Escales i Passadissos.

Recorreguts d'evacuació

- Edifici de Congressos. L'edifici es considera en la seva totalitat com a un edifici de gran alçada (EGA). Per tant els recorreguts a les seves zones seran de 15 metres fins a una alternativa de evacuació i de 35 metres fins a una sortida.

El recorregut a la planta baixa, des de la sortida de les escales fins a l'espai exterior supera els 15 metres màxims normatius. Aquest punt va ser comentat amb el Servei de prevenció, i es va aprovar. Aquest punt es recolza en que el sector de planta baixa i plantes superiors no és estrictament un sector de risc mínim, però disposa de moltes de les condicions indicades per aquest que fa assumible aquests augments de recorreguts.

El recorregut a la planta segona o coberta enjardinada (+34.8 m), en les zones exteriors, es podria ampliar fins a 25 m fins a una alternativa i 50 metres fins a una sortida.

El recorregut per a la torre Sud, es considera fins al vestíbul general de les escales que actua com una zona protegida.

- Túnel de comunicació amb edifici de Fira existent. Aquesta zona serà amb estructura metàl·lica i es planteja sense escales i amb recorreguts de fins a 75 metres, assimilant-se al que estableix normativa per a zones com pavellons esportius o similars en els que es permet un recorregut de 75 m fins a una sortida. Es proposen, als extrems i en comunicació a les edificacions portes corredisses amb sortida peatonal integrada.

Edifici d'Exposicions. L'edifici, que inicialment es planteja sense ruixadors tal i com ja s'ha mencionat, i a l'espera de l'opinió dels Bombers, ha de disposar d'uns recorreguts màxims de 25 metres fins a una alternativa, i 50 metres fins a una sortida.

Degut a les dimensions de l'edifici, aquests recorreguts no s'acompleixen.

Durant la reunió es va indicar que caldrà que es faci una simulació de l'evacuació que determini les millors condicions en quant al disseny i distribució i indiqui en quin temps es realitza.

Aquesta simulació haurà de seguir el que indica el Disseny basat en prestacions i una entitat independent i especialitzada haurà de realitzar una verificació complementària en relació als paràmetres emprats i al correcte procés de simulació.

Ahora quedaran delimitades les zones que es podran ocupar els passadissos. Aquests s'han de respectar durant el funcionament de l'activitat.

General

Els locals de risc, tindran recorreguts inferiors a 25 metres fins a alguna sortida de local.

MD 3.3.8 Accesibilitat per bombers

Edifici de Exposicions

Seguint el que estableix la SP-121. Nombre de façanes accessibles, caldrà que per la ocupació que disposarà, l'edifici disposi de totes les façanes accessibles. Per tant es planteja d'aquesta manera.

Edifici de Congressos

L'edifici de congressos, on es situen els dos edificis d'alçada es planteja que serà accessible fins a la planta 2 o coberta enjardinada situada a una alçada d'evacuació de 27,8m. Es proposa que cada una de les zones amb ús sigui accessible per dues façanes, la principal on es situen els accessos principals i les dues laterals.

Aproximació i entorn

Seguint el que indica el SI5-CTE el vial compliran el següent requisit:

- Amplada lliure: 3, 5 metres
- Alçada lliure o de gàlib: 4,5 m
- Capacitat portant del vial: 20 kN/m²

Als trams corbats, es disposarà d'un carril delimitat per la traça d'una corona circular amb radis mínims de 5,30 i 12,50 m. L'ample lliure per a la circulació serà de 7,20 m

Espai de maniobra

Es disposarà d'espais de maniobra amb els següents criteris:

- Amplada lliure: 5 m
- Alçada lliure la de l'edifici
- Separació màxima del vehicle a l'edifici des de l'eix de la via fins a la façana: 10 metres
- Distància màxima fins a qualsevol accés principal a l'edifici 30 m
- Pendent inferior al 10 %
- Resistència al punxonament: 10 t sobre 20 cm de diàmetre

L'espai de maniobra es trobarà lliure de mobiliari urbà i arbrat.

Accesibilitat per façana

Les obertures previstes per a l'accés tindran les dimensions que es detallen:

La façana disposaran a cada una de les seves plantes d'obertures amb les dimensions següents:

- Dimensions horitzontal i vertical d'1,20 m x 0,8 m respectivament.
- La distància entre dues de les obertures no superarà els 25 m.
- La distància des de la obertura respecte el nivell de planta serà inferior o igual a 1,20 m. Aquest punt caldrà tenir en especial consideració donat que l'edifici té diversos dobles espais i per tant les obertures accessibles quedaran marcades clarament per a la seva localització.
- La senyalització de les obertures es farà amb el topo vermell de 20 cm de diàmetre.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals caldrà donar resposta des del disseny de l'edifici.

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls —els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envoltant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys repartits per l'edifici tindran portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixaran en un futur els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, tant dels habitatges com de l'aparcament fins a la sortida a l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

L'accés i sortida dels vianants és a través d'una escala o ascensor especialment protegits.

Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat s'esbossen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat).

Caldrà garantir el compliment de tots aquests requisits en les següents fases de desenvolupament del projecte, on s'aprofundirà en els aspectes tècnics.

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat donarà resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garantirà l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimentarà l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment del DB HR.

MD 3.7 Estalvi d'energia.

SOSTENIBILITAT

El nou edifici de Fira haurà de dotar-se de totes aquelles qualitats que faran que sigui un edifici exemplar i referent a nivell ecològic. Caldrà tenir en compte, no només la petjada energètica durant la vida útil de l'edifici, sinó també durant l'execució obra, essent aquesta de tals dimensions, i treballar amb materials tan naturals i de proximitat, com sigui possible, per tal de reduir-ne l'impacte ambiental; alhora es prioritzaran materials no contaminants i reciclables, pel final de la vida útil de l'edifici.

En el conjunt de la proposta, treballarem per que l'edifici tingui la qualificació NZEB - nearly Zero Energy Building (o el que és el mateix, edifici de consum d'energia gairebé zero). Aquesta qualificació esdevindrà normativa europea d'obligat compliment per tots els edificis a partir de 2021, però encara no està vigent. No obstant, pensem que és una bona mesura de sostenibilitat implementar aquestes estratègies, de l'esborrany existent pendent d'aprovació. Les estratègies que s'inclouen en aquesta norma són: 1) reduir la demanda energètica amb mesures passives i estratègies; 2) reduir el consum amb estratègies actives i instal·lacions eficients i 3) gestió energètica. Per quantificar l'eficiència d'aquestes estratègies caldrà de modelar i simular l'edifici, podent optimitzar les mesures a adoptar i saber acuradament el consum que es tindrà al llarg de la vida de l'edifici.

Com a primer punt, la llum natural és un molt bon recurs passiu, a vegades menystingut, per afavorir l'estalvi energètic, i podria donar enormes resultats en espais com la zona expositiva de planta 1 i l'edifici vestíbul, amb exutoris de tipus lucernari.

Per a la protecció solar, donada la orientació de l'edifici, on el vestíbul d'accés està orientat al nord-est, pensem que en aquest no cal tenir una protecció especial. No és el cas de les torres d'oficines, on la protecció consisteix en marquesines que volen a cada planta, més unes lames horitzontals, per protegir de l'assolellament directe des de la pròpia arquitectura que seran calculades mitjançant

simulació informàtica. A més, aquestes simulacions serviran per definir la composició de façanes per escollir la millor combinació de materials per tenir una bona transmissió a les mateixes.

Pensem que seria una bona idea, donat les bones experiències anteriors en altres pavellons, continuar amb l'ús del District Heating and Cooling (DHC), introduint-lo des del carrer, optimitzant el consum energètic pel clima, sobretot tenint en compte els grans volums d'aire que s'han de condicionar, i amb les grans ocupacions que poden produir en grans fires, com el World Mobile Congress. S'haurà de controlar i regular en temps real

La condició aïllada del solar juntament amb la gran superfície de coberta del nou pavelló a projectar, són dos factors que brinden l'oportunitat al promotor d'habilitar, per una part, un bon nombre de plaques solars i mantes fotovoltaïques, que sumarien 10.022m² i podrien abastir bona part de l'electricitat demandada, i per l'altra banda, un gran captador d'aigua pluvial de 23.440m², que es faria servir pel rec de les zones enjardinades i per les descàrregues sanitàries. A més, la gran coberta verda, de flora mediterrània local, participarà del manteniment del medi vegetal de la regió, juntament amb la coberta del Central Axis, que serà curosament enjardinada, tenint en compte que la passera ha de ser lleugera; aquest paisatge natural donarà una coherència al conjunt firal, on l'Eix Central sempre ha sigut un símbol d'aigua i flux vital.

Per la il·luminació artificial, es pretén incorporar un sistema de gestió de lluminàries intel·ligent, que reguli la quantitat de llum necessària en cada moment del dia en temps real, i que les pròpies lluminàries siguin majoritàriament de baix consum tipus LED, en la mesura del possible.

Tot aquest sistema d'instal·lacions actives s'haurà de controlar i gestionar des d'un centre de control que permeti gestionar i monitoritzar els consums d'energia, permetent ajustar en cada situació les millors condicions de confort de cara a l'usuari amb el mínim consum.

Finalment, una estratègia que pensem pot ser molt bona per implementar és el condicionament acústic, tant per les grans volums com per els espais d'oficina. Un espai amb una acústica correcta millora la intel·ligibilitat en les converses, tant important en els espais firals, així com en el sistema de megafonia; en els espais de treball, s'ha demostrat que un correcte condicionament millora la concentració i fins i tot la salut de l'usuari. S'haurà d'estudiar la reverberació dels espais, assolint el millor confort acústic, i millorant sensiblement la qualitat dels espais.

Com a reflexió final, totes aquestes estratègies, tant passives, actives o de gestió, tenen un impacte en el pressupost inicial (més inversió) i en la vida útil de l'edifici (manteniment i despeses operacionals), i per tant s'haurà d'estudiar amb cura el balanç cost-benefici, ja que amb el temps es recuperarà la inversió amb l'estalvi energètic, amb l'afegit del confort de l'usuari i la repercussió en la sostenibilitat global de la natura.

MANTENIMENT

L'impacte energètic que genera la construcció d'un edifici va més enllà de la quantitat de recursos que requereix. La vida útil de l'edifici també repercuteix, a llarg termini en l'impacte ambiental. El manteniment de l'edifici, per tant, és un paràmetre imprescindible per estimar la vida útil de l'obra i així, aprofundir amb major rigor el cost energètic de l'edifici.

Així doncs, s'han pres per al present avantprojecte una sèrie de mesures que garantiran una durada i bon manteniment dels paraments, prestacions i equips que conformen l'edifici.

A la gran façana de vidre del vestíbul s'hi incorporaran passeres lleugeres que, a part de reforçar la façana contra les càrregues horitzontals del vent, en facilita la seva neteja sense necessitat de gòndoles. A la cara interior de la mateixa façana s'hi col·locarà un rail superior que permetrà penjar-hi les gòndoles de neteja si fessin falta i que al mateix temps pot servir de suport per a panells/lones publicitàries.

De cara a protegir la façana de carrer de possibles impactes de cotxes, camions, toros, etc, es proposa la col·locació d'una barra sòlida metàl·lica protectora que impedirà el pas de qualsevol vehicle.

Les torres d'oficines disposen també de marquesines de protecció solar de façana que també funcionaran com a passarel·les de neteja del mur cortina. De cara al manteniment d'aquestes i d'altres elements de façana, i basant-nos en l'experiència prèvia de la Fira per evitar el regalimat de

les marquesines que malmeten amb brutícia l'aspecte de les mateixes, es farà servir pintura de tipus fotocatalítica que donarà com a resultat una superfície auto-netejable. Els vidres exteriors també s'acabaran amb la mateixa solució fotocatalítica d'òxid de titani. Pensem que aquesta solució és una bona estratègia, no només de manteniment, sinó de sostenibilitat, ja que l'òxid de titani reacciona amb el òxid de nitrogen (NOx) neutralitzant-los, i que són els grans responsables del escalfament global.

Davant la possibilitat de la incorporació de zones d'aigua ornamental més endavant, es preveu que aquests llacs s'abasteixin amb aigua pluvial i/o subterrània, i el condicionament d'aquesta aigua es farà mitjançant mètodes de cloració salina.

En quant al manteniment de paviments, es proposa una solució mateixa que s'emprà a l'estació de metro de Fira, tractant-se d'un paviment porcellànic resistent a la brutícia i de fàcil i còmode neteja.

Per últim, la planta ajardinada requerirà també d'un manteniment que es farà per agents especialitzats de manera trimestral.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.11)

Ecoeficiència

En el conjunt de la proposta, treballarem per que l'edifici tingui la qualificació NZEB (near Zero Emissions building)

