

PALAU D'ESPORTS- C/Francesc Macià s/n-Granollers

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS (MEMÒRIA I PLÀNOLS)
PER LA CELEBRACIÓ D'ACTIVITATS ESPORÀDIQUES AMB PÚBLIC A LES PISTES I
A LES GRADES DEL PALAU D'ESPORTS DE GRANOLLERS**

**AJUNTAMENT DE GRANOLLERS
ABRIL DE 2021**

Índex

1. Antecedents.....	3
2. Objecte.....	3
3. Normativa d'aplicació.....	4
4. Descripció de l'edifici.....	4
4.1. Superfícies.....	5
4.2. Zones accessibles al públic i mitjans d'evacuació general.....	5
a) Nivell -2,5:.....	5
b) Nivell +1:.....	5
c) Nivell +6,78:.....	6
d) Nivell +12,56:.....	6
e) Edifici annex (nivell -2,5):.....	6
f) Pati exterior amb rampa a carrer (nivell -2,5):.....	6
5. Límits a l'extensió d'un incendi.....	7
5.1. Propagació Interior.....	7
a) Compartimentació en sectors d'incendi.....	7
b) Locals de risc especial.....	7
c) Espais ocults.....	7
d) Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.....	7
5.2. Propagació exterior.....	7
6. Evacuació dels ocupants.....	8
6.1. Compatibilitat dels elements d'evacuació.....	8
6.2. Càlcul de l'ocupació.....	8
6.3. Justificació de l'evacuació de l'edifici.....	11
6.4. Portes situades en recorreguts d'evacuació.....	20
6.5. Senyalització dels recorreguts d'evacuació.....	20
6.6. Enllumenat d'emergència.....	20
7. Instal·lacions de protecció.....	21
7.1. Extintors d'incendi.....	21
7.2. Boques d'incendi equipades de 45 mm (BIE-45).....	21
7.3. Detecció automàtica d'incendis.....	21
7.4. Extinció automàtica d'incendis.....	22
7.5. Hidrants.....	22
8. Intervenció de Bombers.....	22
8.1. Condicions d'aproximació a l'edifici.....	22
8.2. Condicions de l'entorn de l'edifici.....	22
8.3. Accessibilitat per façanes.....	23

1. Antecedents

El pavelló d'Esports de Granollers, situat a l'Av. Francesc Macià, va ser projectat l'any 1988 i construït durant els anys 1990, 1991 i 1992. L'any 1992 va ser seu Olímpica.

En el marc del conveni entre l'Ajuntament de Granollers i el COOB-92, S.A., el 16 de març de 1989 es va aprovar el projecte d'aquest Pavelló Municipal Esportiu per acollir les competicions d'handbol als Jocs Olímpics de 1992.

Les condicions d'evacuació de l'edifici es van projectar i executar d'acord amb el Reglamento General de Policia de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de 1982, que era la normativa vigent en aquella època.

L'ocupació total aprovada en l'edifici és de 5414 persones. La capacitat real de les grades comptant el número de seients és de 5078 persones.

En l'actualitat, es manté l'ús de la edifici previst en el projecte de construcció aprovat, que és l'esportiu, amb esportistes a la pista i públic exclusivament a les grades. En els darrers anys, però, l'edifici també s'utilitza per a celebrar esdeveniments de pública concurrència en els que hi ha presència de públic tant a les grades com a la pista. Aquests tipus d'esdeveniments es realitzen de forma esporàdica, i quan són organitzats per entitats externes a l'ajuntament es tramita la corresponent llicència d'activitat recreativa extraordinària (activitats musicals) o comunicació prèvia municipal (activitats no musicals), amb informe previ d'incendis del departament d'Interior, quan l'ocupació és superior a 500 persones. El total de llicències i comunicacions que es tramiten anualment és de 6 aproximadament.

Els projectes de prevenció d'incendis que acompanyen a aquestes sol·licituds de llicència o comunicació son elaborats per diferents tècnics, que no coneixen l'edifici i que no tenen temps d'estudiar-lo amb profunditat. Això provoca que els projectes continguin imprecisions que fan que habitualment els informes de prevenció d'incendis siguin desfavorables inicialment, fet que enlenteix la tramitació fins al punt que en alguns casos no es pugui atorgar la llicència, sobre tot quan la sol·licitud es presenta pocs dies abans de la celebració de l'esdeveniment.

Per tal d'evitar aquest problema, l'ajuntament aprovarà una memòria de prevenció d'incendis que contempli els supòsits d'ocupació i ús de l'edifici més habituals en les activitats esporàdiques que s'instal·len, i que serà d'obligat compliment. Quan es presenti una sol·licitud de llicència o una comunicació d'una activitat esporàdica, aquesta memòria es la que es sotmetrà a l'informe de prevenció d'incendis de la Generalitat. Evidentment, aquesta és una memòria genèrica, que en cada sol·licitud de llicència d'activitat esporàdica, haurà de ser complementada amb les seves ocupacions específiques, distribució de mobiliari, recorreguts d'evacuació, etc.

2. Objecte

L'objecte d'aquest projecte és definir unes condicions d'ocupació de l'edifici per les activitats esporàdiques en les que hi hagi públic a les pistes, i justificar que l'evacuació d'aquesta ocupació en cas d'incendi compleix el CTE DB SI.

No és objecte d'aquest projecte justificar el compliment de la normativa de prevenció d'incendis de l'edifici quan aquest s'utilitza per l'ús habitual, pel qual va ser dissenyat i

construït, és a dir, per l'ús esportiu amb esportistes a la pista i públic a les grades. Es dona per fet que l'edifici complia la normativa de protecció contra incendis d'aplicació en el moment d'aprovar el projecte constructiu. Per això, no s'intentarà justificar amb la norma la ocupació de les grades, sinó que solament es descriurà aquesta ocupació i les assignacions de persones que reben els elements d'evacuació existents.

Aquest projecte sí que justificarà el compliment de la norma en relació a l'ocupació de les pistes (principal i annexa) i els vestíbuls quan es realitzin activitats esporàdiques, tant pel que fa a l'ocupació pròpiament dita d'aquests espais com a la seva evacuació fins a espai exterior segur

També es justificarà l'accessibilitat de l'edifici per la intervenció des serveis d'extinció d'incendis, així com es descriuran les instal·lacions de protecció contra incendis que hi ha actualment, existents de quan es va construir l'edifici d'acord amb el projecte aprovat, i es justificarà el seu correcte manteniment i revisió periòdica.

Abans de sotmetre la memòria a aprovació de l'ajuntament, es demanarà la seva revisió i assessorament als tècnics de bombers de la Generalitat. Un cop aprovada, aquesta memòria es facilitarà als tècnics redactors dels projectes que acompanyin les sol·licituds de llicència o comunicació de les activitats esporàdiques.

3. Normativa d'aplicació

Per justificar l'ocupació i les condicions d'evacuació de les activitats esporàdiques amb ocupació de la pista s'utilitzarà la normativa actualment vigent, concretament:

- R.D. 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació CTE DB SI i DB SUA, i les seves modificacions..
- R.D. 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra incendis.
- Ordres INT/323/2012 i INT/324/2012, d'11 d'octubre, per les quals s'aproven diverses instruccions tècniques de prevenció d'incendis.
- Altres instruccions tècniques de prevenció d'incendis publicades a la pàgina web del departament d'Interior.
- R.D. 2816/1982, de 27 d'agost, pel que s'aprova el Reglament general d'espectacles públics i activitats recreatives.

4. Descripció de l'edifici

És un edifici de quatre plantes, aïllat, que ocupa una illa sencera, a excepció d'una cantonada en la que es troben alguns locals, com un mercat actualment en desús i un bar musical.

Disposa d'una pista principal amb grades pel públic i d'una pista d'entrenament en un edifici annex adossat. També hi ha un edifici de serveis al que s'accedeix des del pati.

L'estructura de l'edifici és de formigó armat.

4.1. Superfícies

La superfície total aproximada de la parcel·la es de 16.000m².

El quadre de superfícies total de pavelló és el següent (es referencien els nivells respecte a la cota 0 del carrer):

Descripció		superfícies
Pavelló principal	Nivell -2.5m (pista)	5.496m ²
	Nivell +1m (PB -carrer)	6.851m ²
	Nivell +6,78m (1 ^a planta)	6.737m ²
	Nivell +12,56 m (2 ^a planta)	6.595m ²
		25.679 m ²
	Superfície	
Edifici annex		1.186 m ²
Edifici de serveis		425 m ²
	Superfície total:	27.290 m ²

4.2. Zones accessibles al públic i mitjans d'evacuació general

a) Nivell -2,5:

Quan es facin activitats esporàdiques normalment s'ocuparà la pista amb públic.

En aquest nivell comencen les grades, amb un primer conjunt desmuntable retràctil, que connecta amb la resta de grades de formigó, que arriben fins el nivell +12,56. Per l'evacuació de la pista es disposa de

- 3 escales protegides d'evacuació ascendent que desembarquen en el nivell +1 (planta de sortida principal de l'edifici), distribuïdes en tres de les cantonades de l'edifici. Aquestes escales s'anomenen EP1, EP2 i EP3.
- 2 sortides d'edifici a nivell -2,5 (SE1 i SE2) que condueixen directament al pati exterior comunicat amb el carrer Francesc Macià mitjançant una rampa i amb el carrer Miguel de Cervantes mitjançant dues obertures de 4 m d'amplada en total (SE6).

b) Nivell +1:

És la planta de sortida principal de l'edifici, on hi ha els vestíbuls de l'edifici amb portes de sortida que donen al carrer Francesc Macià i al carrer dels Voluntaris. Els dos vestíbuls, situats en façanes oposades, estan connectats entre sí per un passadís que transcorre paral·lel a la façana sud. Als dos vestíbuls d'aquest nivell hi arriben:

- 3 escales protegides d'evacuació ascendent EP1, EP2 i EP3.
- 4 escales protegides d'evacuació descendent que arrenquen en el nivell +6,78 que s'identifiquen amb els noms EP4, EP5, EP6 i EP7.
- 8 escales obertes d'evacuació descendent que s'inicien al nivell +12,56 (4 per façana). S'anomenaran EO1, EO2, EO3, EO4, EO5, EO6, EO7 i EO8.

- 2 Vomitoris per l'evacuació de les grades situades en aquest nivell i l'inferior.
- 6 sortides d'edifici, SE6, SE7, SE8, SE9, SE10 i SE11. Aquestes són les sortides i accessos principals, els que s'utilitzen durant l'ús habitual de l'edifici.

c) Nivell +6,78:

En aquest nivell, les grades comuniquen, mitjançant vomitoris, amb un passadís perimetral de circulació que condueix l'ocupació fins a les 8 escales EO1 a EO8 i a les 4 escales protegides d'evacuació descendent EP4 a EP7. Aquestes escales protegides estan situades cadascuna en un extrem de les façanes laterals (el seu desembarcament en nivell +1 està situat a 15 m d'alguna sortida de l'edifici).

d) Nivell +12,56:

És l'últim nivell on hi ha grades, i per tant, on hi pot haver públic. Les grades arriben fins aquí. Per damunt hi ha la coberta de l'edifici, a la part inferior de la qual s'accedeix mitjançant una passera per personal tècnic a la que s'accedeix per unes escales verticals des de l'interior de les dues sales on hi ha la maquinària de climatització de l'edifici. Aquestes sales estan situades en les façanes laterals de l'edifici, en aquest nivell. El públic de la part superior de les grades s'evacua per les 8 escales obertes EO1 a EO8.

e) Edifici annex (nivell -2,5):

La pista de l'edifici annex pot tenir ocupació pròpia en alguns esdeveniments, i en altres no tenir cap utilització o només servir com a recorregut d'evacuació addicional de la pista principal, amb la que està connectada per un passadís de gran amplada. Aquest espai té 3 sortides a espai exterior, definides com SE3, SE4 i SE5.

f) Pati exterior amb rampa a carrer (nivell -2,5):

Aquest pati rebrà la major part de l'ocupació de la pista. Es considera un espai exterior segur, d'acord amb la definició de l'annex A de Terminologia del CTE DB SI, i està connectat directament amb el carrer Francesc Macià amb una rampa sense obstacles que té una amplada superior a 7 m. En alguns esdeveniments, el pati s'ocupa parcialment amb carpes per realitzar activitats complementàries, sempre a una distància de la façana de l'edifici i més concretament de les portes de sortida de l'edifici, que no obstaculitzi l'evacuació.

En l'estudi d'evacuació es justificaran les característiques i el dimensionament dels passos, portes i escales dels recorreguts d'evacuació per l'ocupació prevista, així com la distància de la façana lateral a la que es permetrà l'ocupació del pati amb activitats complementàries, com s'ha exposat al punt anterior.

5. Límits a l'extensió d'un incendi

5.1. Propagació Interior

a) Compartimentació en sectors d'incendi

L'estructura de l'edifici és de formigó i garanteix una R 120 com a mínim. Les parets, sostres i terres són d'aquest mateix material.

L'edifici està constituït per un únic sector d'incendi (descomptant, els locals de risc especial i les escales protegides) que inclou l'edifici principal amb la pista annexa i l'edifici de serveis.

b) Locals de risc especial

Els locals de risc especial que hi ha a l'edifici són els següents:

- Magatzem 1 de menys de 100 m³ .- local de risc baix. És un sector d'incendi REI 90, amb portes EI₂ 60- C5, situat en el nivell -2,5 de l'edifici.
- Magatzem 2 (instal·lacions) de menys de 100 m³.- local de risc baix. És un sector d'incendis REI 90, amb portes EI₂ 60- C5, també situat en el nivell -2,5 de l'edifici.
- 2 sales de calderes situades en el nivell +12,56. Estan legalitzades d'acord amb la normativa específica de seguretat industrial.
- 4 sales d'instal·lacions, amb maquinària de climatització també en el nivell +12,56.- Cada sala té una superfície de 203,79 m². Estan legalitzades d'acord amb la normativa específica de seguretat industrial.
- Sala del grup electrogen situat en edifici exclusiu amb accés únic des de l'exterior.- local de risc baix. És un sector d'incendi REI 90.

c) Espais ocults

No existeixen falsos sostres, excepte en algunes petites dependències, ni terres tècnics per on discorrin instal·lacions ocultes.

d) Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

L'estructura, parets i forjats de l'edifici són de formigó i no disposen de revestiments de cap tipus. Els seients individuals de les grades existents són de material plàstic del que no es coneix la reacció al foc. Pel que fa a les grades retràctils, de nova instal·lació, tant els seients com els materials per on discorre l'evacuació tenen la reacció al foc Cfl-s1.

5.2. Propagació exterior

L'edifici està aïllat respecte als edificis veïns, separat d'aquests per carrers o per distàncies superiors a 5 m.

a) Façanes

Es compleix la sectorització d'incendis per façana en les escales protegides. Els materials d'acabat de les façanes són formigó, vidre i metall, no existeixen materials de revestiment combustibles.

b) Coberta

No hi ha risc de propagació per la coberta perquè l'edifici és un únic sector d'incendi i separat d'edificis veïns. La coberta disposa de lluerns instal·lades quan es va construir l'edifici, de les que no es coneix la reacció al foc.

6. Evacuació dels ocupants

Es definirà les ocupacions per zones en funció de l'ús de cada zona pel supòsit d'esdeveniments que concentrin públic a la pista principal i a l'annexa, i es justificarà que les condicions d'evacuació de l'edifici per aquestes ocupacions compleixen el CTE- DB SI. Pel que fa a les grades, es descriurà la seva ocupació i l'assignació d'aquesta als mitjans d'evacuació existents, que es van autoritzar amb l'aprovació del projecte constructiu de l'edifici.

6.1. Compatibilitat dels elements d'evacuació

L'edifici té un únic ús i no hi ha elements comuns d'evacuació.

6.2. Càlcul de l'ocupació

En els esdeveniments esporàdics es planteja, com a màxim, l'ocupació dels espais dels edificis de la taula següent. Cal tenir en compte que per calcular l'ocupació de les pistes no s'utilitzaran els coeficients d'ocupació establerts al DB SI; s'haurà d'establir una ocupació inferior, limitada per la capacitat dels elements d'evacuació de l'edifici.

Per tal d'establir l'aforament màxim s'aplica l'apartat 2 del Document Bàsic SI3 del Codi Tècnic, pels diferents espais. En la taula següent es detalla l'ocupació, tenint en compte que es preveu que els esdeveniments que ocupin les grades amb públic no podran ocupar els vestíbuls on hi ha les sortides de l'edifici, perquè aquests espais hauran d'estar buits per vehicular l'ocupació de les grades fins les sortides de l'edifici. L'ocupació dels vestíbuls amb públic només serà possible en el cas que no s'ocupin les grades amb públic. En qualsevol cas, també en els supòsits en què s'ocupin els vestíbuls caldrà deixar lliures els passos i les sortides.

En el cas que alguna activitat esporàdica es vulgui ocupar parcialment vestíbuls i grades, s'haurà de justificar en la memòria d'incendis específica de l'activitat.

TAULA D'OCUPACIÓ DE L'EDIFICI

PLANTA NIVELL -2,5				
DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m²)	Zona segons DB SI 3	Densitat	Ocupació
ZONA PISTA				
Pista	1886,73	Ús múltiple amb públic (segons esdeveniment)		1140
Pas evacuació fins escala asc proteg A	109,84	Circulació	-	0
Pas evacuació fins escala asc proteg B	94,10	Circulació	-	0
Pas evacuació fins escala asc proteg C	111,38	Circulació	-	0
Pas evacuació fins sortida edifici 1	71,74	Circulació	-	0
Pas evacuació fins sortida edifici 2	120,55	Circulació	-	0
Escales protegides d'evacuació ascendent	70,20	Circulació	-	0
TOTAL ZONA PISTA	2464,54			1140
NOTA: La resta d'espais del nivell -2,5 no s'ocuparan. En el plànol d'evacuació les zones ocupables es diferencien de les no ocupables amb ombrejat. En el cas que una activitat proposi l'ocupació d'espais addicionals haurà de justificar -ne l'evacuació				

ZONA PATI EXTERIOR				
Zona ocupable allunyada de façana	1260	Serveis annexos a l'activitat (cuines, serveis higiènics, aparcament,...)	1/10	126
Superfície lliure d'ocupació**	1000	Circulació	-	0
TOTAL ZONA ACCÉS DESDE PATI EXTERIOR	2260			126
** Es mantindrà una superfície lliure d'ocupació davant de les sortides SE1 i SE 2 que complirà la condició d'espai exterior segur del DB SI amb superfícies de 0,5p m² i un radi de 0,1p m, per p = ocupació assignada a cadascuna de les 2 sortides d'edifici que donen al pati. S'ombreraran aquestes zones en el plànol corresponent				
ZONA EDIFICI PISTA ANNEXA				
Pista ocupable	1137	Menjador o ús similar (segons esdeveniment)	-	386
Passos	131	circulació		0
Serveis i subministraments	62	Instal·lacions	10	7
Zona accés restringit	62	Menjador organització o similar	10	7
TOTAL ZONA EDIFICI ANNEX	1392			400
ZONA NO OCUPADA PERÍMETRE PISTA PRINCIPAL				
Passadissos, dependències diverses i serveis situats en el perímetre de la pista	2160,33	Espais no ocupables durant l'esdeveniment	-	0
TOTAL PERÍMETRE PISTA PRINCIPAL	2160,33			0
TOTAL NIVELL -2,5	8276,87			1666

PLANTA NIVELL +1				
DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m²)	Zona segons DB SI 3	Densitat	Ocupació
ZONA GRADES				
GRADES que s'evacuen pel nivell +1 (assignació sortida segons criteris de proximitat)	-	Segons plànol 4B	1 p/seient	2209
VESTIBULS SORTIDA EDIFICI				
Vestíbul amb sortida a l'av. Francesc Macià (supòsit d'esdeveniments sense utilització de les grades)	755,04	Ús pública concurrència (jocs, venda, ...)	2	378
Vestíbul amb sortida al carrer Voluntaris (supòsit d'esdeveniments sense utilització de les grades)	991,46	Ús pública concurrència (jocs, venda, ...)	2	496
Vestíbul amb sortida a l'av. Francesc Macià (supòsit d'esdeveniments amb utilització de les grades)	755,04	Vestíbul circulació	-	0
Vestíbul amb sortida al carrer Voluntaris (supòsit d'esdeveniments amb utilització de les grades)	991,46	Vestíbul circulació	-	0
TOTAL VESTÍBULS SORTIDA EDIFICI (ESDEVENIMENTS SENSE OCUPACIÓ DE LES GRADES)	1746,50			874
TOTAL VESTÍBULS SORTIDA EDIFICI (ESDEVENIMENTS AMB OCUPACIÓ DE LES GRADES)	1746,50			0
ALTRES ZONES				
Serveis higiènics	306,08	Serveis higiènics (no suma a l'ocupació)	-	0
Bar	30,53	Bar (no suma a l'ocupació)		0
Passadissos	605,16	Circulació	-	0
Escales		Circulació	-	0
Dependències diverses	81,94	Sense ús	-	0
TOTAL ALTRES ZONES	1023,71			0

TOTAL NIVELL +1 (OPCIÓ PÚBLIC A LES GRADES)	2770,21			2209
TOTAL NIVELL +1 (OPCIÓ PÚBLIC ALS VESTÍBULS)	2770,21			874

PLANTA NIVELL +6,78				
	SUPERFÍCIE (m²)	Zona segons DB SI 3	Densitat	Ocupació
ZONA GRADES				
GRADES que s'evacuen pel nivell +6,78 (assignació sortida segons criteris de proximitat)	-	Segons plànol	1 p/seient	1853
Serveis higiènics	296,97	Serveis higiènics (no suma a l'ocupació)	-	0
Passadissos	1453,03	Circulació	-	0
Escales		Circulació	-	0
TOTAL ZONA PASSOS I ESCALES				
TOTAL NIVELL +6	1750,00			1853

PLANTA NIVELL +12,56				
	SUPERFÍCIE (m²)	Zona segons DB SI 3	Densitat	Ocupació
ZONA GRADES				
GRADES que s'evacuen pel nivell +12,56 (assignació sortida segons criteris de proximitat)	-	Segons plànol	1 p/seient	1016
Patis	142,04	Serveis higiènics (no suma a l'ocupació)	-	0
Passadissos	625,50	Circulació	-	0
4 Sales de maquinària d'instal·lacions de climatització	815,16	Sense ocupació	-	0
2 Sales de calderes	162,90	Sense ocupació		0
Escales		Circulació		0
TOTAL NIVELL +12,56	1745,60			1016

Comentaris sobre la taula anterior:

En el nivell -2,5 es considera que en el cas més desfavorable es podran ocupar simultàniament els següents espais:

- Pista principal
- Pista de l'edifici annex
- Pati exterior

No es defineixen densitats d'ocupació en cap de les dues pistes perquè són espais d'ús polivalent que poden estar o no ocupats amb cadires, parades, jocs, escenaris, etc. En aquests dos espais s'han fixat unes ocupacions màximes fruit de les dades d'ocupació d'esdeveniments ja celebrats, i de les limitacions de les vies d'evacuació de què es disposa que s'analitzaran en apartats posteriors. En les memòries de les activitats esporàdiques s'haurà de concretar l'ocupació i els recorreguts d'evacuació d'aquests espais, en funció de la ubicació de mobiliari i instal·lacions.

Simultaneïtat de l'ocupació

En les taules anteriors s'exposa l'ocupació que es preveu que hi hagi simultàniament en l'edifici durant un esdeveniment. Per exemple no es considera ocupació als serveis higiènics situats ens els diferents nivells o la zona de bar situada en el nivell +1, perquè són alternatives a la resta, i no és necessari tenir-la en compte a efectes de dimensionament, perquè són instal·lacions existents autoritzades ja dimensionades. Tampoc es considera l'ocupació de les diferents dependències que donen als passadissos

de circulació en cada nivell que s'utilitzen durant el funcionament habitual de l'edifici. En el cas que per un esdeveniment concret es pretengui utilitzar algunes d'aquestes sales, caldrà justificar el compliment de DB SI.

Cada esdeveniment es plantejarà segons una de les dues opcions següents:

- a) Opció A: públic a la pista i a les grades sense ocupació als vestíbuls
- b) Opció B: públic a la pista i als vestíbuls sense ocupació a les grades

Aquestes dues opcions són alternatives perquè els vestíbuls situats darrera de les grades en cada nivell estan dimensionats com a elements de circulació per a evacuar les grades. En el cas que una activitat en concret requereixi tenir públic a les grades i ocupar també parcialment els vestíbuls amb públic, ho haurà de fer amb elements de mobiliari situats de manera que no obstaculitzin l'evacuació del públic de les grades i caldrà justificar que amb la nova ocupació, l'evacuació del conjunt de l'edifici segueix complint el DB SI.

En la següent taula és mostra resumida l'ocupació per nivells i la total de l'edifici, amb les dues alternatives possibles:

Nivell	Ocupació opció A (pista i grades)	Ocupació opció B (pista i vestíbuls)
- 2,5 (inclou pista annexa i pati)	1666	1666
+ 1	2209	874
+ 6,78	1853	0
+12,56	1016	0
TOTAL	6744	2540

6.3. Justificació de l'evacuació de l'edifici

Nivell -2,5:

• Pista principal:

Sortides:

L'evacuació de l'ocupació de la pista principal es podrà realitzar per les següents sortides:

- 3 escales protegides d'evacuació ascendent (EP1, EP2 i EP3), que s'inicien al nivell -2,5 amb desembarcament al nivell +1, a menys de 15 m de distància d'una sortida d'edifici.
- 2 sortides d'edifici (SE1 i SE2), que obren al pati exterior situat al mateix nivell -2,5. Aquest pati és un espai exterior segur perquè té prou superfície per acollir l'evacuació de les pistes i està connectat amb la via pública per una rampa, i en un altre extrem, per una sortida SE6 de 4 m d'amplada que dona directament al carrer Cervantes

Característiques de les escales protegides EP1, EP2 i EP3: Aquestes escales salven un desnivell ascendent de 3,5 m i tenen 2 trams i un replà intermig. Les parets i sostres són REI 120 i disposen d'una porta d'accés EI₂ 60 – C5 en cada planta. Disposen de ventilació per finestra a l'exterior d'1m² de superfície efectiva oberta, situada en la paret del replà intermig. No és possible practicar una altra obertura de ventilació a un nivell inferior (tal com estableix la norma) perquè el nivell de la rasant exterior està situat a partir del replà intermig de l'escala. Tot i això, en aquest cas es pot tenir en compte el

comentari del Ministeri de Foment respecte a què un conjunt de graons es considera una escala quan salva un desnivell de més de 3 m, si no és així, és un conjunt de graons que no ha de complir les exigències de les escales. Tot i que en aquest cas el desnivell és una mica superior (3,5 m), es tracta d'una escala existent i es considera molt més efectiu un sistema de ventilació natural que un sistema de sobrepressió diferencial que compleixi els requisits de la norma UNE EN 12101-6:20, que és més susceptible de fallar.

La finestra dona directament a la via pública en dues de les escales i a un pati exterior de grans dimensions en la tercera. L'amplada d'aquestes escales és de 1,70 m. L'amplada de les portes és de 0,90 m, per la qual cosa l'amplada efectiva d'evacuació d'aquestes escales serà de $0,90/0,80 \text{ m} = 1,13 \text{ m}$. La taula 4.2 del DB SI 3 defineix la capacitat d'evacuació de les escales de doble tram d'amplada constant i amb el número de replans mínim necessari, com és el cas de les escales EP1, EP2 i EP3:

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾						
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas						
			2	4	6	8	10	cada planta más	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32	
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36	

D'acord amb aquesta taula, la capacitat d'evacuació de les escales EP1, EP2 i EP3 hauria de ser de $248-36 = 212$ persones, ja que només salven una planta

No obstant, com que la porta d'accés a les escales té una amplada de 0,90 m, la capacitat d'evacuació de les escales queda limitada a 180 persones per cada escala (aplicant un coeficient de 200 persones per cada 1 m d'amplada de la taula 4.1 del CTE DB SI3, per portes i passos).

:

Escalera	Característiques	Amplada de la porta d'accés (m)	Capacitat d'evacuació (p)
EP1	Protegida	0,90	180
EP2	Protegida	0,90	180
EP3	Protegida	0,90	180

Característiques de les sortides d'edifici SE1 i SE2 i justificació de l'evacuació de la pista principal:

La SE1 i la SE2 són dos portes corredisses que durant l'esdeveniment estaran totalment en posició oberta, amb les amplades i capacitat d'evacuació següents:

Sortida d'edifici	Característiques	Amplada de càlcul (m)	Dimensionament segons DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)
SE1	Corredissa oberta	5,60	P= 200 x A	1120
SE2	Corredissa oberta	3,00*	P= 200 x A	600

* Tot i que l'amplada de la porta de sortida a l'exterior té una amplada de 5,95 m, el recorregut des de la pista fins a arribar a aquesta sortida té un pas de 3 m que limita la seva capacitat d'evacuació.

Justificació de l'evacuació de la pista principal:

Ocupació prevista en la pista = 1140 persones.

Capacitat d'evacuació considerant bloquejada la sortida de major capacitat :

Sortida	Característiques	Amplada (m)	Bloqueig	Capacitat d'evacuació (p)
EP1	Protegida	0,90	No	180
EP2	Protegida	0,90	No	180
EP3	Protegida	0,90	No	180
SE1	Corredissa oberta	5,60	Sí	-
SE2	Corredissa oberta	3,00	No	600
TOTAL				1140

L'ocupació màxima de la pista principal serà per tant de 1.140 persones, tal com s'ha previst en les taules d'ocupació..

Longitud dels recorreguts d'evacuació:

La longitud màxima dels recorreguts d'evacuació des de qualsevol punt ocupable de la pista fins a una sortida de planta o d'edifici no supera els 50 m, tal com es pot comprovar en el plànol corresponent.

El desembarcament de les escales EP1 a EP3 en la planta de sortida de l'edifici en el nivell +1 no supera els 15 m.

• Pista annexa:

Sortides:

L'evacuació de l'ocupació de la pista principal es podrà realitzar per tres sortides, dues de les quals donen directament a l'exterior (SE3 i SE4) i una que dona a un pati interior descobert comunicat directament amb l'espai exterior segur amb una porta (SE5):

Característiques de les sortides SE3, SE4 i SE5:

- 1 sortida d'edifici que dona al pati exterior del nivell -2,5 (SE3), amb una amplada total d'1,00 m, que obre en el sentit de l'evacuació.
- 1 sortida d'edifici d'1,90 m d'amplada (SE4) que dona als jardins que hi ha a la cantonada del carrer de Cervantes amb carrer Voluntaris, oberts als carrers que es consideren espai exterior segur. Tot i que la porta de sortida de dos fulles, té una amplada total de 1,00 m, que és l'amplada útil del passadís a través del qual s'accedeix a la sortida, i aquesta serà per tant l'amplada de càlcul per aquesta sortida.
- 1 sortida d'edifici (SE5) de 2,40 m d'amplada que dona al carrer de Voluntaris, a la que s'arriba a través d'un pati exterior al que s'accedeix per una porta d'una fulla de 1,00 m d'amplada, que serà l'amplada de càlcul d'aquesta sortida.

Sortida d'edifici	Característiques	Amplada (m)	Dimensionament segons DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)
SE3	Obertura sentit evacuació	1	P= 200 x A	200
SE4	Obertura sentit evacuació	1	P= 200 x A	200
SE5	Obertura sentit evacuació	1	P= 200 x A	200

Justificació de l'evacuació de la pista annexa:

Ocupació prevista en la pista = 400persones.

Capacitat d'evacuació considerant bloquejada la sortida de major capacitat:

Sortida d'edifici	Característiques	Amplada (m)	Bloqueig	Capacitat d'evacuació (p)
SE3	Obertura sentit evacuació	1	Sí	-
SE4	Obertura sentit evacuació	1	No	200
SE5	Obertura sentit evacuació	1	No	200
TOTAL				400

L'ocupació màxima de la pista annexa serà per tant de 400 persones, tal com s'ha previst en les taules d'ocupació.

Longitud dels recorreguts d'evacuació:

La longitud màxima dels recorreguts d'evacuació des de qualsevol punt ocupable de la pista annexa fins a una sortida de planta o d'edifici no supera els 50 m, tal com es pot comprovar en el plànol corresponent.

L'evacuació de les grades, com s'ha exposat, no cal justificar-la d'acord amb la normativa perquè no s'ha modificat ni la capacitat d'espectadors de les grades, ni la de les seves vies d'evacuació des de què es va construir l'edifici, de manera que amb la descripció de les condicions d'evacuació existents n'hi hauria d'haver prou. No obstant això, es va una mica més enllà i es comparen les condicions d'evacuació existents amb les establertes al CTE DB SI per tal de detectar els aspectes a modificar en hipotètiques reformes que es vulguin dur a terme en el futur. A continuació, per tant, s'estudia l'evacuació del nivell +12,56 i +6,78 fins a la sortida a espai exterior segur.

Nivell +12,56:

Sortides:

El nombre total de persones en aquesta planta segona (cota +12,56 m) és de 1.016, que han de sortir per 8 escales descendents obertes, de traçat continu fins el nivell +1 on hi ha les sortides de l'edifici (EO1 a EO8).

Característiques de les escales i justificació de l'evacuació del nivell +12,56:

Les 8 escales són iguals. Tenen una amplada d'1,80 m i salven una alçada de 11,56 m. Tot i que d'acord amb el DB SI haurien de ser protegides, es van aprovar amb el projecte de l'edifici, l'any 1988, complint la normativa d'aplicació de l'època, el Reglament d'espectacles públics de 1982.

El recorregut d'evacuació des del seient més desfavorable del nivell+12,56 fins a la sortida d'edifici més propera en el nivell +1 és de 60,90 m. En el plànol d'evacuació d'aquest nivell es pot comprovar la longitud del recorregut d'evacuació des del punt més desfavorable. Tot i ser escales obertes, en totes elles un dels seus tancaments és la façana de l'edifici, que és totalment de vidre, i en cas necessari es pot trencar fàcilment per ajudar a eliminar els fums que hi puguin haver a l'escala en cas d'incendi.

La capacitat d'evacuació de cada escala s'obté de la taula 4.2 del DB SI 3:

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación

Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida	
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente
1,00	132	160
1,10	145	176
1,20	158	192
1,30	171	208
1,40	184	224
1,50	198	240
1,60	211	256
1,70	224	272
1,80	237	288

En aquest nivell, l'ocupació prevista en l'opció A és de 1016 persones.

En l'opció B no hi ha ocupació.

Les característiques de les escales, la seva capacitat d'evacuació segons el DB SI i l'evacuació assignada en l'opció A, aplicant la hipòtesi de bloqueig en l'escala EO2 és la següent:

Escala	Característiques	Amplada (m)	Dimensionament DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)	Bloqueig	Evacuació assignada (p)
EO1	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	$123 + 67^* = 190$
EO2	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	si	0*
EO3	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	$135 + 68^* = 203$
EO4	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	123
EO5	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	115
EO6	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	135
EO7	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	135
EO8	Oberta	1,80	Taula 4.2	288	no	115
Total				2304	-	1016

* Es considera bloquejada l'EO2 i s'assignen les 135 persones que li correspondrien a les escales més properes.

La capacitat total d'evacuació de les escales és de 2016 persones en el conjunt de plantes, per tant superior a les 1016 persones del nivell +12,56.

No obstant, cal comprovar si la capacitat de les escales admet l'ocupació del nivell +6,78 sense superar el límit de 288 persones per escala.

Nivell +6,78:

Sortides:

El nombre total de persones que cal evacuar en aquesta planta primera (cota +6,78 m) és de 1853.

L'evacuació des d'aquesta cota es fa mitjançant:

- les 8 escales obertes EO1 a EO8 que provenen del nivell superior +12,56.
- 4 escales protegides que es denominaran EP4, EP5, EP6 i EP7, que arrenquen en aquest nivell i condueixen a la planta de sortida de l'edifici, a nivell +1. Estan situades 2 a cada lateral de la façana Sud i 2 als laterals de la façana Nord.

Característiques de les escales i justificació de l'evacuació del nivell +6,78:

Les 8 escales EO1 a EO8 mantenen l'amplada i característiques ja descrites en el nivell anterior.

Les 4 escales protegides EP4, EP5, EP6 i EP7 són iguals entre sí, tenen una amplada de 1,50 m, amb portes d'accés de 1,20 m (80% de l'amplada), estan compartimentades amb tancaments EI 120 i tenen una única porta d'accés EI₂ 60-C5 en cada nivell. Estan ventilades mitjançant finestres amb superfície d'obertura superior a 1 m² per planta. Compleixen per tant, els requisits d'escales protegides segons el DB SI. El recorregut des de la sortida de les escales en el nivell +1 fins a una sortida d'edifici en la planta baixa és inferior a 15 m.

La capacitat d'evacuació de les escales protegides EP4 a EP7 s'obté de la taula 4.2 del DB SI 3:

Tabla 4.2. Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura								
Anchura de la escalera en m	Escalera no protegida		Escalera protegida (evacuación descendente o ascendente) ⁽¹⁾					
	Evacuación ascendente ⁽²⁾	Evacuación descendente	Nº de plantas					cada planta más
			2	4	6	8	10	
1,00	132	160	224	288	352	416	480	+32
1,10	145	176	248	320	392	464	536	+36
1,20	158	192	274	356	438	520	602	+41
1,30	171	208	302	396	490	584	678	+47
1,40	184	224	328	432	536	640	744	+52
1,50	198	240	356	472	588	704	820	+58

Tenint en compte que les escales tenen només una planta, la capacitat d'evacuació de cada escala seria de $356 - 58 = 298$ persones.

No obstant, igual que el cas de les escales EP1 a EP3, com que l'amplada de la porta d'accés a l'escala és de 1,20 m, la capacitat d'evacuació d'aquestes escales serà de 240 persones per escala, aplicant la relació de 200 persones per cada metro d'amplada.

Escala	Característiques	Amplada (m)	Dimensionament segons DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)
EP4	Protegida	1,20	Taula 4.2	240
EP5	Protegida	1,20	Taula 4.2	240
EP6	Protegida	1,20	Taula 4.2	240
EP7	Protegida	1,20	Taula 4.2	240

Ocupació prevista en l'opció A = 1853 persones.

Ocupació prevista en l'opció B = 0 persones.

La capacitat d'evacuació de les escales seria suficient per evacuar les 230 persones que seguint criteris de proximitat s'assignarien a cadascuna. No obstant, cal aplicar la hipòtesi de bloqueig. Així, considerant bloquejada l'escala EP4 i assignant l'ocupació a cada escala, resulta la següent taula:

Escala	Característiques	Amplada (m)	Bloqueig	Evacuació assignada (p)
EO1	Oberta	1,80	no	$96+60^* = 156$
EO2	Oberta	1,80	no	150
EO3	Oberta	1,80	no	150
EO4	Oberta	1,80	no	$96+68^* = 164$
EO5	Oberta	1,80	no	70

EO6	Oberta	1,80	no	150
EO7	Oberta	1,80	no	150
EO8	Oberta	1,80	no	71+102* = 173
EP4	Protegida	1,20	no	230
EP5	Protegida	1,20	no	230
EP6	Protegida	1,20	no	230
EP7	Protegida	1,20	sí	0*
TOTAL				1853

* Es considera bloquejada una de les escales de major capacitat, EP7, i s'assignen les 230 persones que li correspondrien (veure plànol corresponent amb l'assignació d'ocupants a cada escala) a les escales més properes que poden assumir-les.

Ara cal confirmar que sumades les evacuacions assignades a les escales obertes EO1 a EO8 dels nivells +12,56 i +6,78, no se supera la capacitat de les escales:

Amb hipòtesi de bloqueig de EP7:

Escala	Evacuació assignada +12,56 (p)	Evacuació assignada +6,78 (p)	Evacuació assignada total (p)	Capacitat segons CTE
EO1	123	156*	279	288
EO2	135	150	285	288
EO3	135	150	285	288
EO4	123	164*	287	288
EO5	115	70	185	288
EO6	135	150	285	288
EO7	135	150	285	288
EO8	115	173*	288	288

* Inclouen el fluxe de persones que no poden baixar per l'EP7, bloquejada.

Amb hipòtesi de bloqueig de EO2 i les escales EP1, EP2, EP3 i EP4, totes operatives, el nombre total de persones sumant les plantes +12,56 i +6,78, descomptant les que baixen per les escales protegides, és de :

$1016 \text{ p (+12,56)} + 1853 \text{ p (+6,78)} - 230 \times 4 = 1949 \text{ persones.}$

Repartides entre les 7 escales obertes que queden:

$1949/7 = 279 \text{ persones per escala} < 288 \text{ (capacitat segons CTE)}$

D'acord amb el que s'ha exposat, la capacitat d'evacuació de les 12 escales descendents és suficient per a evacuar tota l'ocupació dels nivells +12,56 i + 6,78, amb hipòtesi de bloqueig incloses.

Nivell +1 (planta de sortida de l'edifici):

Sortides d'edifici SE6, SE7, SE8, SE9, SE10 i SE11:

Aquell nivell és el de sortida de l'edifici. El desnivell d'1m amb la rasant dels carrers Francesc Macià i Voluntaris es salva amb graons situats a l'exterior de l'edifici. Les sortides són portes de vianants situades a les façanes Est (carrer Voluntaris) i Oest (carrer

de Francesc Macià) de l'edifici, en els vestíbuls d'entrada. Cada façana consta de 3 conjunts de portes, amb 4 portes de dues fulles cadascun.

Característiques de les sortides d'edifici SE6 a SE11 i justificació de l'evacuació del nivell +1:

Cada porta de dos fulles té una amplada de 2,30 m (cada fulla té una amplada d'1,15 m), que suposa un ample total de 9,20 m a cada conjunt. Hi ha un total de 6 conjunts de portes amb aquesta amplada de 9,20 m. Totes les portes disposen de mecanisme d'obertura amb barra horitzontal.

L'estudi d'evacuació d'aquesta cota ha de tenir en compte l'ocupació pròpia de la planta, les persones que provenen de les grades situades entre el nivell -2,50 i el nivell +1, les que provenen de la pista a través de les tres escales protegides ascendents EP1 a EP3, les que vinguin de les grades situades en les cotes superiors a través de les 8 escales obertes EO1 a EO8 i les 4 protegides descendents EP4 a EP7.

S'estudia l'evacuació per cadascun dels supòsits d'ocupació alternativa de l'edifici principal ja assenyalats anteriorment:

Opció A: públic a la pista i a les grades sense ocupació als vestíbuls

Opció B: públic a la pista i als vestíbuls sense ocupació a les grades

Justificació de l'evacuació en l'opció A: públic a la pista i a les grades sense ocupació als vestíbuls

Les característiques, capacitat d'evacuació i evacuació assignada en les sortides en el nivell +1 de l'edifici és la següent:

Sortida	Característiques	Amplada (m)	Dimensionament DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)	Bloqueig	Evacuació assignada (p)
SE6	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	1093
SE7	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	789 + 1051 = 1840*
SE8	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	sí	0
SE9	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	1067+46 = 1113
SE10	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	721
SE11	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	891
Total				11040	-	5658

* Aplicant la hipòtesi de bloqueig sobre SE8 que és la sortida que té assignada més ocupació (1097 persones), les sortides SE7 i SE9, que són les més properes poden assumir l'evacuació d'aquestes persones.

En la taula es pot veure que la capacitat d'evacuació de les sortides és igual o superior a l'evacuació assignada a cadascuna d'elles.

Justificació de l'evacuació en l'opció B: públic a la pista i als vestíbuls sense ocupació a les grades

Les característiques, capacitat d'evacuació i evacuació assignada en les sortides en el nivell +1 de l'edifici és la següent:

Sortida	Característiques	Amplada (m)	Dimensionament DB SI 3	Capacitat d'evacuació (p)	Bloqueig	Evacuació assignada (p)
SE6	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	si	0 (286)
SE7	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	286 + 286 = 572
SE8	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	286
SE9	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	186
SE10	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	186
SE11	4 portes de 2 fulles d'1,15 m	9,20	Taula 4.1 (1m/200p)	1840	no	186
Total				11040	-	1416

En la taula es pot veure que la capacitat d'evacuació de les sortides és superior a l'evacuació assignada a cadascuna d'elles.

Un cop s'ha sortit de l'edifici per les portes SE9, SE10 i SE11, per la façana que dona al C Francesc Macià, hi ha un tancament de la zona exterior amb una tanca metàl·lica que delimita un espai amb forma rectangular i amplada de 18 m. Aquesta tanca disposarà d'obertures a la via pública amb una amplada total de 15,75 m i una capacitat d'evacuació de 3150 persones), superior a la necessària per permetre l'evacuació de tot el públic que surti per les portes d'aquesta façana (2679 persones) més les que puguin pujar per la rampa exterior provinents del pati exterior del nivell -2,5, i situades de manera que el fluxe de gent no interfereixi amb l'accés i sortida dels vehicles d'intervenció (veure plànol número 12).

Longitud dels recorreguts i de les amplades de passos i passadissos d'evacuació dels nivells +12,56, +6,78 i +1:

La longitud dels recorreguts d'evacuació des de qualsevol origen d'evacuació en cadascun d'aquest nivell fins a una sortida de l'edifici no supera els 50 m, tal com es pot comprovar en el plànol corresponent.

En el cas més desfavorable, que és l'origen d'evacuació des del punt més allunyat de les grades del nivell +12,56, tampoc se supera el recorregut màxim de 50 m fins a una sortida de l'edifici.

Pel que fa a les amplades de passos i passadissos per on discorre l'evacuació, les obertures per on evacuen les grades tenen una amplada de 2,40 m, amb una capacitat d'evacuació de 480 persones, molt superior a les 252 que hi han de passar en el cas més desfavorable. Els passadissos perimetrals que comuniquen les façanes oposades tenen una amplada de 2,80 m en el punt més estret, que permet una evacuació de 580 persones, també molt superior a la prevista, que és de 332 persones en el cas més desfavorable. En els plànols de planta s'han acotat les amplades d'aquests passos.

Cap dels recorreguts d'evacuació disposa de discontinuïtats en el paviment.

D'acord amb l'estudi d'evacuació efectuat, es conclou que les condicions d'evacuació de l'edifici són suficients per una ocupació màxima durant els esdeveniments de:
1140 persones a la pista principal
400 persones a la pista annexa
5078 persones a les grades, o alternativament, 872 persones en els vestíbuls del nivell +1.

6.4. Portes situades en recorreguts d'evacuació

Totes les portes previstes com a sortida de planta o de l'edifici i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical, i el seu sistema de tancament consistirà en un dispositiu de fàcil obertura sense haver d'utilitzar clau i sense que actuar sobre més d'un mecanisme. Aquest dispositiu consistirà en una barra horitzontal conforme a la UNE EN 1125:2009 en el cas de les portes previstes per l'evacuació de més de 100 persones.

Les portes de les sortides SE1 i SE2 no satisfan aquest requisit perquè són corredisses. Per tant, estaran obertes en tota la seva amplada durant la celebració dels esdeveniments que impliquin l'ocupació de la pista principal amb públic.

6.5. Senyalització dels recorreguts d'evacuació

Es disposaran els senyals d'evacuació definits a la norma UNE 23034:1988, conforme als següents criteris:

- Les sortides de recintes, planta i edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA"
- Les sortides d'edifici SE1, SE2, SE3, SE4 i SE5 tindran un senyal de "SORTIDA D'EMERGÈNCIA", en tant que no s'utilitzen habitualment per a l'evacuació.
- En aquells punts dels recorreguts en què no es percebi directament les sortides o que existeixin alternatives que puguin induir a error, s'instal·laran senyals indicatius de la direcció del recorregut.
- En els recorreguts d'evacuació, les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, tindran un rètol que indiqui "SENSE SORTIDA", en un lloc ben visible, però en cap cas sobre les fulles de les portes.
- Els senyals seran visibles en cas de fallida en el subministrament de l'enllumenat normal.

En els plànols d'evacuació de cada nivell s'indica la ubicació dels senyals d'evacuació.

6.6. Enllumenat d'emergència

L'edifici disposarà d'enllumenat d'emergència que, en cas que falli l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, i permeti la visió de les senyals d'evacuació i de les instal·lacions de protecció contra incendis que requereixin operació manual.

La instal·lació d'aquests punts d'enllumenat serà fixa i proveïda de font pròpia d'energia que permetrà el seu funcionament durant 1 hora com a mínim.

Se situaran en cada porta de sortida, en les portes existents en els recorreguts d'evacuació, en les escales, en els canvis de nivell, en els canvis de direcció i interseccions de passadissos, i en general, en els recorreguts d'evacuació.

En els plànols d'evacuació de cada nivell s'indica la ubicació dels punts d'enllumenat d'emergència.

D'altra banda, l'edifici disposa d'un subministrament elèctric complementari de reserva, de 500 kW i 800 kVA, alimentat amb gasoil, que proporciona el 25% de la potència contractada en el cas que falli el subministrament principal, d'acord amb el que disposa la Instrucció Tècnica del Reglament de baixa tensió BT-28, pels pavellons esportius.

7. Instal·lacions de protecció

L'edifici disposa de les instal·lacions de protecció contra incendis requerides per la normativa vigent quan es va construir l'edifici, és a dir, la NBE/CPI-82 i el Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives de 1982.

Es realitza un manteniment anual de les instal·lacions per part d'una empresa mantenidora d'instal·lacions de protecció contra incendis autoritzada, en compliment del que preveu el RD 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

L'edifici també està sotmès, per aquest mateix reglament, a la inspecció de les seves instal·lacions un cop cada deu anys.

L'edifici està dotat amb les següents instal·lacions de protecció contra incendis:

7.1. Extintors d'incendi

Es disposa d'extintors d'eficàcia 21A-113 B de pols polivalent de 6 kg. I de CO₂, de 3,5 kg, segons s'indica als plànols, instal·lats de manera que el recorregut des de qualsevol punt d'origen d'evacuació fins a un extintor no supera els 15 m.

Estan instal·lats amb suports en parament vertical de forma que la part superior de l'extintor estigui situada entre 0,80 m i 1,20 m sobre el terra.

7.2. Boques d'incendi equipades de 45 mm (BIE-45)

Es disposa d'una instal·lació de boques d'incendi equipades BIE-45mm, instal·lades a l'interior d'armaris metàl·lics adossats o encastats segons els casos, contenint en el seu interior clau de pàs normalitzada de 45 mm., joc de ràcords normalitzats tipus «Barcelona» llança de triple efecte (raig, boira i protecció) i manòmetre. La seva situació és de forma que el broquet, la clau d'obertura manual i el sistema d'obertura de l'armari quedin com a màxim a 1,50 m damunt del nivell del terra. Queden situades a una distància no superior a 5 m de les sortides de cada sector d'incendis, mesurat sobre un recorregut d'evacuació.

La seva distribució és per tal que quedi coberta la superfície de cada sector d'incendis en el que es troben, almenys, per una BIE, considerant el radi d'acció la longitud de la mànega incrementada en 5 m. La separació màxima entre cada BIE i la seva més pròxima és de 50 m. La distància des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins la BIE més pròxima no haurà d'excedir el radi d'acció d'aquesta (llevat mesures des del centre de la pista).

Els materials emprats en la xarxa d'equips de mànega a l'interior de l'edifici és tub d'acer galvanitzat, estirat sense soldadura DIN 2440 amb accessoris roscats galvanitzats.

7.3. Detecció automàtica d'incendis

L'edifici disposa de detecció automàtica d'incendis a totes les plantes i dependències.

Els detectors bàsics són del tipus òptic, llevat d'algunes dependències com sales de calderes, grup electrogen, estació transformadora i zones de vestidors on per les seves característiques especials podrien donar lloc a falses alarmes i en les que els detectors són del tipus tèrmic o fotoelèctric. A la sala central de pista degut a les seves dimensions i alçada s'han previst detectors del tipus lineal.

D'acord amb la Norma NBE-CPI-82 (vigent en el moment de construcció d'aquest edifici), cada detector iònic de fums protegeix una superfície de 60 m² o fracció en els espais d'alçada inferior a 10 m. I 80 m² o fracció a les zones i dependències d'alçada superior. Els detectors termo-velocimètrics combinats protegeixen una superfície inferior a 30 m² o fracció per cada unitat. En passadissos d'amplada inferior a 3 m, els detectors estan col·locats a distàncies que no superen els 11,5 m.

La coberta de l'edifici disposa de ventiladors de renovació de l'aire ambient que s'accionen manualment i també de forma automàtica quan s'activa una zona de detectors d'incendis.

La centraleta de detecció d'incendis es troba instal·lada al nivell -1, a l'interior de la sala de recepció, que està situada al costat de la sortida d'edifici SE2.

7.4. Extinció automàtica d'incendis

La instal·lació automàtica d'incendis es troba instal·lada a les sales de calderes de gas, situades al nivell +12,56. Consisteixen en aparells extintors penjats damunt dels cremadors de les calderes, amb un difusor accionat amb un fusible tèrmic.

7.5. Hidrants

L'edifici es troba protegit amb 4 hidrants de 100 mm alimentats per la xarxa pública d'abastament d'aigua. Estan disposats de manera que cap punt de la façana de l'edifici queda situat a més de 100 m d'un hidrant. Estan senyalitzats segons el que estableix l'annex de la norma UNE 23033.

8. Intervenció de Bombers

8.1. Condicions d'aproximació a l'edifici

Tal com s'ha exposat, l'edifici es troba aïllat en les quatre façanes. Les façanes Est i Oest són accessibles per la intervenció de Bombers perquè compleixen els paràmetres establerts en el document TINSICI DT-12. Concretament, els vials d'aproximació a les façanes són el carrer Francesc Macià, el carrer dels Voluntaris i el carrer d'Emili Botey Alsina, tots tres amb amplades que superen abastament els 3,5 m d'amplada lliure mínima i els 4,5 m d'alçada lliure, tenen una capacitat portant de 20 kN/m², i no tenen trams corbats ni pendent significativa.

8.2. Condicions de l'entorn de l'edifici

Davant les dues façanes Est i Oest es disposa d'un espai de maniobra per als vehicles de bombers, que compleix les següents condicions:

- Amplada mínima = 5,0 m
- Alçada lliure = la de l'edifici
- Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici = màxim de 15 m de separació
- Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos a l'edifici, necessaris per arribar a totes les seves zones = 30 m
- Pendent màxima de l'espai de maniobra = 10%
- Resistència al punxonament de l'espai de maniobra = 100 kN (10 t) sobre 20 cm de diàmetre.
- Els accessos a l'edifici estaran senyalitzats

- L'espai de maniobra s'haurà de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles, així com també s'evitaran elements com cablejat elèctric aeri i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales en les zones on s'hagin d'utilitzar.

A la façana Oest hi ha un tancament de la zona exterior amb una tanca metàl·lica que delimita un espai interior amb forma rectangular i amplada de 18 m. que permet la maniobra dels vehicles. Seguint les indicacions de la SP 113:2009 de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments, permet inscriure una circumferència de 15 m de diàmetre. Per tal de garantir la maniobra en cas d'haver estands o altres obstacles en aquesta zona exterior, es preveu habilitar un passadís de circulació a aquest pati amb entrada pel C/ Emili Botey amb una porta corredissa de 6 m. i sortida al C/ F. Macià també amb porta corredissa, establint un únic sentit de circulació.

En el plànol número 12 "recorreguts d'evacuació sortida carrer Francesc Macià planta baixa (+1,00m)" es pot comprovar com el recorregut dels vehicles d'intervenció no afecta als recorreguts i sortides dels ocupants de l'edifici durant l'evacuació.

8.3. Accessibilitat per façanes

Les dues façanes accessibles disposen d'obertures d'accés en cadascun dels nivells +1, +6,78 i +12,56 que compleixen les condicions establertes pel DB SI. Concretament, aquestes façanes són de vidre durant tot el recorregut de les escales obertes, i per tant, els serveis d'intervenció els poden trencar per accedir als replans d'aquestes escales i d'aquí, accedir a qualsevol punt de l'interior de l'edifici

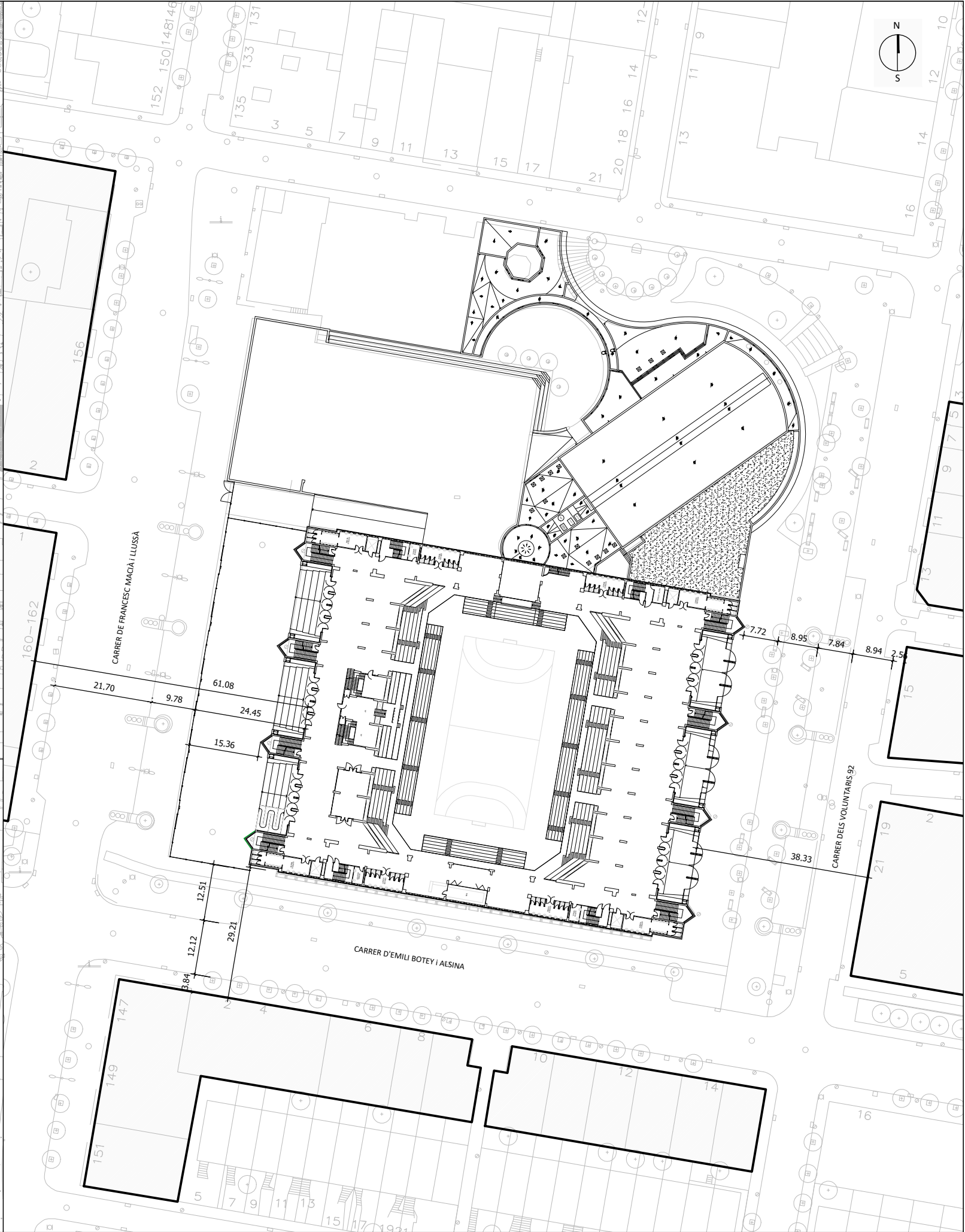
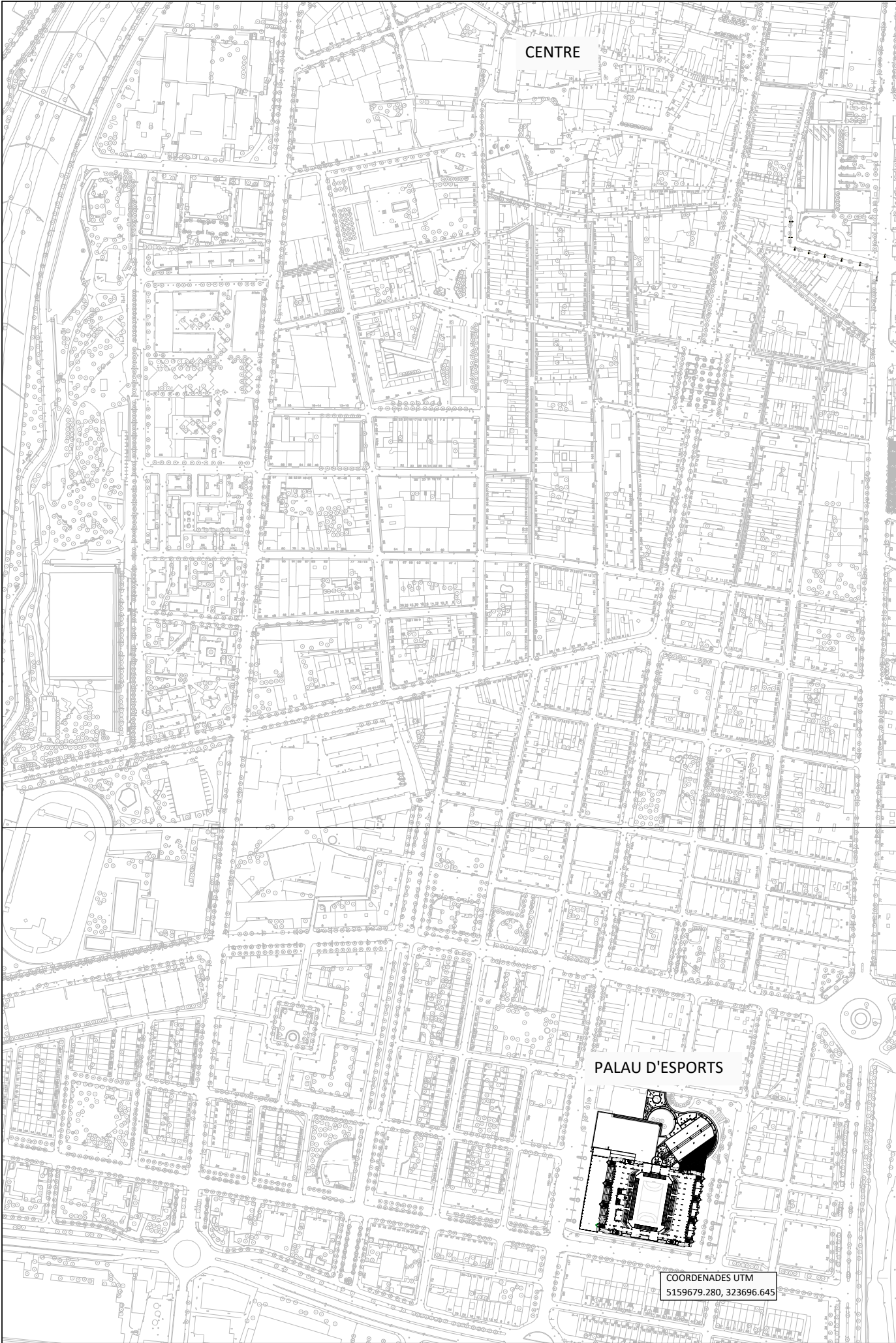
En el plànol de protecció contra incendis -emplaçament- s'han grafiat els dos espais de maniobra per vehicles de bombers, amb les dimensions acotades. En els plànols d'alçat s'han assenyalat les obertures d'accés en les dues façanes.

Granollers, 1 d'abril de 2021

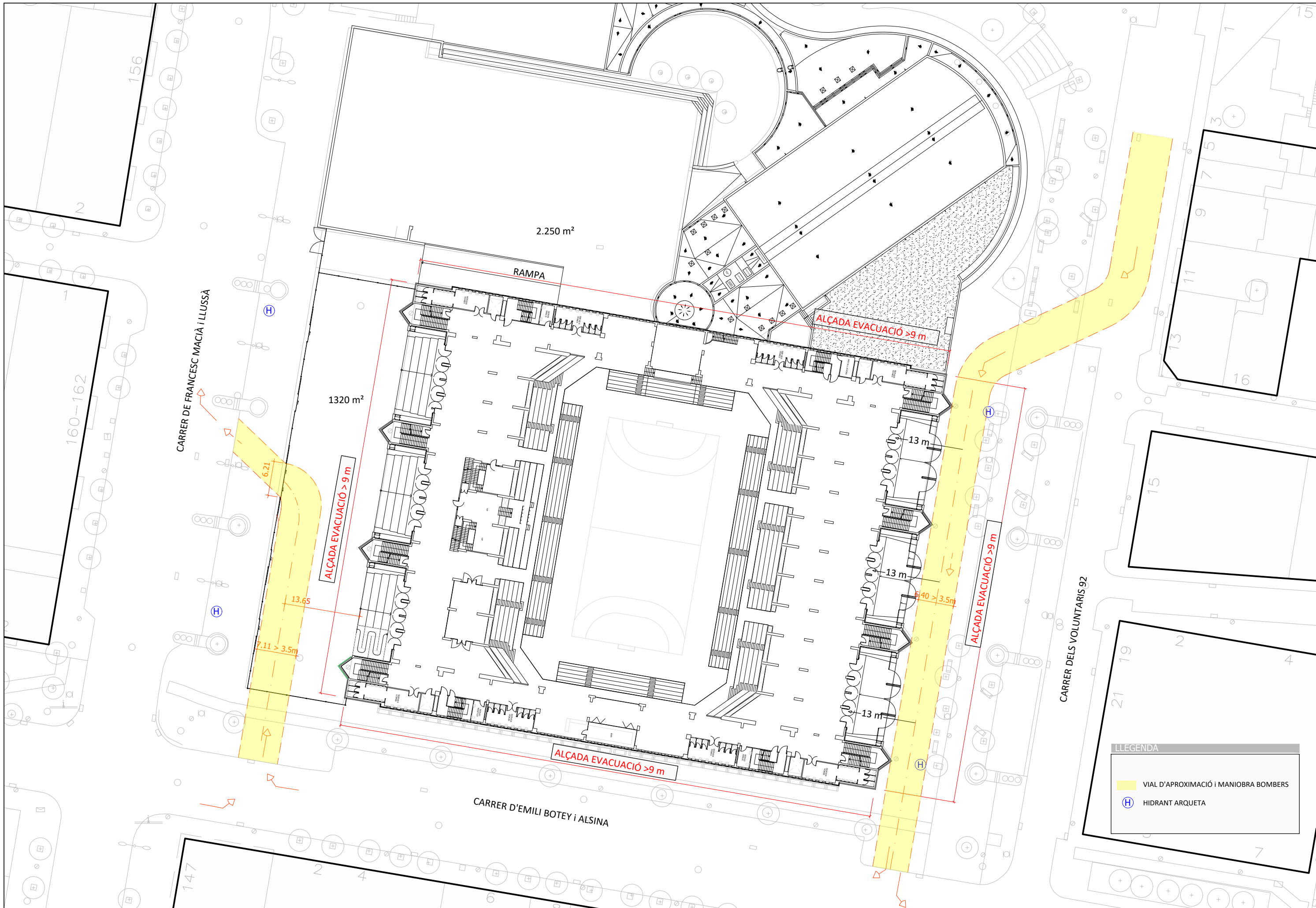
Servei d'obres i projectes

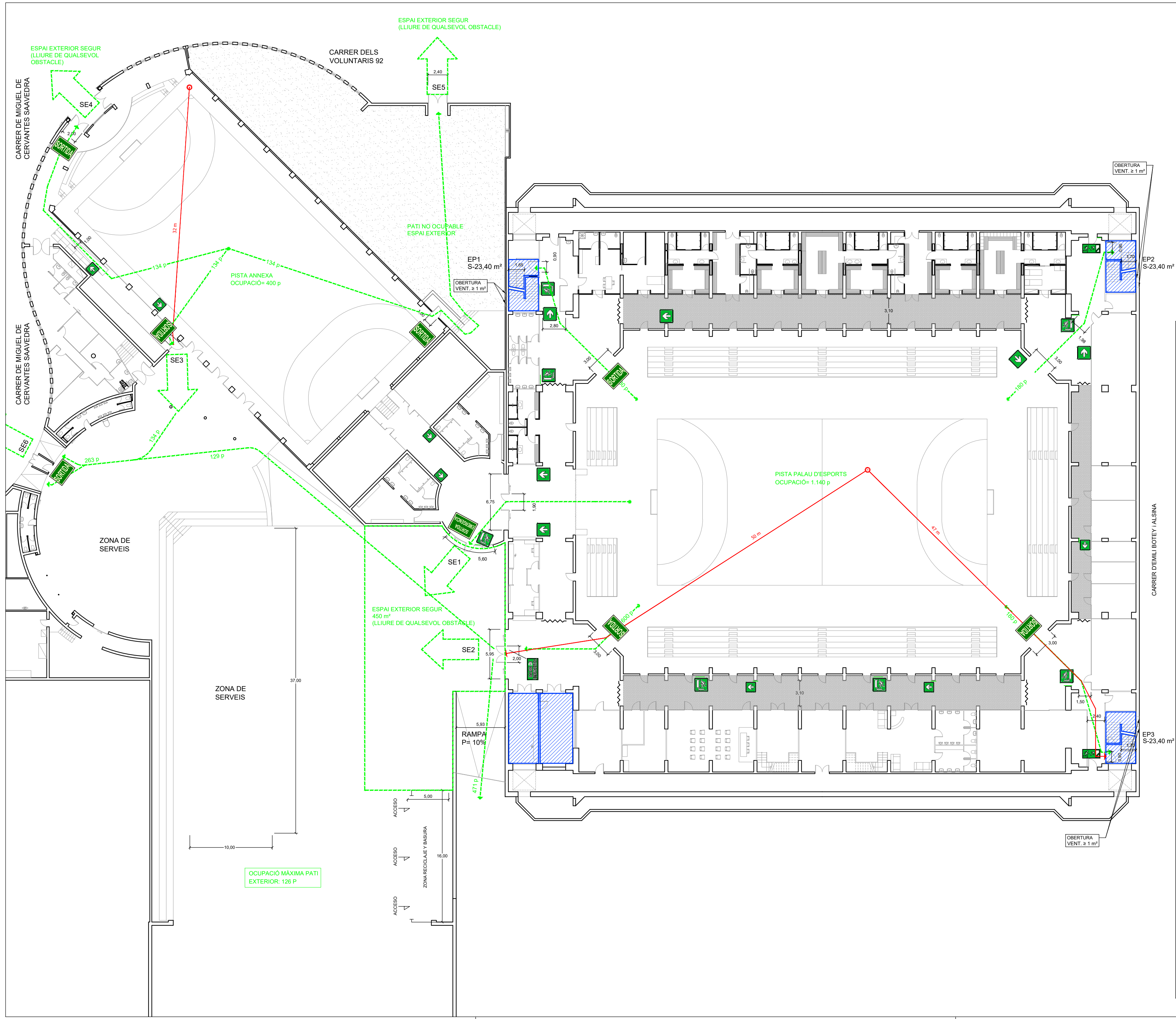
servei d'activitats de l'ajuntament de Granollers

ANNEX PLANOLS

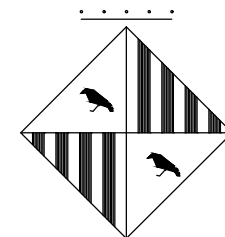


 AJUNTAMENT DE GRANOLLERS SERVEI D'OBRES I PROJECTES	TÍTOL DEL PROJECTE: ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS PER A REALITZAR ACTIVITATS LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL PAVELLÓ D'ESPORTS	REFERÈNCIA:	TÈCNIC MUNICIPAL:	ESCALA: 1:5.000 i 1:1.000	DATA: ABRIL 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Nº PLÀNOL: 01
--	---	-------------	-------------------	------------------------------	---------------------	---	------------------





SIMBOLÒGIA	
	SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	SECTOR D'INCENDI
	RECORREGUT D'EVACUACIÓ I DISTÀNCIA
	ESPAI NO OCUPABLES DURANT L'ESDEVENIMENT
	SE, EP SORTIDA D'EDIFICI, ESCALA PROTEGIDA
	TANQUES PER IMPEDIR LA CIRCULACIÓ DE PAS



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

OCUPACIÓ I RECORREGUTS
D'EVACUACIÓ OPCIÓ A
PLANTA SOTERRANI (-2,50m)

ESCALES:

1:300

DATA:

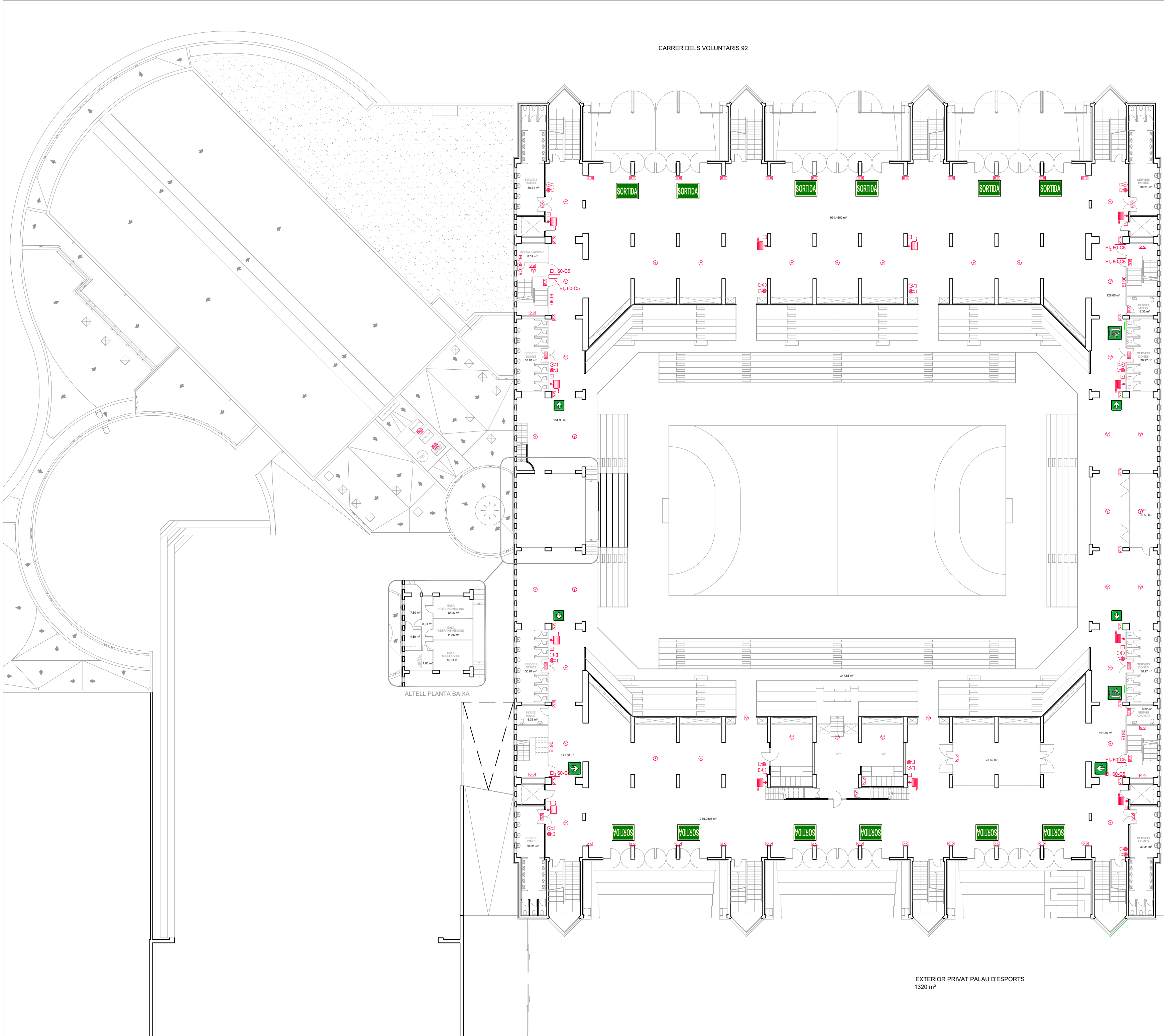
ABRIL 2021

NÚM. DE PLÀNOL:

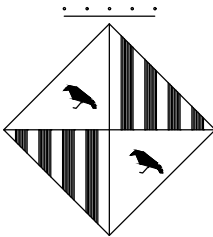
4 de 12

EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:



SIMBOL·OGIA	
	DETECTOR DE FUM (IÒNIC)
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS POLIVALENT ABC
	EXTINTOR PORTÀTIL CO²
	EXTINTOR AUTOMÀTIC DE POLS POLIVALENT ABC
	PULSADOR D'ALARMA
	RESISTÈNCIA AL FOC (MINUTS)
	BOCA D'INCENDI (B.I.E.-45)
	CENTRALETA D'ALARMA
	SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA (+1,00)

ESCALES:

1:300

DATA:

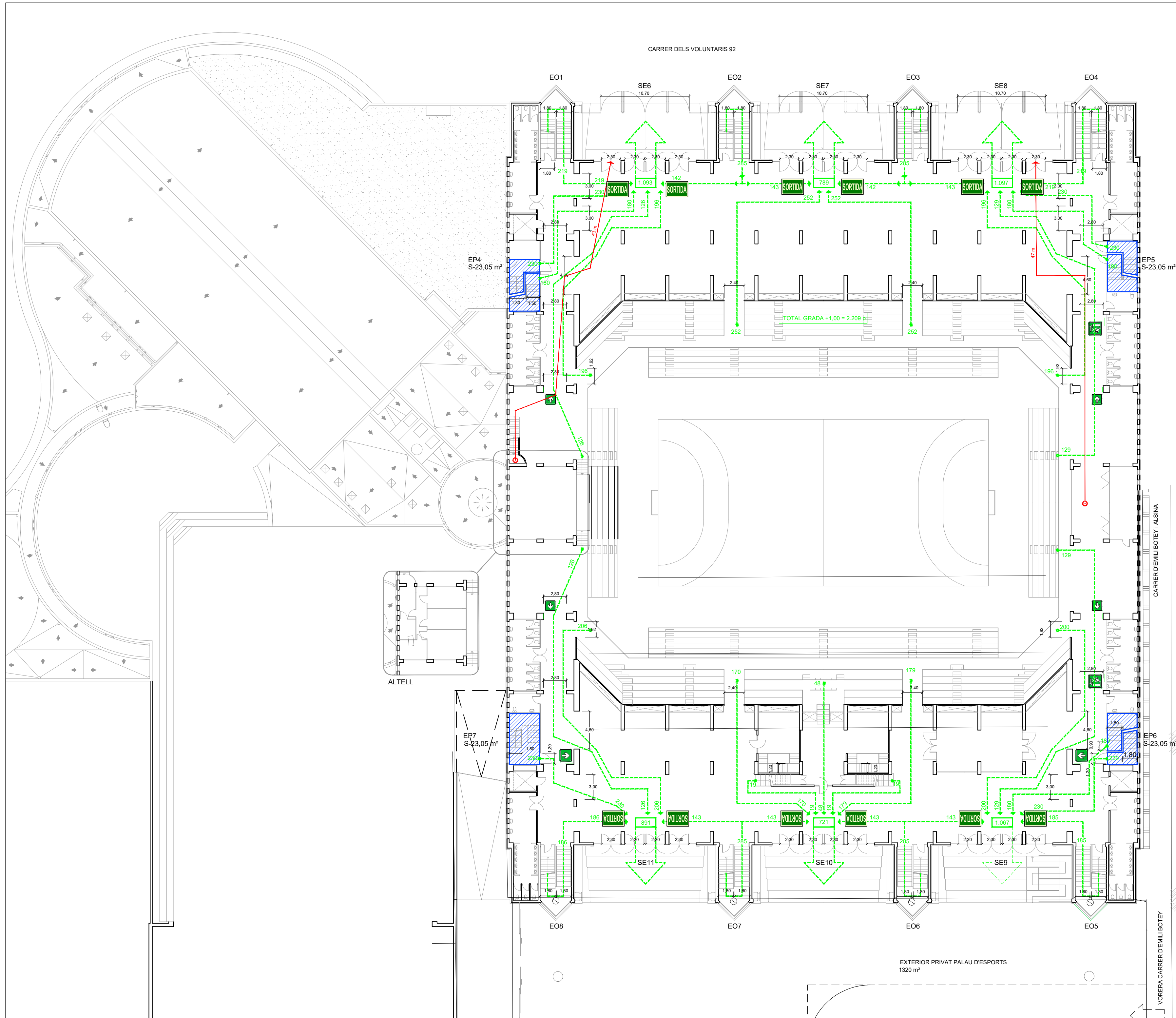
ABRIL 2021

NÚM. DE PLÀNOL:

5 de 12

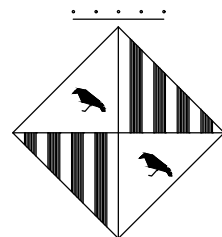
EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:



SIMBOLOGIA

- SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGENCIA. FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- SECTOR D'INCENDI
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ I DISTANCIA
- ESCALA OBERTA, ESCALA PROTEGIDA I SORTIDA D'EDIFICI
- ASSIGNACIÓ DE L'OCCUPACIÓ CAP A LES SORTIDES



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL

SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

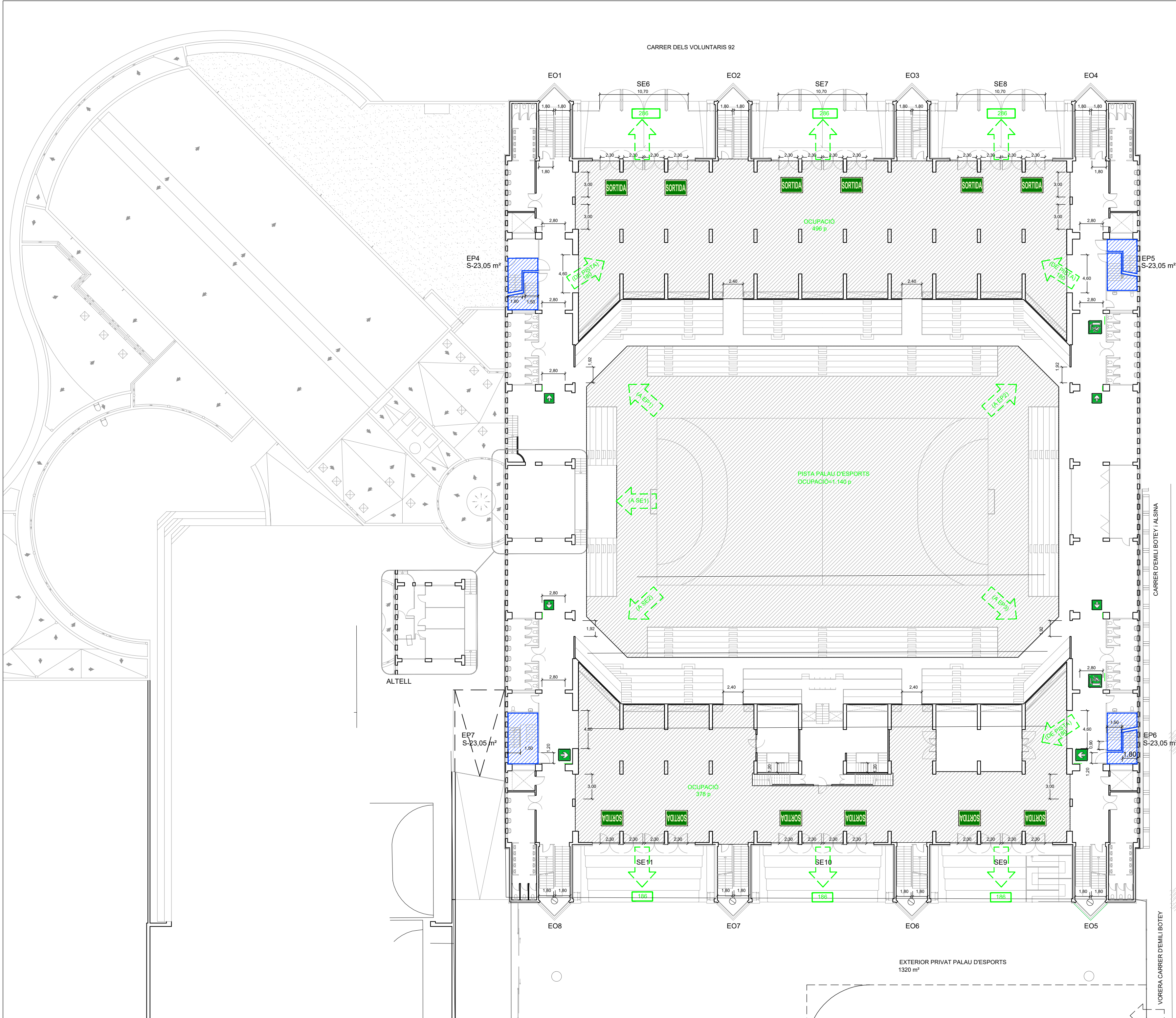
TÍTOL DEL PLÀNOL:

OCUPACIÓ, RECORREGUTS
D'EVACUACIÓ OPCIÓ A
PLANTA BAIXA (+1,00m)

ESCALES:	NÚM. DE PLÀNOL:
1:300	6 de 12
DATA:	
ABRIL 2021	

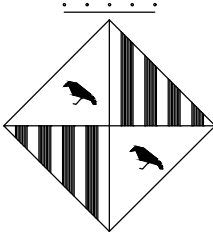
EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:



SIMBOLOGIA

- SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGENÇA FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- SECTOR D'INCENDI
- ASSIGNACIÓ OCUPANTS A LA SORTIDA
- OCUPACIÓ



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

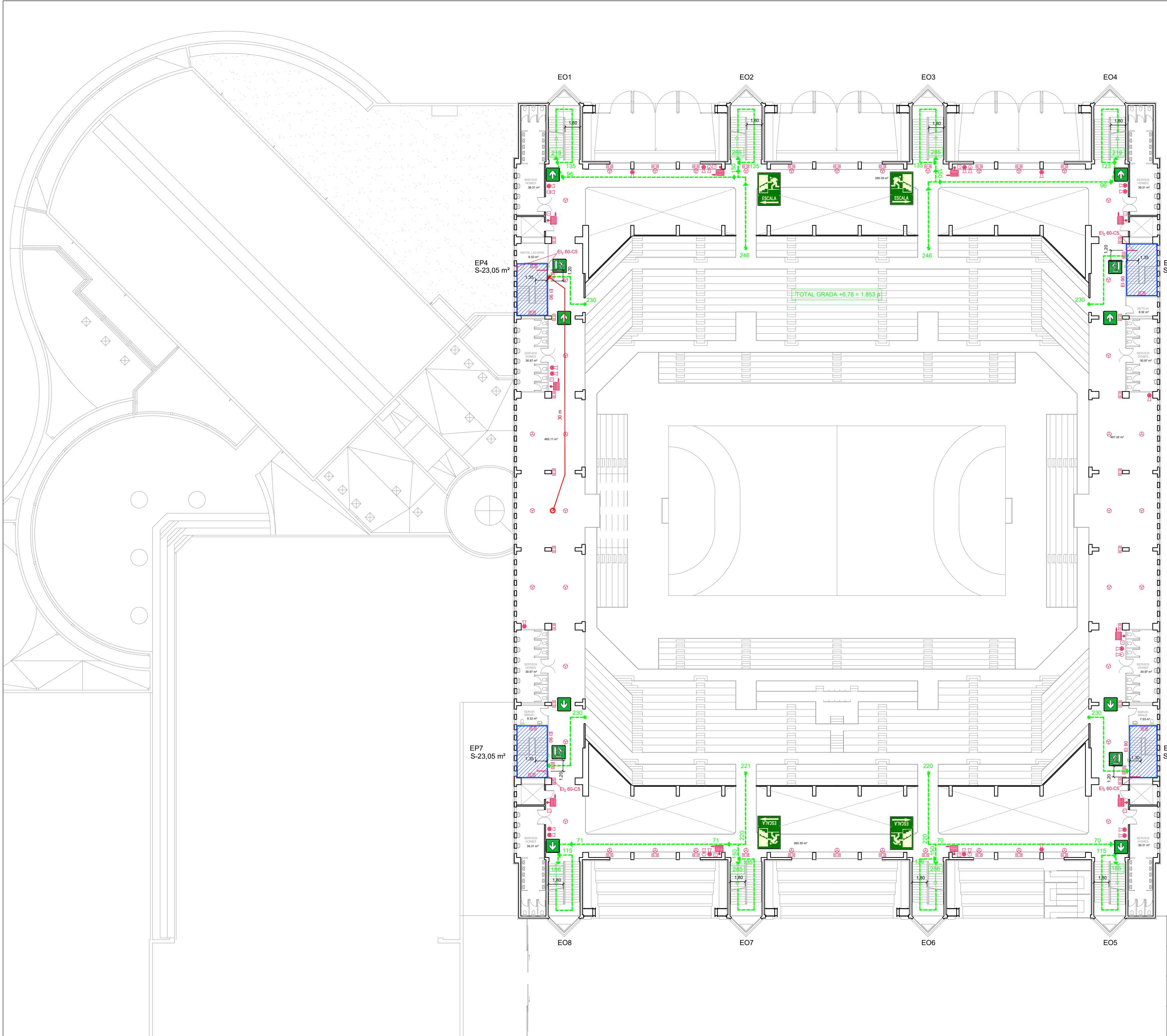
REFERÈNCIA ARXIU:
[Blank box]

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OCUPACIÓ, RECORREGUTS
D'EVACUACIÓ OPCIÓ B
PLANTA BAIXA (+1,00m)

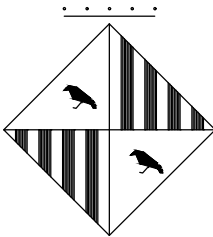
ESCALES: 1:300	NÚM. DE PLÀNOL: 7 de 12
DATA: ABRIL 2021	

EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:



SIMBOLOGIA	
	DETECTOR DE FUM (IÒNIC)
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS POLIVALENT ABC
	EXTINTOR AUTOMÀTIC DE POLS POLIVALENT ABC
	PULSADOR D'ALARMA
	RESISTÈNCIA AL FOC (MINUTS)
	BOCA D'INCENDI (B.I.E.-45)
	CENTRALETA D'ALARMA
	SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	SECTOR D'INCENDI
	+ 240 p. ASSIGNACIÓ DE L'OCCUPACIÓ CAP A LES SORTIDES



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, OCUPACIÓ
RECORREGUTS D'EVACUACIÓ
PLANTA PRIMERA (+6,78) OPCIÓ A

ESCALES:

1:300

DATA:

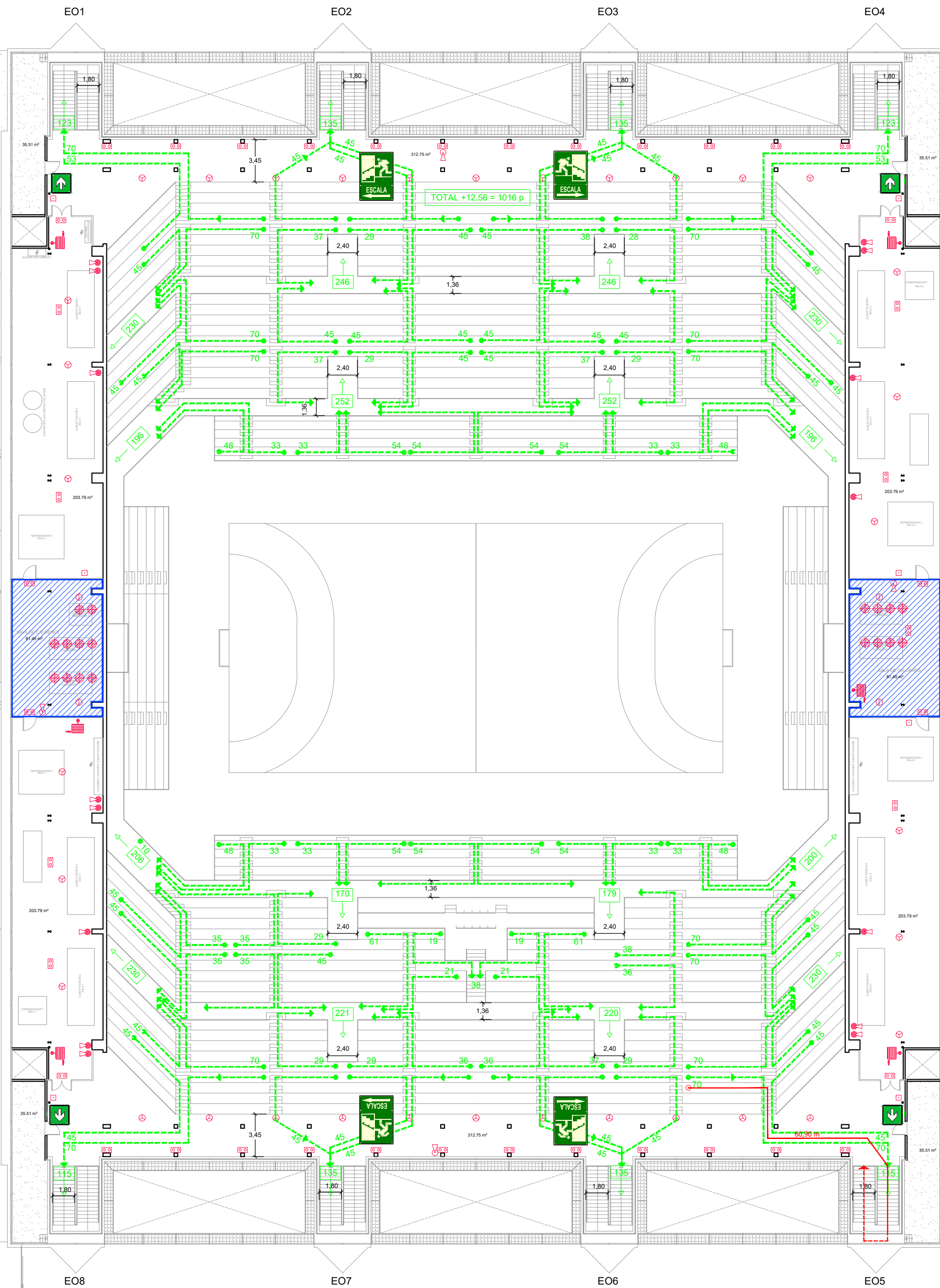
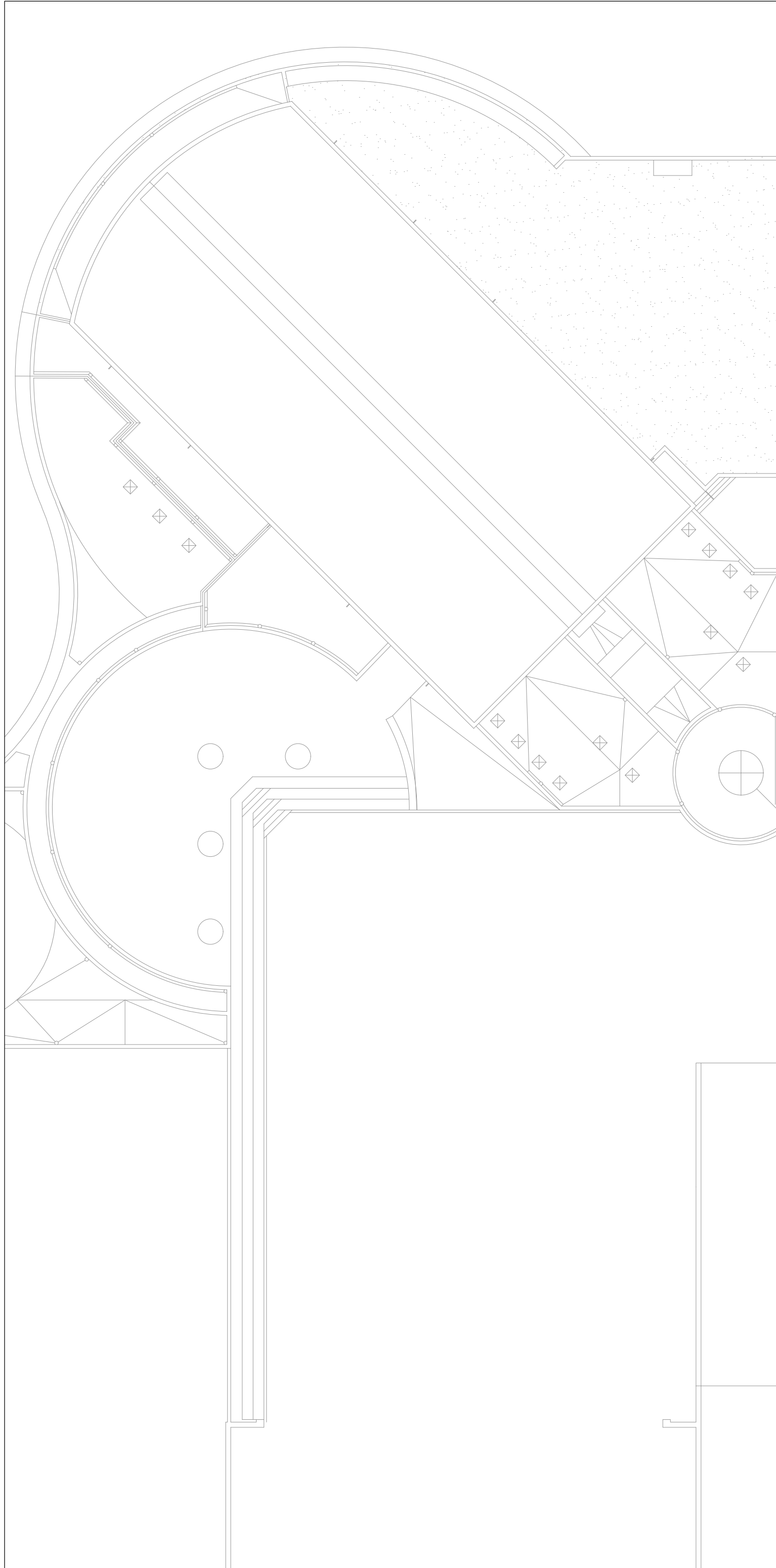
ABRIL 2021

NÚM. DE PLÀNOL:

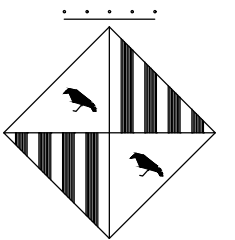
8 de 12

EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:



SIMBOL·LOGIA	
	DETECTOR DE FUM (IÒNIC)
	LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA
	EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS POLIVALENT ABC
	EXTINTOR PORTÀTIL CO ²
	EXTINTOR AUTOMÀTIC DE POLS POLIVALENT ABC
	PULSADOR D'ALARMA
	RESISTÈNCIA AL FOC (MINUTS)
	BOCA D'INCENDI (B.I.E.-45)
	CENTRALETA D'ALARMA
	SENYALITZACIÓ DE SORTIDA D'EMERGÈNCIA FOTO-LUMINESCENT INDICANT RECORREGUT D'EVACUACIÓ
	SECTOR D'INCENDI
	DIRECCIÓ RECORREGUT I AFORAMENT PREVIST D'EVACUACIÓ



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I
RECORREGUTS D'EVACUACIÓ
PLANTA SEGONA (+12,56) OPCIÓ A

ESCALES:

1:300

DATA:

ABRIL 2021

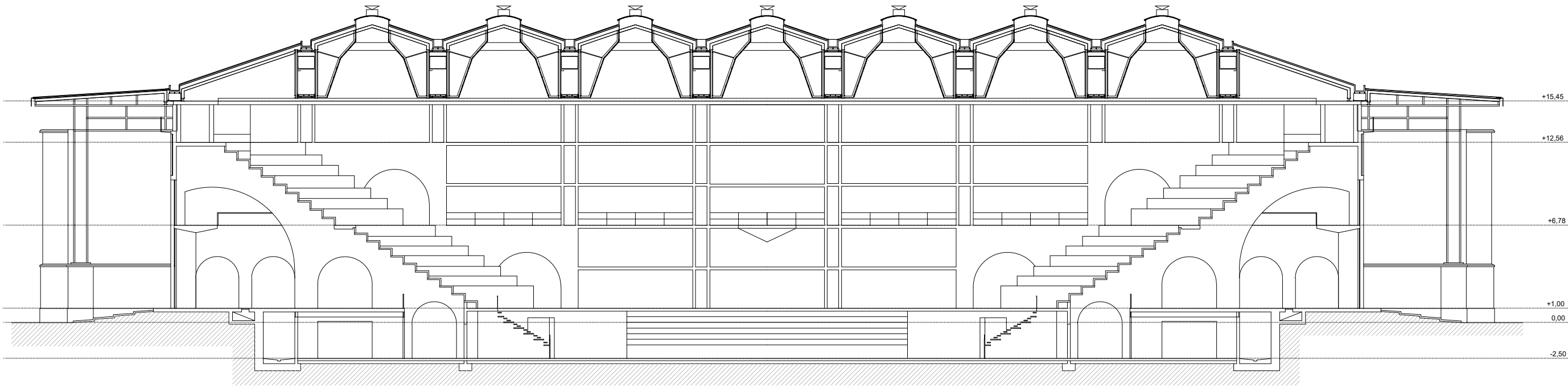
NÚM. DE PLÀNOL:

9 de 12

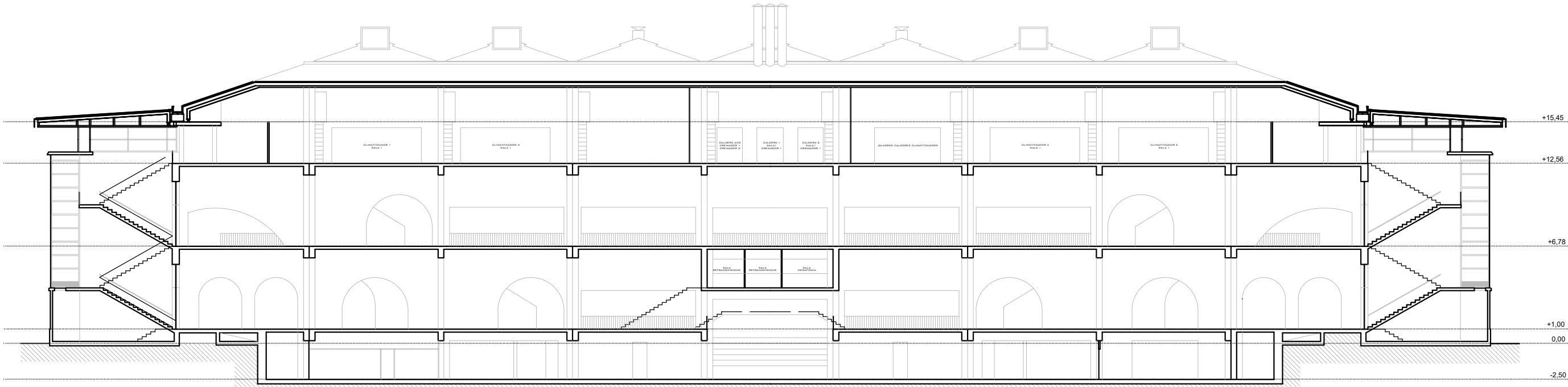
EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:

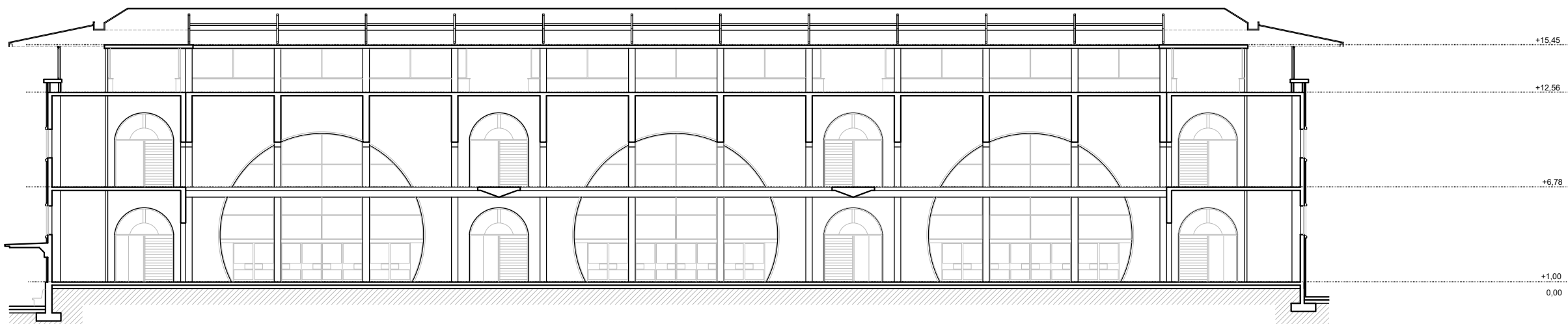
SECCIÓ A-A'



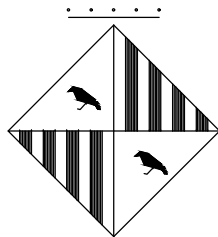
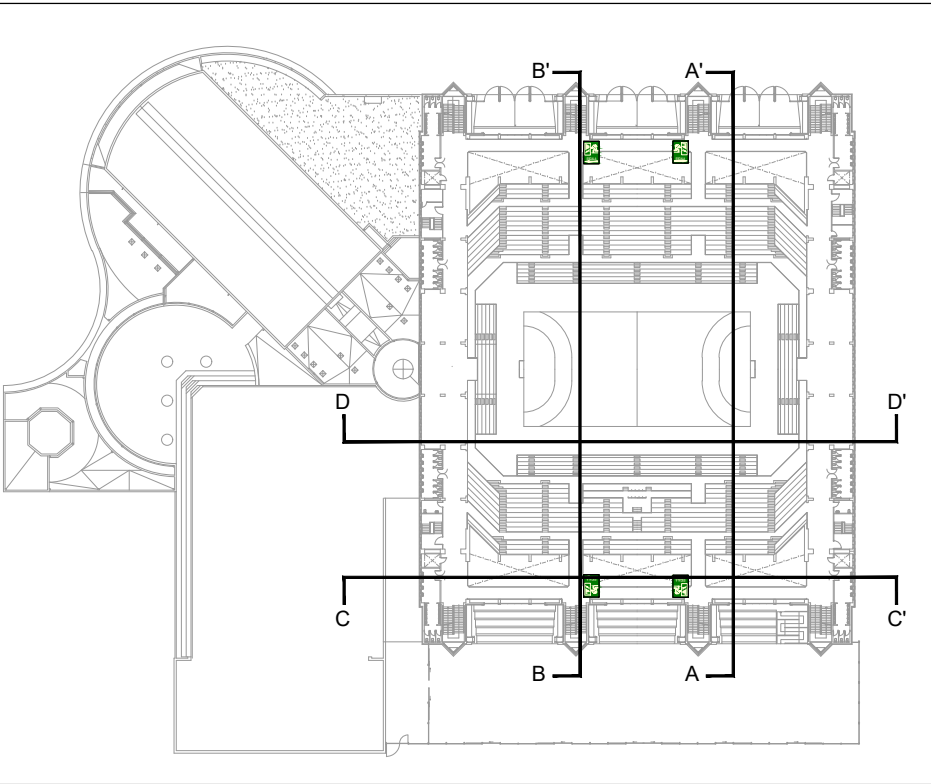
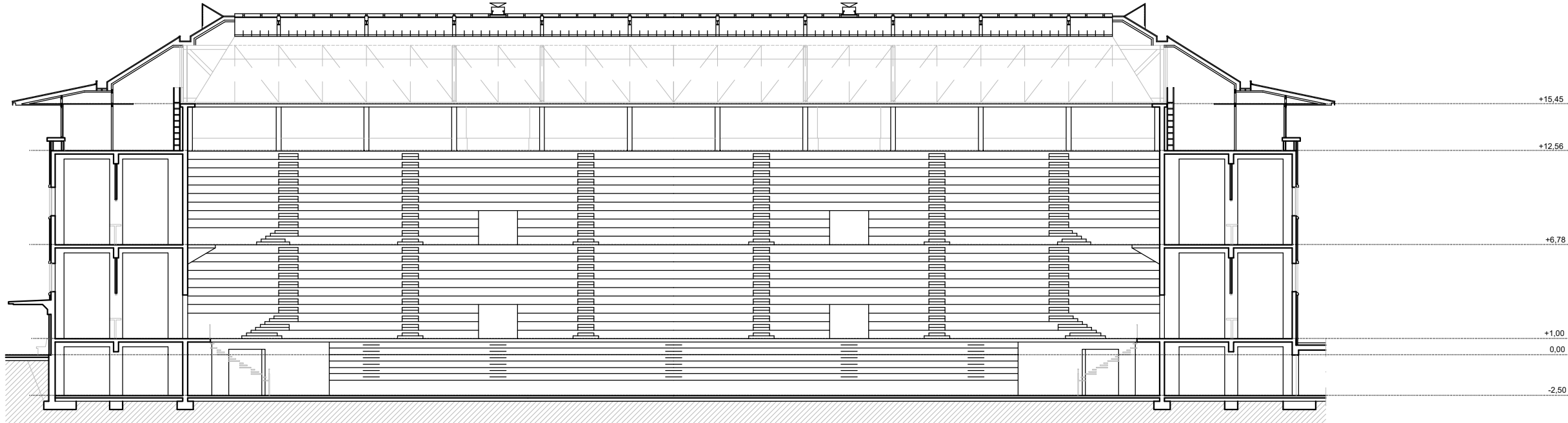
SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C' (Hall)



SECCIÓ D-D'



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

SECCIONS

ESCALES:

1:300

DATA:

ABRIL 2021

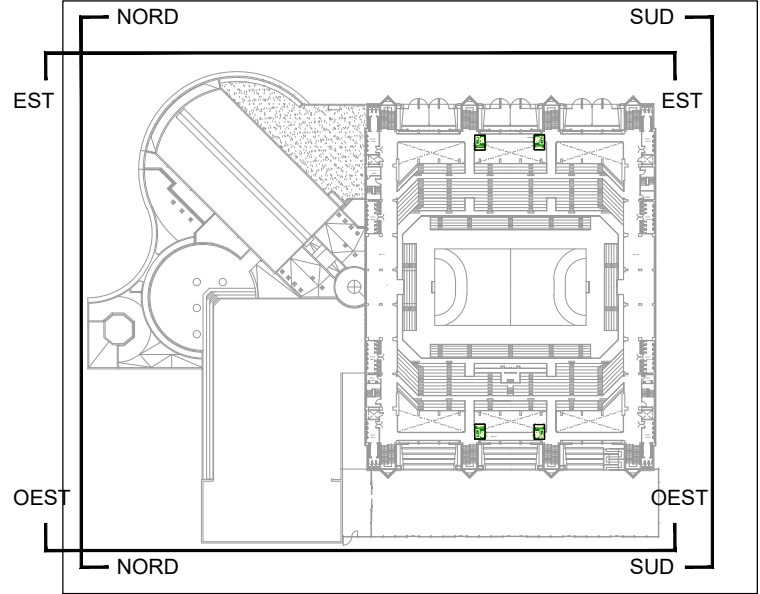
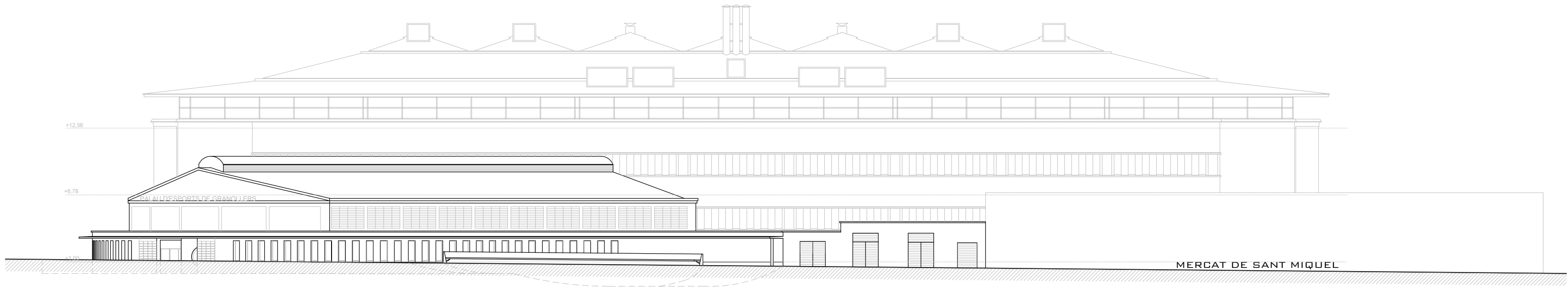
NÚM. DE PLÀNOL:

10 de 12

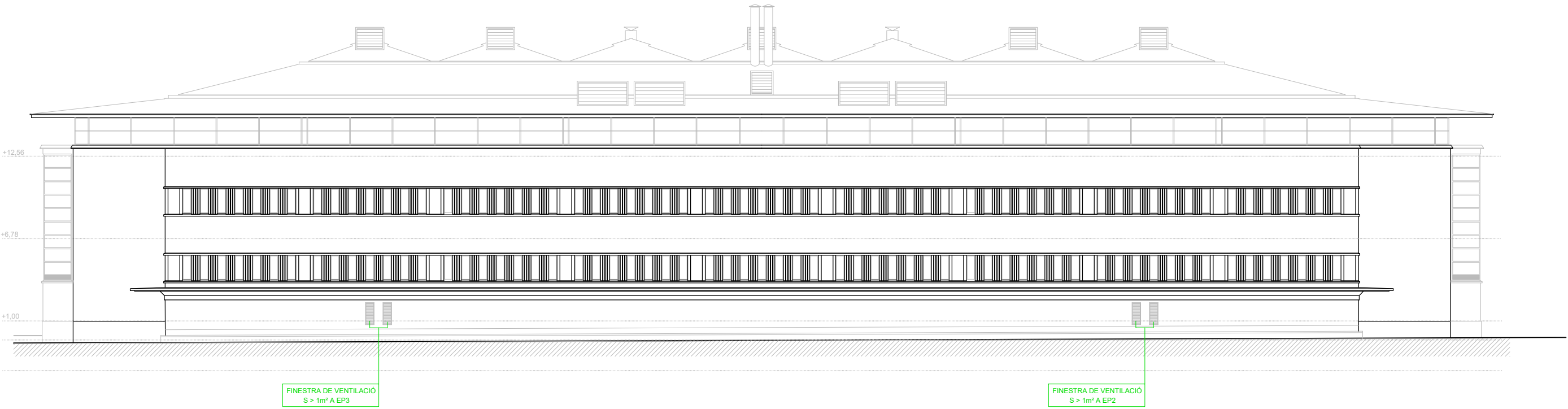
EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:

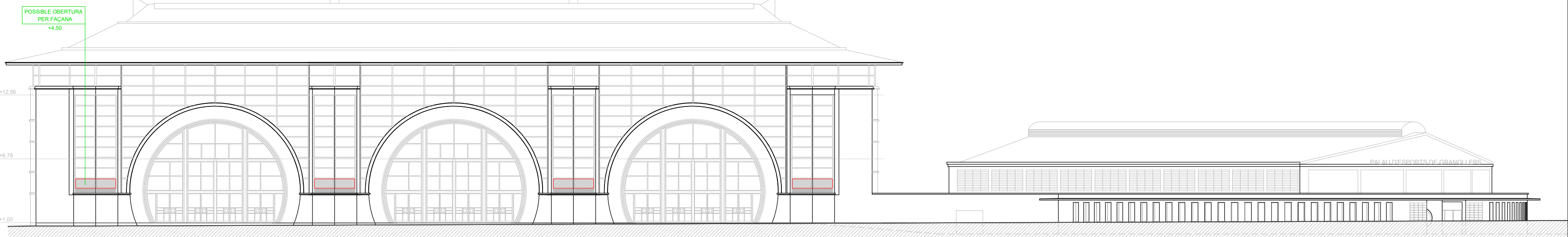
ALÇAT NORD



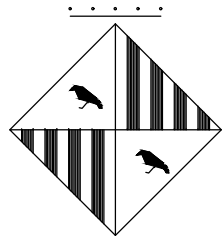
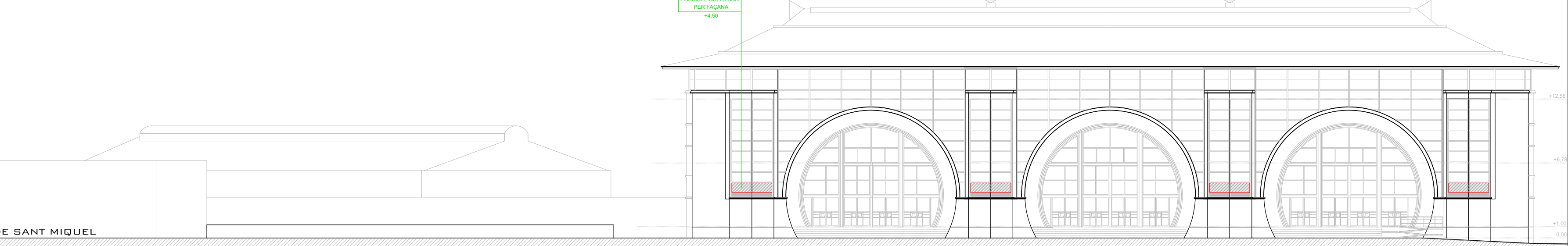
ALÇAT SUD



ALÇAT EST



ALÇAT OEST



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

ALÇATS I ACCESSOS BOMBERS

ESCALES:

1:300

DATA:

ABRIL 2021

NÚM. DE PLÀNOL:

11 de 12

EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:

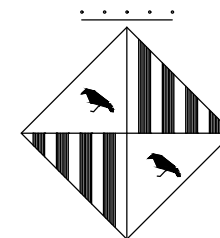
SIMBOLOGIA

ESPÀI PREVIST PER INTERVENCIÓ BOMBERS

EO, EP, SE

ESCALA OBERTA, ESCALA PROTEGIDA I SORTIDA D'EDIFICI

RECORREGUT EXTERIORS PALAU D'ESPORTS



AJUNTAMENT DE
GRANOLLERS

ÀREA TERRITORIAL
SERVEI D'OBRES I PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI DE PROTECCIÓ D'INCENDIS
PER A REALITZAR ACTIVITATS
LÚDIQUES A LA PISTA DE JOC DEL
PALAU D'ESPORTS I LA PISTA ANNEXA

REFERÈNCIA ARXIU:

TÍTOL DEL PLÀNOL:

RECORREGUTS D'EVACUACIÓ
SORTIDA CARRER FRANCESC MACIA
PLANTA BAIXA (+1,00m)

ESCALES:

1:300

DATA:

ABRIL 2021

NÚM. DE PLÀNOL:

12 de 12

EL TÈCNIC MUNICIPAL:

APROVAT I DATA:

