



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ

PROJECTE FINAL DE GRAU

**CANVI D'ÚS DE L'ANTIGA FÀBRICA DE “CAN FERNANDO SOLER” A
L'HOTEL D'ENTITATS D'ARENYS DE MUNT**

Projectista: Ferran Vallalta Jaurés

Director: Ramon Badia Serrahima

Convocatòria: Octubre 2010

RESUM

El present projecte de final de grau tracta del canvi d'ús de l'edifici que ocupava l'antiga fàbrica de "Can Fernando Soler", ubicada a Arenys de Munt, a l'hotel d'entitats.

Aquest projecte presenta un estudi de les condicions de l'edifici i les seves mancances actuals. La intervenció que es proposa contempla un enderroc parcial de la nau industrial, ja que està afectada pel pla d'ordenació urbanística municipal existent, la redistribució de divisòries interiors, la construcció de noves instal·lacions, l'adequació de l'edifici a les actuals normatives i la substitució de la coberta de fibrociment, deixant intacte l'actual subestructura de la mateixa.

El treball presentat consta de cinc parts diferenciades, una memòria descriptiva de l'edifici i el seu entorn, una memòria constructiva dels diferents elements que constitueixen l'edifici, una justificació del compliment del codi tècnic de l'edificació, càlculs i explicacions de diferents instal·lacions de l'edifici i finalment un conjunt de plànols que inclouen des de l'estat actual de l'edifici fins a la nova distribució, passant pels plànols necessaris per a la seva execució com ara els plànols de instal·lacions o de seguretat i salut.

ÍNDEX

Introducció	5
<hr/>	
1 Memòria descriptiva	7
<hr/>	
1.1 Generalitats	
1.1.1 Objecte del projecte	
1.1.2 Emplaçament	
1.1.3 Història de l'edifici	
1.1.4 Descripció de l'edifici	
1.2 Descripció del projecte	
1.2.1 Condicions generals	
1.2.2 Criteris funcionals	
1.2.3 Quadre de superfícies	
<hr/>	
2 Memòria constructiva	11
<hr/>	
2.1 Enderrocs	
2.2 Fonaments	
2.3 Estructura	
2.4 Tancaments	
2.5 Coberta	
2.6 Envans i divisòries	
2.7 Cel ras i enguixats	
2.8 Llindes, escopidors i coronaments	
2.9 Baixants	
2.10 Ventilació	
2.11 Paviments i sòcols	
2.12 Escala	
2.13 Fusteria interior	
2.14 Fusteria exterior	
2.15 Vidres i miralls	
2.16 Sanitaris	
2.17 Aixetes	
2.18 Baranes	
2.19 Pintures	
2.20 Instal·lació elèctrica	
2.21 Instal·lació d'aigua	
2.22 Instal·lació d'energia solar per aigua calenta sanitària	
2.23 Instal·lació de telecomunicacions	
2.24 Instal·lació contra incendis	
2.25 Instal·lació d'aire condicionat	
<hr/>	
3 Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació	21
<hr/>	
3.1 Document bàsic: Seguretat d'utilització i accessibilitat	

- 3.1.1 Compliment del DB-SU 1: Seguretat davant el risc de caigudes
- 3.1.2 Compliment del DB-SU 2: Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament
- 3.1.3 Compliment del DB-SU 3: Seguretat davant el risc d'empresonament
- 3.1.4 Compliment del DB-SU 4: Seguretat davant el risc causat per una il·luminació inadequada
- 3.1.5 Compliment del DB-SU 5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació
- 3.1.6 Compliment del DB-SU 6: Seguretat davant el risc d'ofegament
- 3.1.7 Compliment del DB-SU 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment
- 3.1.8 Compliment del DB-SU 8: Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp

3.2 Document bàsic: Salubritat

- 3.2.1 Compliment del DB-HS 1: Protecció davant la humitat
- 3.2.2 Compliment del DB-HS 2: Recollida i evacuació de residus
- 3.2.3 Compliment del DB-HS 3: Qualitat del aire interior
- 3.2.4 Compliment del DB-HS 4: Subministrament d'aigua
- 3.2.5 Compliment del DB-HS 5: Evacuació d'aigües

3.3 Document bàsic: Estalvi d'energia

- 3.3.1 Compliment del DB-HE 1: Limitació de la demanda energètica
- 3.3.2 Compliment del DB-HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
- 3.3.3 Compliment del DB-HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
- 3.3.4 Compliment del DB-HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

3.4 Document bàsic: Seguretat en cas d'incendi

- 3.4.1 Compliment del DB-SI 1: Propagació interior
- 3.4.1 Compliment del DB-SI 2: Propagació exterior
- 3.4.1 Compliment del DB-SI 3: Evacuació d'ocupants
- 3.4.1 Compliment del DB-SI 4: Detecció control i extinció d'incendi
- 3.4.1 Compliment del DB-SI 5: Intervenció dels bombers
- 3.4.1 Compliment del DB-SI 6: Resistència al foc de l'estructura

4 Conclusions	33
5 Bibliografia	35
6 Contingut del CD	37
7 Agraïments	39
Annex	41

INTRODUCCIÓ

La reforma de l'antiga fàbrica de "Can Fernando Soler" a hotel d'entitats, és un projecte que ja fa temps que els equips de govern de les diferents legislatures de l'ajuntament d'Arenys de Munt tenen inclòs en el seu programa electoral com a un dels punts principals. L'esmentat edifici es troba amb mancances de salubritat, seguretat, accessibilitat i funcionalitat molt acusades, ja que no disposa de cap tipus d'instal·lació per garantir un confort tèrmic, acústic, lumínic o de seguretat als seus ocupants. Tot i això unes poques entitats estan utilitzant la nau a causa de la necessitat imperativa d'un lloc on poder treballar i seguir amb les seves tasques.

Actualment s'ha concedit una subvenció per a la realització d'aquest projecte, és per això, que el present treball intenta ser una simulació del projecte a realitzar a la nau industrial on s'ha d'ubicar l'hotel d'entitats.

Primerament es presenta una descripció del projecte, les seves característiques bàsiques i els seus objectius. A continuació es detallen els materials i les característiques dels diferents elements constructius que hi intervenen. Tot seguit hi ha la justificació escrita del compliment del Codi Tècnic de l'Edificació. Finalment es presenta l'annex del treball que inclou càlculs, la descripció de les instal·lacions i tots els plànols necessaris per la seva execució.

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 GENERALITATS

1.1.1 Objecte del projecte

L'objectiu del present projecte és transformar la nau industrial objecte del projecte, actualment en desús, per adequar-la i poder-la utilitzar com a hotel d'entitats. La nau industrial es troba en un estat de mancances importants. L'accés al mateix no està normalitzat perquè el puguin fer les persones amb mobilitat reduïda, acústicament no té cap tipus d'aïllament, la il·luminació en totes les sales és deficient o inexistent, les instal·lacions de sanejament no funcionen correctament, la coberta de fibrociment comença a presentar un aspecte preocupant i el que actualment es nota més pels seus ocupants, és la manca de qualsevol tipus de sistema de climatització.

Per a realitzar aquesta tasca de transformació, hi ha un seguit de passos que s'han de realitzar, que són els que ens ocupa aquest projecte. Els principals són:

- Enderroc parcial de l'edifici per adequar-lo a la normativa urbanística vigent.
- Substitució de l'actual coberta de fibrociment.
- Enderroc, replanteig i nova construcció de divisòries interiors així com de la nova façana nord-est.
- Construcció de noves instal·lacions.
- Adequació de l'edifici al compliment del CTE.

1.1.2 Emplaçament

L'edifici està situat dins el terme municipal d'Arenys de Munt, comarca del Maresme. La seva façana principal es troba al carrer de Can Maiol de la Torre i la posterior dona a un patí que està al carrer Jacint Verdaguer. La geografia del terreny obliga a l'edifici a tenir els accessos al mateix en diferents cotes.

1.1.3 Història de l'edifici

La història d'aquest edifici es remunta als anys 70, quan una petita família local va decidir ampliar el negoci familiar amb la construcció d'una nau industrial que pogués satisfer les necessitats que a les hores l'actual emplaçament del negoci no podia.

Des de la seva construcció, l'edifici va rebre un manteniment periòdic que va fer que es trobés sempre en bon estat, però cap a la dècada dels 90 quan el negoci es va a traslladar cap a la nova zona industrial del poble, la nau industrial va quedar en desús. De manera

que des de llavors s'ha anat deteriorant. Com que des de fa uns cinc anys s'utilitza com a hotel d'entitats improvisat, l'ajuntament ha assignat a la brigada municipal les tasques de manteniment del mateix, però aquest manteniment ha estat mínim i l'estat actual no és el desitjable.

1.1.4 Descripció de l'edifici

Com ja s'ha comentat, la construcció del present edifici data de l'any 1971. La seva edificació es va realitzar segons les necessitats dels promotors i els resultats finals han diferit bastant del que originalment s'havia planificat.

Les façanes són arrebossades amb un morter industrial que li dona un acabat que es podria assimilar amb la sorra de riu. Les finestres, son totes modulades gràcies a la forma dels vidres que les componen, això permet que en les tres plantes es mantingui la mateixa amplada, però altures diferents.

La nau industrial és un edifici amb una planta curiosa, ja que és diferent en els tres pisos que ocupa. Aquest fet està originat pel seu emplaçament en la vessant d'un petit turó, que fa que una de les parets sigui un gran mur de contenció de terres. La planta baixa està delimitada per les façanes i el mur de contenció. La planta primera, com que el mur és de gravetat, gaudeix de més espai que l'anterior gràcies a la pròpia inclinació del mur. La segona planta, ocupa una superfície major que la delimitada pel mur de sosteniment, ocasionant així que les tres plantes siguin diferents.

Actualment a l'estructura i façanes de l'edifici no es poden apreciar cap tipus de lesions o processos patològics, per tant es pot deduir que es troben en bon estat. Però pel que fa a les divisòries, la majoria de les quals son de fusta, estan força deteriorades, així com la fusteria exterior i les instal·lacions de sanejament i elèctriques.

1.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.2.1 Condicions generals

Classificació del sòl: Sòl urbà

Qualificació del sòl: El sòl està qualificat com a J i E, Parcs i Jardins, i Equipament, respectivament.

Ús: Equipament social.

Ocupació: Planta baixa i dues plantes pis.

Tipus de coberta: Plana amb un pendent del 2% i inclinada a dues aigües amb pendent del 16%.

Façana principal: Façana Nord, al carrer de Can Maiol de la Torre.

Ordenances aplicables: POUM d'Arenys de Munt.

Servituds existents: No existeixen.

1.2.2 Criteris funcionals

La proposta aquí presentada, ha intentat donar cabuda al major nombre d'entitats del poble possible, ja que l'espai dins l'edifici és limitat i la creació de zones comuns i polivalents dins el mateix, han estat prioritàries. Segons les característiques pròpies de cada planta, com ara l'accés i l'altura lliure, s'han designat uns espais a cada entitat tenint en compte que cada una necessita una zona amb unes funcionalitats diferents, per exemple una orientació específica per tenir més llum natural. Amb aquests criteris s'han ubicat els espais i les entitats seguint aquesta distribució:

- Planta baixa: Carrossaires, sala de la neteja i traster i serveis.
- Planta primera: Creu Roja, Muntanyencs de la Vila, Club ciclista Arenys de Munt, Club esportiu Arenys de Munt, Associació de Veterans de l'Arenys de Munt, Associació de Puntaires d'Arenys de Munt, Penya Barcelonista d'Arenys de Munt, Col·lectiu pel Museu arxiu d'Arenys de Munt, Aula cultural secció d'informàtica, Cate-Colònies Sant Martí, Breda de la Plaça, Breda del Sindicat, Breda de l'Eixample, dutxes i serveis.
- Planta segona: Coral infantil els Rossinyols, Coral del Remei, Amics per les Arts, Sala d'acte, Sala tallers, recepció i serveis.

1.2.3 Quadre de superfícies

Taula 1.2.3.1: Superfícies útils i construïdes de l'edifici

QUADRE DE SUPERFÍCIES TOTALS (m²)	
Total superfície útil	1432'80
Superfície útil planta baixa	435'41
Superfície útil planta primera	449'43
Superfície útil planta segona	547'96
Total superfície construïda	1664'13
Superfície construïda planta baixa	540'41
Superfície construïda planta primera	527'86
Superfície construïda planta segona	595'86

Taula 1.2.3.2: Superfícies útils de la planta baixa

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA BAIXA(m²)			
Sala 10	376'71	Sala neteja	6'39
Distribuïdor	37'21	Serveis	11'62
Sala de màquines	4'48	TOTAL	441'57

Taula 1.2.3.3: Superfícies útils de la planta primera

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA PRIMERA (m²)			
Sala 3	18'68	Sala 4	30'36
Sala 5	38'61	Sala 6	38'61
Sala 7	69'72	Sala 8	69'72
Serveis	14'48	Dutxes	6'52
Zona Comú	123'63	TOTAL	449'43

Taula 1.2.3.4: Superfícies útils de la planta segona

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA SEGONA (m²)			
Sala 1	32'61	Sala 2	77'10
Sala d'actes	76'33	Sala tallers	116'76
Magatzem sala tallers	5'50	Sala d'exposició	168'04
Recepció	11'57	Magatzem 2	18'66
Sala tècnica	5'26	Pas	2'15
Serveis d'homes	13'04	Serveis dones	20'64
TOTAL			547'96

2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1 Enderrocs

La part de l'enderroc de la zona afectada pel Pla d'Ordenació Urbanística Municipal és un projecte per sí mateix, per tan no es tractarà aquesta part en el present Projecte Final de Grau.

Per altre banda hi ha diferents divisòries, fusteries interiors i exteriors, marcades ens els plànols corresponents a enderrocar, amb les quals es procedirà a realitzar un procés de deconstrucció dels diferents elements tenint en compte la seva naturalesa per fer una gestió de residus acurada i separativa que permeti el reciclatge de la runa.

Per enderrocar el forjat d'escala que es va construir a posteriori i interromp el recorregut natural de la mateixa, es procedirà d'igual manera que amb les divisòries.

L'enderroc de la coberta es realitzarà per un equip especialitzat a efectuar aquestes tasques com s'explica en el plànol d'enderroc corresponent.

2.2 Fonaments

A causa de la manca d'informació relativa a la fonamentació de l'edifici i a la impossibilitat de realitzar cates per accedir-hi, s'ha extrapolat a partir d'uns primers plànols de l'edifici que no es varen utilitzar per a la seva construcció. Se suposa que els fonaments de l'edifici estan compostos per sabates aïllades de formigó armat amb unes dimensions aproximades de 1'75m a cada costat i 0'80m d'altura. Aquestes sabates van totes arriostrades entre sí i amb el mur de sosteniment de terres perimetral.

2.3 Estructura

L'estructura actual és una estructura mixta de pilars formigó armat i jàsseres d'acer.

Els pilars de totes les plantes estan compostos per pilars de 30x30cm de formigó armat amb continuïtat entre les diferents plantes, amb excepció de la tercera, on alguns son interromputs.

Els forjats entre plantes són forjats unidireccionals amb biguetes de formigó autorresitents i cassetons ceràmics recolzades en unes jàsseres compostes per perfils IPN 360 reforçats amb angles en forma de L on s'hi recolzen les biguetes prefabricades. Aquest forjat té un cantell de 21'5cm.

2.4 Tancaments

Les parets de tancament existents són de blocs de formigó de 20x20x40cm, revestides amb un morter monocapa industrial, que li dona un acabat sorrenc.

La construcció de les noves parets de tancament es realitzarà amb maó calat de 29x14x10cm amb junta de morter mixt 1:2:10.

Tant a les parets existents com a les de nova construcció, se'ls aplicarà una capa d'aïllament de poliuretà projectat de 50mm de gruix i de 25 kg/m³ de densitat.

El revestiment exterior de totes les parets de tancament es realitzarà amb el sistema de façana ventilada. Es col·locaran muntants i guies horitzontals on s'ancoraran les plaques de la façana ventilada, creant una cambra d'aire ventilada de 7cm de gruix que recorrerà tota l'altura de l'edifici, superant en altura les esqueses d'ase que marquen les cobertes, per així deixar-les ocultes.

2.5 Cobertes

A l'edifici trobem dues cobertes, una inclinada que es troba en el cos principal de la nau, i una més petita plana, que està en la zona de la segona planta que ocupa un espai que s'extén per la línia marcada per el intradós del mur de gravetat.

La coberta plana existent és una coberta plana tradicional acabada amb rajoles ceràmiques. La intervenció que s'ha de realitzar en aquesta coberta, és l'enderroc complet de totes les capes superiors a l'estructura portant. A partir d'aquí, es col·locarà una barrera de vapor, a sobre una capa de pendents realitzada amb formigó cel·lular, de densitat 300 kg/m³, de 10cm de gruix mitjà, dues capes d'impermeabilitzant asfàltic a trencajunts, una capa d'aïllament tèrmic a base de plaques de poliestirè extruït de 50mm de gruix coberta per una capa de geotextil i un acabat de graves. Les noves pendents s'hauran de realitzar en funció dels nous baixants d'aigües pluvials indicats als plànols.

La coberta de fibrociment s'ha de treure completament deixant intacte l'estructura d'encavallades. Un cop s'hagi realitzat la seva extracció per mitjà d'una empresa especialitzada i certificada per fer aquest tipus de treball, es procedirà a la construcció de la nova coberta. Aquesta nova coberta inclinada, serà una coberta tipus "deck" realitzada amb panells tipus sandvitx. Els panells estaran compostos per dues plaques metàl·liques autoportants amb una capa d'aïllament de poliuretà de 8cm de gruix.

2.6 Envans i divisòries

Totes les particions interiors es realitzaran amb un sistema de muntants i guies que sostindran unes plaques de cartó-guix de diferents tipologies en funció del lloc on estiguin ubicats.

En els banys les plaques seran hidròfugues de 1'5cm d'espessor. En la resta d'estances, les plaques tindran el mateix gruix, però seran plaques estàndard. Al voltant del forat de l'ascensor es construirà una partició amb maons ceràmics de 29x14x10cm amb junta de morter mixt 1:2:10.

2.7 Cel ras i enguixats

Es col·locarà un cel ras de plaques de guix laminat tractat amb antihumitat en les cambres humides, els serveis i les dutxes. Les plaques seran per revestir de 10mm de gruix amb un entramat ocult i suspensió autonivelladora de barres roscades.

Aquests cel rasos es col·locaran en totes les plantes, exceptuant la zona de construcció més recent de la planta segona.

Les parets de maó ceràmic, així com el mur de sosteniment, quedaran enguixades a bona vista amb acabat lliscat amb guix YF de 15mm. Es col·locaran cantoneres d'acer a les cantonades i les trobades amb el sostre seran en angle recte.

2.8 Llindes, escopidors i coronaments

Les llindes existents estan realitzades amb dues biguetes de formigó autorresistents. Com que actualment es troben totes en bon estat i no presenten cap procés patològic, no es realitzarà cap intervenció a les mateixes.

Els escopidors seran enderrocats ja que les finestres seran ampliades cap a baix, perquè actualment es troben a una altura molt gran pel nou ús que es vol donar a l'edifici. Els nous escopidors seran de 34x4'5cm de formigó polímer amb goteró rejuntats amb morter de ciment 1:6 (M 7'5).

El coronament del muret perimetral, en la zona de la coberta plana, es realitzarà també amb una placa de formigó polímer amb doble goteró rebuda amb morter de ciment 1:6 (M 7'5).

2.9 Baixants

Els actuals serveis estan a la zona afectada per l'enderroc parcial de l'edifici i els baixants de pluvials son de fibrociment, per tant es col·locaran baixants nous pels dos sistemes, aigües residuals i aigües pluvials.

El sistema de sanejament de la nau serà un sistema separatiu.

Les baixants d'aigües residuals seran de polipropilè de diàmetre 110mm, el col·lector de recollida tindrà un diàmetre també de 110mm i anirà enterrat per sota el forjat de la planta baixa. Al peu del baixant d'aigües residuals es realitzarà una arqueta, amb maó calat de 29x14x10cm, de 30x30x40cm arrebossada per la cara interior amb ciment 1:8.

Els baixant de les aigües pluvials seran de PVC amb un diàmetre variable en funció de la superfície de la coberta a la que donin servei, i discorreran per la cambra d'aire ventilada de la façana fins a la planta baixa, on s'uniran tots i es connectaran a una arqueta. Posteriorment discorreran per sota el forjat de la planta baixa fins a l'exterior.

2.10 Ventilació

S'ha procurat buscar un bon confort per les sales d'ús més intensiu, de manera que totes les sales per les entitats disposen de ventilació natural.

En la zona dels serveis i de dutxes, s'instal·laran uns conductes de ventilació de PVC de 100mm de diàmetre que extrauran l'aire cap a l'exterior.

La sala de la neteja, la sala de màquines i la sala tècnica, ventilaran directament a façana amb tub de PVC de 70mm.

2.11 Paviments i sòcols

El paviment actual que hi ha en totes les plantes de la nau, és de terrazo. Per fer el canvi estètic i modernitzador que es vol aconseguir amb la reforma, s'aplicarà una capa de 2mm de gruix de microciment, sense necessitat d'extreure el paviment existent.

En la segona planta, a causa del trànsit de vehicles i la maquinària que hi havia ubicada, el paviment ha sofert un gran desgast, deixant les peces de terrazo molt malmeses. En aquesta part s'haurà d'evocar morter de autoanivellant per regularitzar el paviment i posteriorment col·locar el nou paviment de microciment a sobre la capa regularitzadora.

Els sòcols que es col·locaran seran d'alumini cromat de 5cm d'altura enganxats amb un adhesiu de massilla de poliuretà.

2.12 Escala

L'escala actual està construïda amb una llosa de formigó armat de 20cm de cantell. Els graons son tipus italià del mateix terrazo que el paviment interior. També com en el cas del paviment interior, s'aplicarà a les rajoles existents i en els seus laterals, una capa de microciment de 2 mm de gruix per donar continuïtat en tota la planta.

2.13 Fusteria interior

Totes les portes interiors seran abatibles i de fusta DM de 4cm de gruix lacades en blanc, marcades amb tres ranures en sentit horitzontal dividint la porta en 5 rectangles d'igual superfície. Les portes dels banys dels minusvàlids seran portes de l'estil corredisses també de DM de 4cm de gruix lacades en blanc i amb les ranures horitzontals.

Pel que fa a dimensions, les amplades de pas de les portes varien entre 70 i 80cms i les altures lliures de totes les portes és de 2'10m.

Totes les portes portaran un tapajunts, amb les trobades en angle recte, lacat en blanc i un pom de llautó cromat.

2.14 Fusteria exterior

Les dues portes d'accés a l'edifici, la porta d'entrada ubicada a la façana principal i la porta que es troba en la planta baixa, estaran equipades amb uns vidres antirobatori 3+3 i amb marc d'alumini lacat en gris amb ruptura de pont tèrmic.

Les finestres tindran un marc d'alumini lacat en gris amb ruptura de pont tèrmic i amb vidres tipus Climalit de 4/6/4 amb tractament solar per la cara exterior.

Tota la fusteria estarà sellada amb espuma de poliuretà.

2.15 Vidres i miralls

Com ja s'ha especificat, els vidres de les finestres seran Climalit 4/6/4 o similar amb tractament solar per la cara exterior del vidre i els de les portes d'accés a l'edifici seran antirobatori 3+3.

Els miralls seran de 5mm d'espessor en la planta baixa i segona. En la planta primera, la planta amb les dutxes, els miralls també disposaran d'un tractament antibaf.

2.16 Sanitaris

Els inodors seran de porcellana blanca vitrificada amb tapa i cisterna, col·locats sobre el paviment. Tots ells disposaran de cisterna amb sistema d'estalvi d'aigua.

Els rentamans seran tots de porcellana blanca vitrificada encastats sobre un armariet amb taulell de marbre gris, similar al color del paviment.

Els plats de dutxa seran prefabricats i també de porcellana blanca vitrificada.

2.17 Aixetes

Totes les aixetes dels rentamans seran de llautó cromat amb polsador i estalviador d'aigua.

Les aixetes de les dutxes seran monocomandament i amb estalviador d'aigua.

Totes les aixetes tindran una clau de pas independent apart de la clau de pas general de la cambra on es trobin.

2.18 Baranes

Les baranes de l'escala per la banda de la paret estaran compostes per un passamà d'alumini cromat de 5cm de diàmetre ancorat a la mateixa amb connectors d'acer.

Per les bandes de les escales que no hi ha paret, es disposarà d'una barana que constarà d'un passamà superior com l'anterior i uns muntants, també d'alumini cromat, cada metre on es recolzaran uns vidres laminats de seguretat amb forma de romboide. Aquestes baranes estaran ancorades a la llosa de l'escala mitjançant unes platines d'acer.

Les baranes que protegiran el forat d'escala en les plantes seguiran el mateix patró que les baranes utilitzades en les escales. Estaran compostes per un passamà superior de 5cm de diàmetre d'alumini cromat, muntants separats un metre de distància on s'hi recolzaran unes peces rectangulars de vidre laminat de seguretat.

2.19 Pintures

La totalitat de les divisòries interiors es pintaran amb una capa de preparació i dues capes d'acabat de pintura plàstica blanca.

Els pilars es pintaran amb una primera capa de pintura ignífuga, així com el mur de sosteniment i després dues capes d'acabat de pintura plàstica blanca.

2.20 Instal·lació elèctrica

Tota la instal·lació elèctrica passarà per sobre el cel ras de les plantes. La instal·lació serà monofàsica de 220/380 volts amb fundes corrugades de PVC i conductes de coure per dins. Les seves parts son:

- Escomesa amb cable tripolar de coure, amb coberta aïllant de PVC enterrat fins l'armari de comptadors. L'escomesa serà per davant de la façana principal.
- Caixa General de Protecció, amb entrada per sota i sortida per sobre, de polièster amb tallacircuits.
- Comptador trifàsic, en caixa de doble aïllament i tallacircuits.
- Muntats amb cable de 750V de 3x16mm de secció protegits per un tub corrugat de PVC de 29mm de diàmetre.
- Quadre de comandament i protecció a cada planta, un per sales i un altre per zones comuns, en caixa de doble aïllament.
- La instal·lació elèctrica interior discorrerà pel cel ras amb la secció dels fils segons marqui la normativa.
- L'edifici disposarà d'una línia de terra principal.
- Hi haurà un porter electrònic a recepció.

2.21 Instal·lació d'aigua

L'escomesa general estarà connectada amb la xarxa de distribució i la bateria de comptadors amb un tub de polipropilè. També hi haurà una clau de companyia i pericó, una clau de pas general i un vàlvula de retenció.

El comptador serà de polipropilè situat a façana en un armari ventilat mitjançat unes reixetes i amb desaigua directe al carrer.

La instal·lació d'aigua freda i calenta es realitzarà amb tubs multicapa de polietilè i alumini de diàmetre variable en els tubs horitzontals i de polietilè d'alta densitat en els baixants. Els tubs horitzontals aniran per sobre el cel ras i els baixants entre l'espai de les plaques de cartró guix de les parets.

En cada aparell s'instal·laran claus de pas per poder interrompre el consum en cas necessari, així com a l'entrada de cada grup d'elements.

L'esquema de principi de la instal·lació, així com els càlculs de consum d'aigua, estan detallats a l'annex.

2.22 Instal·lació d'energia solar per aigua calenta sanitària

La tipologia d'instal·lació d'energia solar, serà per captació i acumulació d'aigua calenta. Per a realitzar aquesta tasca s'instal·laran dos captadors amb una superfície útil total de 4'32m². Els captadors solars seran de vidre trempat de 4mm de gruix connectats en sèrie.

L'orientació de l'edifici i l'altura dels edificis veïns ens permet col·locar els captadors en la coberta plana i orientar-los al sud amb una inclinació de 45° sense cap tipus de restricció ni problemes pels factors d'ombres.

L'escalfor acumulada pel circuit es retindrà en un dipòsit intercanviador aïllat tèrmicament de 300l, col·locat a la sala tècnica de la segona planta.

El càlcul de la demanda d'aigua calenta sanitària, així com el volum obligat d'aigua calenta sanitària a satisfer per normativa mitjançant aquest sistema de producció d'energia, estan detallats a l'annex.

2.23 Instal·lació de telecomunicacions

Hi haurà un única línia telefònica a la planta segona.

Porter automàtic a recepció per l'obertura de la porta de la planta baixa.

2.24 Instal·lació contra incendis

L'edifici disposa de diferents sistemes de detecció i de prevenció d'incendis.

S'ubicaran cada 15m o menys de qualsevol punt de l'edifici un extintor 21A-113B seguint els plànols. També es reforçarà la instal·lació amb la col·locació d'un extintor d'iguals característiques al costat de les entrades de les sales d'especial risc i una BIE a la qual es pugui accedir des de menys de 25 metres de distància de qualsevol punt de les plantes.

La il·luminació d'emergència es realitzarà amb làmpades d'incandescència de 175 fins a 300 lúmens, amb una autonomia de 2'5 hores.

La il·luminació de les escales serà la necessària per garantir una il·luminació de 75 lux i en la resta de les zones de l'edifici es garantiran 50 lux.

També s'ubicaran detectors de fums òptics en totes les plantes, exceptuant en la sala de carrossaires, que seran detectors tèrmics. Aquests detectors estaran connectats a una centraleta d'alarma que en cas d'incendi farà sonar la sirena pel sistema de magafonia destinat a tal acció.

En els plànols d'instal·lacions contra incendis es poden veure ubicats tots els elements de la instal·lació.

2.25 Instal·lació d'aire condicionat

Per a la realització d'aquesta instal·lació s'ha escollit un instal·lació d'equips autònoms amb màquines partides, un sistema de condensació aire-aire, de descàrrega directe i amb possibilitat d'utilitzar la instal·lació com a bomba de calor.

El sistema escollit és un multi-split de la marca Johnson Controls amb quatre màquines exteriors que donaran cada una refrigeració a un grup de 5 splits interiors, exceptuant una que ho farà a un total de 6 splits.

La potència de les màquines exteriors és de 12.000 watts quan actuen per produir fred i de 14.000 watts quan s'estan utilitzant amb la opció de bomba de calor.

Cada aparell interior és del tipus mural i pot produir un total de 2.200 watts de fred i amb el sistema de calor activat 2.500 watts.

3 COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

3.1 Document bàsic: Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'edifici disposa de diferents plantes i accessos que permeten als usuaris que es puguin moure pel seu interior sense riscos de caigudes o sense problemes per entrar al recinte. El projecte compleix les diferents mesures que s'han d'adoptar per a complir les exigències del document bàsic:

- SU 1: Seguretat davant el risc de caigudes
- SU 2: Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament
- SU 3: Seguretat davant el risc d'empresonament
- SU 4: Seguretat davant el risc causat per una il·luminació inadequada
- Su 5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació
- SU 6: Seguretat davant el risc d'afogament
- SU 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment
- SU 8: Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp

3.1.1 Compliment del DB-SU1: Seguretat davant el risc de caigudes

3.1.1.1 Terres lliscants

En funció de la ubicació del terra, aquest haurà de tenir unes característiques antilliscants determinades. En les zones seques el terra haurà de pertànyer a la classe 1 i en les escales a la classe 2. En les zones interiors humides l'exigència del codi també és de classe 2. El nostre terra està catalogat com a classe 2, per tant no caldrà que se li realitzi cap tractament superficial especial per adequar-lo a la normativa.

3.1.1.2 Discontinuitats en el paviment

El paviment de l'edifici és un paviment continu, que no presentarà irregularitats en tota la superfície. En cap cas hi ha graons en mig de les plantes que puguin causar una caiguda.

3.1.1.3 Desnivells

En tots els forats d'escala es col·locaran baranes amb una altura de 90cm i no escalables ni amb obertures entre barrots superiors als 10cm.

3.1.1.4 Escales i rampes

Totes les escales tenen una amplada superior a 800mm, amb unes contrapetges inferiors a 185mm i unes petges superiors a 280mm. Les altures que salven les escales no són superiors als 3'20m i els graons d'un mateix tram tenen les mateixes dimensions. No hi

ha cap replà en les escales, ja que son tirades d'un sol tram per salvar les altures entre plantes.

Els passamans de les escales estarà a una altura de 90cm per poder donar continuïtat amb la barana de protecció dels forats.

No hi ha cap rampa en l'edifici, ja que l'accés de les persones minusvàlides a les diferents plantes es realitzarà amb l'ascensor.

3.1.1.5 Neteja dels envidraments exteriors

Els vidres estan pensats per ser netejats des de l'interior. Els vidres, estan en finestres corredisses de 4 fulles, per tant la neteja d'elles està garantida en poder accedir a qualsevol vidre des de la fulla del costat, a una distància menor als 850mm que demana el document.

3.1.2 Compliment del DB-SU2: Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament

3.1.2.1 Impacte

Les portes de l'edifici tenen totes una altura lliure superior a 2'00m i els cel rasos estan col·locats a una altura superior a 2'20m. No hi ha elements que sobreixin de les parets en cap cas.

A l'edifici no hi ha passadissos, per tant queda garantida la protecció davant els elements practicables.

Els vidres exteriors seran vidres anti-robatori, per tant tenen una resistència a l'impacte superior al nivell 2 requerit per la normativa i no son un risc.

3.1.2.1 Atrapament

Les portes corredisses dels banys, estan totes a més de 20mm de distància de la paret perpendicular on estan ubicades, de manera que no poden causar que l'usuari quedi atrapat.

3.1.3 Compliment del DB-SU3: Seguretat davant el risc d'empresonament

3.1.3.1 Empresonament

Les portes de l'edifici no tenen cap sistema de bloqueig, de manera que la normativa aplicable en aquest punt, no es de compliment obligatori en el projecte.

3.1.4 Compliment del DB-SU4: Seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada

3.1.4.1 Il·luminació normal en zones de circulació

La il·luminació interior de l'edifici, serà superior als 10 lux en totes les plantes i sales. Superant els 5 lux requerits en les sales i els 10 lux demanats en les escales i la sala de carrossaires.

3.1.4.2 Il·luminació d'emergència

Hi ha llums d'emergència disposats al llarg de tots els recorreguts d'evacuació, així com en els banys de totes les plantes, magatzems i sales i un sobre cada porta. Aquestes llums estaran per sota el cel ras i a una cota superior a 2'00m i il·luminaran les vies d'evacuació amb una lluminositat superior a 1lux al llarg de l'eix de la via. La instal·lació de il·luminació d'emergència serà independent de la de il·luminació normal. Les senyals dels elements d'extinció d'incendis i de sortides, estaran il·luminats perquè puguin ser vistes des de qualsevol posició.

3.1.5 Compliment del DB-SU5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

3.1.5.1 Àmbit d'aplicació

L'edifici objecte del projecte no està dins l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció del document bàsic.

3.1.6 Compliment del DB-SU6: Seguretat davant el risc d'ofegament

L'edifici no té cap dels elements que puguin causar una situació d'ofegament.

3.1.7 Compliment del DB-SU7: Seguretat davant els vehicles en moviment

3.1.6.1 Àmbit d'aplicació

La sala de carrossaires, tot i que en cas puntual puguin haver-hi vehicles, no entra dins l'àmbit d'aplicació de la secció.

3.1.8 Compliment del DB-SU6: Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp

L'edifici té al costat edificis més alts, a més està situat en una zona on la incidència dels llamps no és habitual. Queda exempt de la instal·lació d'un parallamps.

3.2 Document bàsic: Salubritat

La finalitat del compliment d'aquest decret, és que els usuaris de l'edifici puguin gaudir del mateix amb unes condicions d'higiene i salut dignes. El document també tracta de la relació de l'edifici davant la protecció i respecte del medi ambient. Les seccions d'aquest document bàsic són:

- HS 1: Protecció davant la humitat
- HS 2: Recollida i evacuació de residus
- HS 3: Qualitat de l'aire interior
- HS 4: Subministrament d'aigua
- HS 5: Evacuació d'aigües

3.2.1 Compliment del DB-HS1: Protecció davant la humitat

3.2.1.1 Generalitats

El document és aplicable a l'edifici, que per tant es farà complir en la seva totalitat en la part de nova construcció i les façanes actuals que no el compleixen.

3.2.1.2 Disseny

El disseny de les façanes es realitzarà seguint les especificacions indicades, per tal de garantir la impermeabilitat corresponent a la zona on està ubicat l'edifici del projecte. El grau necessari d'impermeabilització és 3, que es pot complir amb una solució indicada com R1+B1+C1 o R1+C2, la nostra façana té els elements corresponents a una solució R2+B3+C1, per tant compleix de manera més que satisfactòria les pautes marcades pel document.

L'execució dels elements de façana així com de coberta es realitzaran seguint les indicacions descrites per complir el document.

3.2.1.4 Productes de construcció

Els productes amb els quals s'efectuarà la construcció dels diferents elements de tancament compliran les demandes del document de salubritat i les normes UNE corresponents. En la recepció dels mateixos es comprovarà que tots els productes compleixen les característiques marcades i que porten els corresponents certificats que ho demostren.

3.2.1.5 Construcció

L'execució dels tancaments es realitzarà complint amb totes les especificacions que indica el codi tècnic en referència al bons ús i col·locació dels diferents productes per garantir l'efecte desitjat.

3.2.1.6 Manteniment i conservació

S'hauran de comprovar els diferents elements que conformen l'envolvent de l'edifici amb una certa periodicitat per tal de garantir que segueixen funcionant correctament i no han perdut estanqueïtat.

3.2.2 Compliment del DB-HS2: Recollida i evacuació de residus

3.2.2.1 Àmbit d'aplicació

Aquest document només és aplicable a edificis d'habitatges de nova construcció, que no és el cas que ens ocupa. Per tant el present projecte queda exempt del compliment d'aquesta normativa.

3.2.3 Compliment del DB-HS3: Qualitat del aire interior

3.2.2.1 Àmbit d'aplicació

Aquest apartat no és d'aplicació en el nostre projecte. L'edifici ha de complir les exigències de qualitat que estan marcades al RITE.

3.2.4 Compliment del DB-HS4: Subministrament d'aigua

3.2.4.1 Àmbit d'aplicació

El document s'aplica a les reformes d'instal·lació d'aigua si aquesta es veu ampliada en capacitat i dimensions, per tant es d'obligat compliment en aquest projecte.

3.2.4.2 Caracterització i quantificació de les exigències

Els tubs que transportin aigua sanitària compliran les exigències del codi tècnic i el Reial Decret 140/2003 i garantiran la demanda mínima de cada aparell sanitari. Tots els dispositius estaran dotats de sistemes d'estalvi d'aigua i els tubs seran registrables pel seu manteniment.

3.2.4.3 Disseny

Es compliran tots els paràmetres que es marquen a la hora de dissenyar una instal·lació d'aigua sanitària per un edifici de pública concurrència, tal i com està descrit en aquest mateix projecte i grafiat als plànols.

3.2.4.4 Dimensionat

Es reservarà a façana un espai destinat pels comptadors d'aigua sanitària de les dimensions requerides pel document. Les xarxes de distribució, així com els diferents trams de tubs i la pressió dels mateixos compliran les especificacions del codi tècnic. Tots els elements es dimensionaran seguint les pautes descrites en el mateix. A l'annex hi ha el càlcul de dimensionat de la instal·lació.

3.2.5 Compliment del DB-HS5: Evacuació d'aigües

3.2.1.1 Generalitats

Tota reforma d'instal·lació existent està inclosa dins l'àmbit d'actuació quan s'amplia el nombre o capacitat d'aparells receptors existents en la mateixa, per tant aquest apartat s'ha de complir pel nostre edifici.

3.2.1.2 Caracterització i qualificació de les exigències

La instal·lació d'evacuació té el traçat més senzill possible, tenint en compte les altures entre plantes i la distribució de forats entre elles. Tot el sistema és accessible pel manteniment de la xarxa, que no més serà utilitzada per evacuar aigües, residuals o pluvials.

3.2.1.3 Disseny

El disseny i distribució dels diferents elements de la xarxa de sanejament i la xarxa de recollida i evacuació d'aigües pluvials, està dibuixat en els plànols corresponents i descrits en aquesta memòria, en la part d'instal·lacions de sanejament i d'aigües pluvials.

Es garanteix que es compleixen els diferents aspectes del CTE aplicables al projecte pel que fa al disseny de la instal·lació.

3.2.1.4 Dimensionat

Els càlculs necessaris per dimensionar i posteriorment executar aquest tipus d'instal·lació estan a l'annex adjunt.

3.2.1.5 Construcció

L'execució de la xarxa es realitzarà completament d'acord amb les especificacions que s'indiquen en el document del codi tècnic de l'edificació, realitzant després de l'execució les proves d'estanqueïtat pertinents.

3.2.1.6 Productes de construcció

Els materials dels diferents productes que s'utilitzin per efectuar la xarxa d'evacuació d'aigües compliran les diferents normes UNE exigides i les característiques generals requerides pel codi tècnic.

3.2.1.7 Manteniment i conservació

S'ha defectuar un pla de manteniment per garantir el bon funcionament de la instal·lació. Això inclou periòdicament realitzar una comprovació de l'estanqueïtat del sistema, es netejaran les boneres de les cobertes com a mínim un cop a l'any i amb la mateixa freqüència es revisaran els col·lectors suspesos. Finalment les arquetes de pas es netejaran com a mínim cada 10 anys. Si s'aprecia el mal funcionament de qualsevol dels elements la seva revisió s'efectuarà de manera immediata, sense esperar la revisió periòdica programada.

3.3 Document bàsic: Estalvi d'energia

L'objectiu del decret és reduir la demanda energètica, evitant les pèrdues d'energia i incorporant fonts d'energia renovables a l'edifici. El decret disposa de diferents seccions:

- HE 1: Limitació de demanda energètica
- HE 2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
- HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions de il·luminació
- HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
- HE 5: contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

3.3.1 Compliment del DB-HE1: Limitació de demanda energètica

3.1.1.1 Generalitats

El document és aplicable a l'edifici ja que és una reforma d'edifici existent amb una superfície útil superior als 1.000² i s'han renovat més del 25% dels tancaments.

3.3.2 Compliment del DB-HE2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

El compliment d'aquesta secció regulada pel Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. Les noves instal·lacions que es crearan, serviran per proporcionar el benestar tèrmic als seus ocupants.

3.3.3 Compliment del DB-HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions de il·luminació

3.1.1.1 Generalitats

La secció del document bàsic és d'obligat compliment en el present projecte, ja que està inclòs dins l'àmbit d'aplicació del mateix.

La il·luminació horitzontal mitjana, així com el rendiment del color i l'índex d'enlluernament unificat s'han d'adequar en funció de la demanda dels usuaris en cada sala i zona de l'edifici. Per millorar l'eficiència de totes les zones, s'instal·laran detectors de moviment que apagaran la il·luminació en cas de no detectar cap presència si els llums estan encesos.

3.3.4 Compliment del DB-HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

3.1.1.1 Contribució solar mínima

A partir dels valors marcats a les diferents taules del CTE es troba la contribució solar mínima que ha d'assolir el nostre edifici. En aquest cas trobem que hem de produir un 60% de la demanda d'aigua calenta sanitària amb l'escalfor produïda per les plaques solars.

3.1.1.2 Càlcul i dimensionat

Seguint les formules i taules indicades en el codi tècnic de l'edificació, ens permet calcular com ha de ser la nostre instal·lació i la superfícies de plaques requerides per a produir l'energia tèrmica necessària. En l'edifici objecte del projecte, la superfície total de captadors que es necessita és de $2'16\text{m}^2$, que es complirà amb la instal·lació de dos captadors.

3.1.1.3 Manteniment

Hi ha diferents plans i periodicitats pel que fa al manteniment dels elements de la instal·lació. El pla i la freqüència en que s'ha de realitzar, depèn de cada element i sempre seguint les instruccions del document bàsic.

3.3.5 Compliment del DB-HE5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

3.1.1.1 Àmbit d'aplicació

Aquest apartat no és d'aplicació en el nostre projecte. Per tant l'edifici queda exclòs de l'obligatòria inclusió de processos fotovoltaics per obtenir energia elèctrica.

3.4 Document bàsic: Seguretat en cas d'incendi

L'edifici complirà de manera íntegra el document bàsic de seguretat en cas d'incendi. El compliment total d'aquest decret és d'especial importància, ja que si alguna part no respon a les exigències demanades, pot fer que la resta de mesures adoptades esdevinguin inútils.

Les seccions a complir son:

- SI 1: Propagació interior
- SI 2: Propagació exterior
- SI 3: Evacuació d'ocupants
- SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis
- SI 5: Intervenció dels bombers
- SI 6: Resistència al foc de l'estructura

3.4.1 Compliment del DB-SI1: Propagació interior

3.5.1.1 Compartimentació en sectors d'incendi

L'edifici objecte del projecte està dins la categoria d'edifici de pública concurrència. Segons les taules aquest tipus d'edificis han d'estar dividits en sectors d'incendi en el cas que la superfície total construïda del mateix, superi els 2.500m². La superfície construïda en el nostre cas és de 1.663'55m², per tant no és necessària la seva divisió.

3.5.1.2 Locals i zones de risc especial

No hi ha cap zona que estigui designada en el document bàsic, com a local o zona d'especial risc, aquesta part no és aplicable.

3.5.1.3 Espais ocults.

Com que l'edifici no està dividit en diferents sectors d'incendis i no té cap conducte tècnic vertical de més de 10 metres, no s'ha de realitzar cap tipus de protecció especial a aquest tipus d'espais.

3.5.1.4 Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari.

Els elements del projecte que son referenciats a la taula han de complir un tipus de reacció al foc determinat per acomplir aquesta part del document.

Totes les parets, sostres han de tenir una classificació C-s2, d0 o B-s3,d0 en el cas de les parets i sostres que configuren espais ocults no estancs. Les plaques de cartró guix que s'utilitzen en totes les dependències, així com en les cambres humides, i en els cel rasos de l'edifici, estan catalogades amb una reacció davant el foc de A2-s1,d0, complint per tant l'exigència sol·licitada.

Els terres, de microciment en tot l'edifici, té una sol·licitud de reacció al foc de E_{FL}, el paviment continu que s'utilitzarà està classificat amb A1_{FL}.

3.4.2 Compliment del DB-SI2: Propagació exterior

3.4.2.1 Mitgeres i façanes

L'edifici només té un tram de paret mitjera, que està compost per una paret de blocs de formigó revestida amb plaques de cartró guix de reacció al foc A2-s1,d0. El conjunt compleix la demanda de la EI 120.

Pel que fa al material de revestiment de les façanes, les plaques de formigó polímer, compleixen el requisit de tenir unes característiques de reacció al foc superiors a B-s3,d2, exigència que es demana, si la superfície que ocupen és superior al 10% de la façana, que és el nostre cas.

3.4.2.2 Cobertes

La zona de la coberta plana que està en contacte amb l'edifici veï, ha de tenir una zona de 0'5m d'amplada amb una resistència al foc de REI 60. La resta de la coberta que excedeix del 10% de la superfície total, és a dir, els pannells sandwich i la coberta plana, tindran unes característiques de reacció davant el foc que garanteixin una $B_{ROOF}(t1)$.

3.4.3 Compliment del DB-SI3: Evacuació d'ocupants

3.4.3.1 Càlcul de l'ocupació

L'ocupació total de l'edifici s'ha comptabilitzat seguint els patrons marcats per la taula del document. Els càlculs estan en el plànol de Seguretat en cas d'incendi. Allà especifica que s'han pres valors estimats pels espais que no estan contemplats a la taula, així com s'ha agafat un coeficient de simultaneïtat, ja que l'ús d'aquest edifici és molt puntual i mai estaran totes les entitats reunides en un mateix moment.

3.4.3.2 Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Segons les taules de la secció corresponent, s'ha pogut determinar que les dues sortides pensades inicialment per a l'edifici compleixen amb les exigències demanades i que els recorreguts d'evacuació des de qualsevol punt del mateix, no supera els 25 metres, tal i com es demana, i que no hi ha cap recorregut d'evacuació alternatiu a més de 15 metres de l'inici d'un recorregut d'evacuació. Al plànol de Seguretat en cas d'incendi estan els recorreguts indicats i les longituds dels recorreguts d'evacuació marcades.

3.4.3.3 Dimensionat dels mitjans d'evacuació

Seguint els patrons indicats en les taules, es pot comprovar que amb l'amplada de les escales de l'edifici, es pot evacuar més del nombre de persones que per càlcul surt que poden estar ocupant simultàniament l'edifici.

3.4.3.4 Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes que estan en tots el recorreguts d'evacuació son abatibles per un eix vertical i amb un sistema de tancament senzill, per el qual no s'ha d'utilitzar cap clau o dispositiu especial. Les portes de sortida de planta, són també abatibles verticalment i s'obren en el sentit de l'evacuació.

3.4.3.5 Senyalització dels mitjans d'evacuació

Totes les sortides de planta tindran un cartell indicatiu a tal efecte amb la inscripció "SORTIDA". En la resta d'espais hi haurà cartells destinats a l'orientació i senyalització de les sortides pels ocupants. Les senyals seran de diferents dimensions segons quin sigui la mida demanada en funció de la distància d'observació del cartell.

3.4.3.6 Control del fum d'incendi

L'edifici no té cap zona que sigui esmentada en aquesta part del document, per tant aquesta secció no és aplicable.

3.4.4 Compliment del DB-SI4: Detecció, control i extinció de l'incendi

3.4.4.1 Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis

L'edifici comptarà amb diferents mesures per la detecció, control i extinció dels possibles incendis.

Per alertar als ocupants hi ha un sistema de megafonia interna connectat a la centraleta, que emetrà l'alarma en el cas que o bé algú premi un dels diferents polsadors d'avís d'incendi o rebí l'ordre de la centraleta. Per detectar incendis, també s'instal·larà a les diferents plantes detectors òptics de fum i a la sala dels carrossaires detectors tèrmics.

Per combatre al foc, hi ha extintors com a molt a cada 15m de qualsevol punt i en la mesura del possible en els recorreguts d'evacuació, per així facilitar agafar-los. També hi ha boques d'incendi equipades, com a màxim a 25m de qualsevol punt de la planta, ubicades estratègicament per facilitar-ne el funcionament.

3.4.4.2 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Tots els elements de detecció i extinció estaran degudament senyalitzats amb el cartell corresponent segons les normes UNE, i amb les mides dels cartells en funció la distància màxima d'observació que hi hagi, i sempre visibles, encara que hi hagi un fallo en la il·luminació normal.

3.4.5 Compliment del DB-SI5: Intervenció dels bombers

3.4.5.1 Condicions d'aproximació i entorn

Els vials de l'entorn de l'edifici compleixen els requisits que es demanen en el document.

La longitud dels recorreguts d'evacuació en sentit vertical no excedeixen dels 9'00m d'altura, així que la resta d'exigències marcades en aquest punt no són de compliment obligatori per aquest edifici.

3.4.6 Compliment del DB-SI6: Resistència al foc de l'estructura

3.4.6.1 Elements estructurals principals

Pels edificis de pública concurrència, la resistència requerida per l'estructura és de classe R90. L'estructura és de forjats mixtes de formigó i bigues d'acer i de pilars de formigó armat, per tant s'han d'utilitzar les taules que s'indiquen en els annexos C i D pel seu càlcul.

4 CONCLUSIONS

La realització d'aquest treball a comportat una gran dedicació i inversió de temps per part meua, a causa de les grans dimensions de l'edifici. Tot i les hores que hi he dedicat, no he arribat a complir tots els objectius que m'havia plantejat al nivell de detall que m'agradaria, però l'envergadura de l'edifici ha fet que aquesta idea no fos realitzable. L'error crec que va ser en preparar i presentar la proposta potser de manera massa precipitada, hauria d'haver pensat i reflexionat millor amb la magnitud de l'edifici que tenia davant.

Deixant de banda això, estic molt content amb el resultat final. Els resultats potser no són molt vistosos, ja que no hi ha imatges en 3D o vídeos on es pugui veure l'edifici representat, tot i això el projecte m'ha servit per reafirmar molts coneixements apresos en la carrera i incorporar-ne de nous.

Però sobretot el que ha estat més gratificant és veure com anava prenent forma sobre el paper una idea pròpia, com aquell espai buit i sense representació gràfica quedava imprès sobre uns plànols, i posteriorment s'anava transformant en un edifici que jo mateix havia ideat i pensat.

Vist amb retrospectiva, crec que si hagués de tornar a escollir una temàtica per fer el PFG, tornaria a escollir el mateix projecte, però limitant més els objectius inicials per aconseguir un nivell d'aprofundiment major. Però com ja he comentat, he gaudit i estic content del resultat final mostrat en aquest projecte.

5 BIBLIOGRAFIA

1. Reial decret 314/2006. Codi Tècnic de l'Edificació.
2. Nuefert, Ernest. Arte de proyectar en Arquitectura. Ed. Gustavo Gili, 2004.
3. Revista Tectònica nº1 – Fachadas ligeras.
4. Revista Tectònica nº20 – Dossier de construcción 4
5. Revista Tectònica nº21 – Instalaciones
6. Fernández Ruiz, Enrique. Revestimiento de Fachadas: Manual práctico.
7. Wellpott, Edwin. Las instalaciones en los edificios. Ed. Gustavo Gili, 2009.
8. Reial decret 1751/1998. Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
9. Anette Hochberg, Christine Köpke, Alexander Reichel. Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos. Ed Gustavo Gili, 2007.
10. Fernández Ruiz, Enrique. Revestimiento de fachadas: manual práctico. Ed. Promotora general de estudios, 1997.

6 CONTINGUT DEL CD

En el CD adjunt hi ha diferents arxius. Trobem un document en format pdf on hi ha tota la documentació escrita, un altre on podem trobar només la part del resum del treball, un arxiu amb els annexes i finalment una carpeta amb tots els plànols que s'han fet per la realització del treball, també en format pdf.

AGRAÏMENTS

Finalment, donar les gràcies a un seguit de persones que m'han ajudat a la realització del treball.

Primer agrair al meu tutor, el senyor Ramon Badia, tot l'esforç i temps dedicats a respondre les meves consultes i supervisar la confecció del treball.

Tot seguit, donar les gràcies a l'ajuntament d'Arenys de Munt per donar-me lliure accés a l'edifici i respondre les meves preguntes sobre la història de l'edifici.

Per acabar, agrair a la meva família tot el suport que m'han ofert durant els mesos que he estat fent el projecte.

A tots ells, gràcies.