

L.G.M.C. Arquitectes.

L l u i s G o n z a g a M o n t e s i n o s C o s t a

PROJECTE EXECUTIU

**17 HABITATGES EN FILERA
CARRER MONTSERRAT
LA CARRONYA
SANT JAUME DELS DOMENYS**

MEMÒRIA

1 Dades preliminars

- 1.1 Objecte
- 1.2 Promotor
- 1.3 Emplaçament
- 1.4 Arquitecte

2 Condicionaments

- 2.1 Tipus d'obra
- 2.2 Solar
- 2.3 Planejament vigent
- 2.4 Ordenances aplicables
- 2.5 Programa
- 2.6 Servituds

3 Justificació de les solucions

- 3.1 Justificació de la normativa urbanística
- 3.2 Descripció dels usos

- 3.5 Justificació constructiva, generalitats
 - 3.5.1 Memòria estructura.
 - 3.5.2 Memòria instal.lacions.
- 3.6 Justificació normativa contra incendis
- 3.7 Normativa d'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- 3.8 Fitxa de compliment del decret sobre Nivell d'habitabilitat objectiva

- 3.11 Normatives d'obligat compliment

1. DADES PRELIMINARS

1.1 Objecte

El present projecte bàsic recull les característiques tècniques i urbanístiques necessàries per definir un projecte d'un edifici.

Hi ha un total de 17 habitatges en filera agrupats en conjunts separats per una androna minorant l'impacte de la longitud del conjunt així com agrupar les dues tipologies. El conjunt situat a cota més baixa a la vessant est, té una planta semisoterrada per substitució de terres que enriqueix un espai d'accés comunitari als garatges soterrats.

1.2 Promotor

La promotora de l'edifici és la societat STAR UP MANAGEMENT S.L., amb NIF número B-62.278.346. de Barcelona, inscrita en el registre Mercantil de Barcelona en el tomo 32.628, folio 179, hoja b-211.672, inscripció 1^a. representada pel Sr. Luis Maria Figueras Comas. Amb domicili a Barcelona Carrer Emancipacion 7, 1^o, 2^a provisto de D.N.I. 35.078.806-b.

1.3 Emplaçament

El solar es troba situat al Carrer Montserrat sense número de policia al barri de La carronya dins del terme municipal de Sant Jaume dels Domenys.

1.4 Arquitecte

El present projecte està redactat per Luis Gonzaga Montesinos Costa, amb DNI número 40.291.996-K, arquitecte col·legiat número 18.515/9. Amb estudi a l'Avinguda del Marqués de l'Argentera n^o 7-9. de Barcelona c.p. 08003 Tel 93 268 38 66.

2. CONDICIONAMENTS

2.1 Tipus d'obra

Es tracta d'una obra nova, a missió complerta, per a ús residencial en vivendes en filera en nombre de disset agrupades en dos conjunts, un de vuit unitats i un altre de nou; planta baixa i pis més coberta

2.2 Solar

El terreny sobre el que es projecta l'edificació està qualificat com a urbà clau 2 a les NN.SS. vigents al municipi. i està pendent de la urbanització que es realitzarà al mateix temps que el projecte.

El solar es fruit d'una segregació d'una finca matriu de la mateixa propietat el que facilitarà les relacions i acords tan físics com de gestió de l'obra i de l'activitat residencial a desenvolupar.

El terreny té forma rectangular de 106,25 metres de llargada per 20 metres de profunditat.

La superfície del solar és de 2.125.00.-m².

Té una orientació est-oest, tenint la seva cara sud orientada al Carrer Montserrat al que li dona façana tenint els accessos al sud i les vistes a la costa en la mateixa direcció.

La orografia del terreny és practicament plana, té una pendent de l'1% en direcció oest-est.

El carrer té una lleugera pendent també en la direcció oest-est el que dona un desnivell cada vegada mes accentuat que va desde l'estar a nivell en el extrem oest del terreny fins als dos metres i mig el el seu extrem est.

El terreny està actualment utilitzat per al cultiu d'ametllers que plantats ritmicament conformen un paisatge típic de la zona i que es preveu integrar dintre del conjunt edificat.

Al seu extrem est el terreny té com a límit una petita edificació amb pati tancat amb un mur de mamposteria sense concertar. A l'extrem oest un camí rural asfaltat dóna accés a una petita activitat industrial situada a uns cent metres en la direcció i dóna també límit al nostre solar amb una petita franja de cessió a l'ajuntament que el projecte d'unbanització també contempla urbanitzar.

2.3 Planejament vigent

S'aplica el que disposen les NN.SS i les seves modificacions posteriors a la seva publicació i aprovació vigents al municipi de Sant Jaume dels Domenys.

2.4 Ordenances aplicables

El solar del projecte té una qualificació urbanística regulada per la clau 2, que correspon a edificació plurifamiliar alineada a vial. Arrel d'aquesta qualificació urbanística i de les característiques del solar, els paràmetres reguladors del projecte són els detallats al quadre del punt 3.1.

2.5 Programa

El programa, resultat de les volicions del promotor, així com la interpretació de l'entorn i de l'adequació a les edificacions existents així com l'aplicació dels paràmetres de sostenibilitat aplicant tant aspectes tecnològics com formals així com aspectes referits a la utilització dels materials, tenint en consideració els aspectes bàsics de producció, construcció i reciclatge d'aquests.

Un primer bloc amb planta baixa i pis i coberta agrupa les vivendes de dos en dos tot adaptant-se al terreny.

Cada grup està decalat del altre 18.5 cm.. Una franja de 1,2 metres d'amplada permet la ubicació de les escales que solucionen els desnivells entre les plantes d'accés a les vivendes i la cota del carrer. Les vivendes són així iguals a excepció del garatge, que, situat en planta baixa va augmentant la seva alçada lliure i la seva diferència de cota respecte a la planta baixa, diferència solucionada amb graons al seu interior per seguir mantenint la possibilitat d'accés desde el seu interior a la vivenda.

La relació entre les parts posteriors ajardinades i el terreny veí es manté constant donant unes tanques ritmades i idèntiques.

El segon grup es compon de nou vivendes, també en filera, col·locades a nivell sobre una plataforma a cota de les terres actuals quedant sota d'aquesta una planta semisoterrada que enquibeix els garatges de les vivendes, garatges individuals amb accés comunitari al que s'accedeix des d'una porta situada a la cota mes baixa del carrer Montserrat. En aquest conjunt les parts posteriors que donen al terreny veí conserven la mateixa relació amb aquest que el conjunt germà. El terreny veí propietat de la mateixa promotora es rebaixa uns trenta centímetres de mitja per aconseguir aquest equilibri de relacions.

La planta coberta, dels dos grups consisteix en una coberta plana amb el badalot de sortida amb una prolongació pergolada vers el veí. Aquesta terrassa està acabada amb paviment practicable en la franja sota la pèrgola. Aquesta franja divideix la terrassa en dues zones: una a la banda sur i una altra al nord acabades amb terra vegetal amb plantació d'espècies autòctones donant a tot el conjunt una gran inèrcia tèrmica i protecció solar tal com es reflecteix ja als càlculs energètics que, tot seguint la normativa actual en què respecta a aïllament tèrmic, incorpora millores en els aspectes esmentats d'inèrcia tèrmica.

Es preveu a la planta superior de la coberta la preinstal·lació de captadors solars fàcilment registrables per muntatge i manteniment.

Així mateix aquesta terrassa tindrà la resta d'instal·lació de telecomunicacions etc...tal i com estableix la normativa.

La terrassa serveix de captador d'aigua que s'emmagatzemarà a un dipòsit empotrats al subsòl de l'accés.

2.6 Servituds

Es contempla una servitud d'accés privat del conjunt des del carrer Montserrat al terreny veí a la seva vessant nord tot lligant aquet punt amb el concepte de dividir el conjunt per les raons esmentades als punts anteriors.

3. JUSTIFICACIÓ DE SOLUCIONS

3.1 Justificació de la normativa urbanística

Es compleixen tots els paràmetres de la normativa urbanística aplicable (clau 2), segons s'explica al quadre adjunt.

Qualificació urbanística Clau 2	Normativa urbanística	Projecte
Sistema Ordenació.	Ordenacio de vial	Compleix.-
Tipus d'ordenació:	Plurifamiliar amb alineació a vial	Plurifamiliar amb alineació al vial.
Número màxim de vivendes	1 habitatge / 100 m ² construïts	16 habitatges / 1.887 m ² contruïts
Parcel·la mínima	90.00 m ²	2125.00 m ²
Façana mínima	6.00 m.	106.25 m.
Alineacio edificacio.	Alineacio de vial.	Compleix.-
Reculades.	S'admeten.	Compleix.-
Coberta.	Teulada amb teula ceràmica.	Justificat.-
Xamfrans.	Reculades si no està especificat	Compleix.-
Cossos sortints.	No s'admeten.	Compleix.-
Terrasses i balcons	Volada màxima 0.60 m.	Compleix.-
	Amplada màxima 2.00 m.	Compleix.-
Profunditat edificable màxima	14.00 m	14.00 m
Alçada reguladora máx. (A.R.M.)	10'60 m	6.60.m
Màxim número de plantes	PB+2 (+ Sotacob.)	PB+1.-
Sup parcel·la/habitatge.	90.00 m ²	120.00 m ²
Sup minima habitatge.	80.00 m ²	112.89 m ²
		140.92 m ²
Superfície jardí mínima 15 % sup par.	2125 x 15% = 318.75 m ²	623.40 m ²
Aparcament.	1 plaça/habitatge	26 places/17habitatges

3.2 Descripció d'usos

Semisoterrani per substitució de terres.

Aparcament amb nou garatges privats amb accés directe a les vivendes, garatges que també tenen els serveis de safareig.

L'accés comunitari te accés des del punt més baix del carrer Montserrat amb porta partida per vehicles i per vianants que s'utilitza com a sortida d'incendis.

Aquest accés està ventilat i il.luminat per forats protegits per reixes coincidint amb els replans de les escales de pujada a les vivendes des del carrer.

Existeix una sortida de l'aparcament. L'única necessària a efectes d'evacuació anti-incendis segons la CPI-96 és la que utilitza l'accés de vehicles amb una porta peatonal independent i ventilada. Aquesta és suficient per evacuar tot l'aparcament.

Igualment es disposa de sistemes de ventilació natural per l'evacuació de fums i per ventilació per l'ús de garatge. Es dimensionen les ventilacions naturals per tal que siguin suficients per evacuar els fums en cas d'incendi.

Planta Baixa

A les plantes baixes de les vivendes es troben dues tipologies:

Grup B Es un conjunt de nou vivendes en filera amb les plantes baixes a sobre dels garatges, té a la planta baixa el programa estandar de vivendes d'aquest tipus amb crugia de sis metres.

Una franja d'accés, amb escales, que solucionen els diferents nivells entre les plantes baixes i el carrer. Després d'aquesta franja, una zona sense edificar en alçada, després un porxo d'accés dona pas al vestíbul amb una petita cambra higiènica amb lavabo i wàter.

El vestíbul dona accés a l'escala de comunicació amb la planta soterrani i la planta superior. També dona accés a la sala d'estar.

La sala d'estar té un espai per al menjador, una zona per sala i un racó per la ubicació d'una llar de foc.

L'espai de menjar, al costat de la paret de la cuina té un espai a doble alçada sobre seu.

Desde la sala d'estar s'accedeix a la cuina distribuïda en forma de L amb zona de menjar central. Aquesta cuina té accés a l'exterior.

De la sala d'estar s'accedeix al jardí, de forma quadrada, amb una franja que té l'escala per poder accedir al terreny veí. La barbacoa es col.loca dinte d'aquesta franja..

Grup A Es un conjunt de vuit vivendes de vuit,. El programa es similar diferenciant-se en que a la localització de la cuina aquí esta el garatge. La cuina està a la car nord, tot donant al jardí. Evidentment en aquesta tipologia l'escala no accedeix al soterrani ja que no n'hi ha.

Sota el forat de l'escala esta la caldera dpr la producció d'aigua calenta sanitaria i el dipòsit d'aigües grises.

Planta primera. Dormitoris.

La planta pis de les dues tipologies és idèntica. Un espai central dona accés a tres habitacions iguals i a una cambra higiènica que dona servei a les dues habitacions de la cara nord. Desde l'habitació principal, orientada a sud, s'accedeix al bany principal.

Planta segona. Coberta.

A les **cobertes** només sobresurten els badalots de les escales per sortir a aquesta, entre el badalot i la paret mitgera es construirà una pèrgola que dona ombra als tancaments vidriats de les sortides a la terrassa.

El paviment de la terrassa recupera el terreny vert perdut amb la edificació així crea un coixí tèrmic i aïllant tant a l'estiu com a l'hivern.

Sobre aquesta coberta plana es poden aixecar els captadors solars que gaudiran de les condicions òptimes d'accessibilitat per muntatge i manteniment deixantse per aques concepte la previsió de les escomeses, connexions i passatubs necessaris.

El *sky line* de **coberta plana** no queda descontextualitzat dintre de l'entorn perque historicament les cobertes planes no son un element extrany a les tipologies en filera dintre d'aquestes latituds. Dintre d'aquestes tipologies les cobertes inclinades queden sovint amagades per acroteris a la cara del carrer per mimbar l'impacte visual dels ràfecs tal i com es veu a les vivendes de la cara sud del carrer. Les cobertes amb teula àrab són indiscutibles dintre de tipologies tradicionals aïllades en entorns rurals en aquestes latituds dedicades a l'explotació agrícola, no aixi en els nuclis urbans.

Generals

Tots els espais tenen balconeres que donen a terrasses, balcons ,sense vol, o en la sala d'estar, cuina a la planta baixa, al jardí, situat a dos graons per sota del nivell de planta.

Els armaris d'instal.lacions de les escomeses es situen en armaris empotrats als murs que donen al carrer al costat dels garatges de planta baixa, al grup de la banda oest. Al grup de vivendes de la banda est aquests armaris es situaran al costat dels forats d'accés a les escales per pujar al nivell de plantes baixes

3.5 Justificació constructiva. Generalitats

Es tracta d'un edifici d'estructura porticada de formigó armat, amb forjats reticulars, tancament d'obra de fàbrica ceràmica amb acabat combinant l'obra vista de colors diferents segons l'orientació i l'obra de fàbrica ceràmica acabada arrebossada i pintada. Coberta plana acabada amb materials ceràmics, terra, lloses de formigó o grava segons la ubicació i divisions interiors d'envans de tabicó ceràmic acabats enguixats i pintats.

Moviments de terres

Les plantes de semisoterrani s'executaran amb murs de contenció de formigó armat per sota del nivell de terres i amb blocs de formigó hidròfug per sobre del nivell de terres, permetent així la òptima impermeabilització pel trasdòs del mateix i la col·locació de tubs de drenatge inferiors per sota del nivell de la llosa del soterrani. (conjunt B).

Les terres resultants de tots els moviments de terra es traslladaran a un abocador controlat.

Fonamentació

Els fonaments s'executaran amb mitjans mecànics, i seran formats per sabates corregudes sota els murs de contenció i de sabates aïllades sota pilars, unides amb traves a la resta de fonamentació. Es tindrà especial cura en la correcta col·locació de la capa de formigó de neteja sota les sabates i de mantenir en tot punt els recobriments mínims normatius.

Tota la fonamentació s'adaptarà a la normativa del formigó vigent EHE.

Estructura. Generalitats.

Si bé aquí es descriu genèricament l'estructura d'aquest edifici, aquesta es tractarà amb més profunditat a la "memòria tècnica de l'estructura" del projecte executiu.

Serà de formigó armat, amb murs de contenció de formigó armat, amb revoltos de formigó perduts. S'aplicarà la normativa EHE-98. Els pesos propis, càrregues i sobrecàrregues de càlcul considerades (d'ús, d'envans, de neu, de vent, de retracció, de sisme, etc.) seran les legalment establertes a la normativa NBE-AE-88 per edificis d'habitatge i per aparcaments.

Més específicament es tindran en compte les següents sobrecàrregues i pesos propis:

Sostre	450 Kg/m ²
Paviments	120 Kg/m ²
Enguixats	20 Kg/m ²
Envans	100 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'ús (habitatges)	200 Kg/m ²
Sobrecàrrega d'ús (zones comunes)	300 Kg/m ²
Sobrecàrrega a coberta permanent	270 Kg/m ²
de neu	40 Kg/m ²
Sobrecàrrega de vent	90 Kg/m ²

Els materials estructurals utilitzats seran els legalment establerts a les normatives específiques (EHE-98, EFL-90 i EA-95).

El formigó utilitzat a fonaments, murs, traves i en general en tots els elements en contacte amb el terreny del tipus HA/25B-20/IIa, de resistència 25 N/mm² (250 Kg/cm²).

El formigó utilitzat en elements exposats directament a la intempèrie serà del tipus HA/25B-12/IIa, de resistència 25 N/mm² (250 Kg/cm²).

El formigó utilitzat a la resta de l'estructura, que no estigui en contacte directe amb el terreny ni amb la intempèrie, serà del tipus HA-25/B-12/I, de resistència 25 N/mm² (250 Kg/cm²).

L'acer en barres serà del tipus B-500S, de resistència 510 N/mm² (5100 Kg/cm²).

L'acer en perfils serà del tipus A-42b.

Els coeficients de seguretat seran els legalment establerts a la normativa vigent, i més específicament:

gs=1.15

gc=1.50
gf=1.60

Es posarà especial atenció a comprovar els albarans de recepció del formigó i comprovar que concordi amb el que figura en el projecte, es posarà en obra com cal, sense abocar-lo des d'alçades excessives, vibrant-lo correctament i posant els mitjans que siguin necessaris perquè tingui un bon procés de curat. Es prendrà especial cura en que es mantinguin tots els recobriments mínims normatius i de la mateixa manera es comprovaran mitjançant controls de qualitat (con d'abrams, provetes, etc) la bondat del formigó resultant.

Ram de paleta i divisions interiors.

La divisió entre habitatges i la distribució interior dels habitatges es durà a terme amb envans ceràmics. Els recobriments (enguixat i pintat, arrebossat i enrajolat) anirà canviant en funció de les necessitats de cada punt.

Les parets divisòries de 15 cm entre habitatges i espais comuns seran de fàbrica de totxo perforat tipus gero col·locats amb morter mixt 1:12:10, assegurant-se que no entrin en càrrega formant un junt de material elàstic i no resistent (guix) al seu punt de contacte amb el forjat superior.

Les façanes seran de doble full pesat amb doblat interior ceràmic.

L'exterior ceràmic de 15 cm de gruix d'obra vista o de ceràmica arrebossada, una capa d'aïllant tèrmic (polietilè extruït), amb cambra d'aire i l'interior serà de tabicó ceràmic. El full ceràmic exterior sempre i en tot punt del seu gruix es recolzarà al forjat de la planta inferior. L'acabat del full exterior variarà entre obra vista i obrade fàbrica, col·locat amb morter de ciment 1:6, arrebossat i pintat conformant unes textures i colors aleatoris. L'interior serà de tabicó ceràmic col·locat amb morter mixt 1:2:10.

Ram de paleta i divisions interiors.

La distribució interior dels habitatges es durà a terme amb envans ceràmics col·locats amb morter mixt 1:12:10, assegurant-se que no entrin en càrrega formant un junt de material elàstic i no resistent al seu punt de contacte amb el forjat superior.

Els recobriments (enguixat a bona vista, pintat, arrebossat reglejat per enrajolar i els enrajolats) anirà canviant en funció de les diferents estances.

Les cambres higièniques i les cuines aniran acabades amb ceràmica vidriada fins a 220 cm d'alçada acabant-se els 30 cm restants fins el sostre amb guix acabat a bona vista.

El guixos seran a bona vista amb els diedres i els sòcols reglejats.

Coberta.

La coberta serà plana amb els criteris esmentats amb anterioritat serà part invertida transitable acabada amb lloses aïllades flotants tipus filtrón i part acabada amb terra vegetal i plantes autoctones.

A la part central de la coberta es formara un recrescut amb formigó cel·lular sense pendents, sobre el que es col·locarà la làmina impermeable. A les terrasses i els ampits la impermeabilització es confiarà a una làmina de feltre tipus Schlüter kerdi o equivalent.

L'aïllament serà de poliestirè extruït de densitat mínima 32kg/m^3 amb un gruix de 4cm col·locat sota la terra vegetal o formant un conjunt amb l'acabat superior de formigó. Els plànols de projecte especificuen quins impermeabilitzants, guixos i sistema de fixació s'ha d'aplicar a cada punt, així com l'ordre de col·locació de les capes a cada zona.

Les terrasses aniran acabades amb rajola de gres amb pendent vers el centre i desguas empotrat al sostre desguassant les aigües a la jardineria del jardí inferior. Es tindrà especial cura en deixar els junts de dilatació perimetrals suficients perquè els moviments de la coberta no produeixin cap mena d'empenta als ampits ni a cap altre element de l'obra.

Soleres.

Les soleres seran de formigó H-175 sobre una capa de 15 cm. de gruix de grava de 20mm sobre terreny prèviament compactat. Totes les soleres incorporen malla d'acer de ϕ 8 cada 15cm amb falca adient per evitar la fisuració i una làmina de polietilè segons les característiques previstes en els plànols.

Es realitzaran talls per juntes de retracció en requadres de 5 x 5 m. com a mínim i de dilatació amb reblert de segellat segons detall de Projecte i plànols d'estructures es separaran dels perímetres amb poliestirè expandit segons detalls de Projecte.

La superfície del formigó serà acabada amb remolinador mecànic inclòs vibrat amb 4 kg/m² de quars.

Paviments.

A tot el projecte el paviment serà de rajola de gres a la planta baixa i a cambres humides de la planta pis i parquet flotant als dormitoris.

L'escala estarà acabada amb marbre nacional col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 previ enllardat amb ciment adhesiu i formació del engranat amb tochna.

A l'exterior es combinaran els acabats ceràmics de gres porcelànic amb un acabat antilliscant i remats de murs amb peces prefabricades de formigó.

A zones humides el paviment serà gres.

Els sòcols dels habitatges seran de aglomerat hidrófug xapat de la mateixa fusta que el parquet (roure), de 7 cm d'alçària col·locats mecànicament després de l'enguixat reglejat dels baixos de la paret.

Els sòcols dels replans d'escala seran de marbre nacional idem acabat paviment de la mateixa.

Revestiments i acabats.

La façana principal serà d'obra ceràmica vista, de color a decidir per la DF i amb junts reenfonats o enrasats en les diferents zones amb part de tochna arrebossada amb morter de ciment amb acabat bona vista i pintada, amb color a definir per la D.F. El mateix acabat serà emprat per els murs de tancament exteriors, baranes i ampits.

L'arrebossat de cambres humides seran mestrejats amb morter de ciment 1:6 deixats de regle com preparació de parets per l'enrajolat posterior.

L'arrebossat de les cambres d'instal·lacions seran a bona vista amb morter de ciment 1:6, acabat remolinat i lliscat amb ciment.

A cuines, banys i safareigs l'acabat de parets serà de rajola ceràmica vidrada tipus 1 de 1^a qualitat de 20x20cm col·locades amb morter adhesiu de color a definir per la DF, acabades satinat i amb cantoneres de PVC a totes les arestes.

Els enguixats verticals interiors seran a bona vista amb guix YG acabat lliscat amb guix YF reglejat en sòcol i arestes.

Els enguixats horitzontals seran a bona vista amb guix YG acabat lliscat amb guix YF amb formació d'arestes i angles.

Els enguixats de les lloses d'escala inclinades seran reglejades amb guix YG acabades lliscades amb guix YF.

Sanitaris.

Seran de porcellana blanca de primera qualitat, amb aixetes monocomandament. Les dutxes seran tipus telèfon amb inversor per la banyera i suport regulable.

Aïllament.

A la façana es col·locaran plaques rígides de llana de polietilè extruït entre el full exterior i l'interior, en contacte amb el primer, i amb un gruix suficient per assegurar el compliment de la normativa d'aïllament tèrmic vigent (NRE-AT-88). A la coberta es col·locarà l'aïllant de plaques de poliestirè extruït o un altre aïllant resistent a l'aigua, sobre la làmina impermeabilitzant i sota el paviment, amb un gruix suficient per assegurar el compliment de la normativa d'aïllament tèrmic vigent (NRE-AT-88).

Els tancaments de d'edifici i les parets i forjats divisoris entre diferents habitatges compliran els aïllaments acústics necessaris exigits a la norma. Igualment ho compliran els tancaments de cambres sanitàries i altres estances que siguin susceptibles de generar sorolls molestos per l'ús d'habitatge a què es destina l'edifici.

Fusteries.

La fusteria exterior serà d'alumini anoditzat color plata F1, muntada sobre premarcs d'alumini.

Les portes d'entrada als habitatges seran d'alumini anoditzat color plata F1 muntada sobre premarcs d'alumini. Aniran amb tres frontisses antipalanca, pany de seguretat amb tres mascles i cop. Aquestes portes tindran maneta interior i pom exterior.

Les portes interiors d'habitatges seran tipus monobloc amb bastiment pi de Flandes, marc i fulla de 35 mm de gruix de cares llises, tot acabat xapat amb fusta de roure envernissada. Aniran amb tres frontisses cromades mate, manetes de pany de cop també d'alumini mate model Mare marca Tessa o equivalent. Les portes del aseo de planta baixa, del bany de planta pis i la porta de la habitació principal tindran cop i condemna.

Les portes de les sales menjador, seran amb vidrieria tipus monobloc de les mateixes característiques que la resta de fusteries interiors.

Les portes de les cuines tindran un afranja vidriada al centre.

Serralleria.

Les baranes i elements metàl·lics seran d'acer A/37-B ancorades amb fixacions mecàniques amb remat superior inferior i brendoles de pletina massissa d'acer. Els muntants seran de varilla massissa de 10 mm.

L'acabat serà pintat amb pintura oxirón.

Les reixes exteriors de ventilació així com el reste de serralleria de tancament del parking seran tubs d'acer conformat en fred galvanitzat en calent amb plementat de relliga galvanitzada segons mides de plànols tot deixat acabat pintat amb martelé platejat prèvia dos capes d'imprimació adient per a galvanitzat.

Vidres.

Les fusteries exteriors tindran vidre doble amb cambra tipus Climalit 6/6/4. Les fusteries interiors tindran vidres plans cristanyola de 5 mm.

Els miralls seran llunes incolores de 4mm de gruix col·locats adherits amb silicona neutra sobre fabrica confinat als panys de paret sense alicatar.

Fals sostres

Es formaran amb plaques d'escaiola per a revestir sistema fix i suspensions amb filferro galvanitzat.

Pintura.

Les diferents tècniques previstes s'aplicaran en funció de l'element a cobrir, al tipus de suport, a l'exposició al desgast o fregament i a l'orientació pel que fa a la radiació solar que pugui rebre, tot segons la DF.

La pintura interior serà pintura plàstica aplicada a dues capes d'acabat sobre una capa prèvia de segelladora, de color a definir per la DF, en base a mostres fetes en obra.

La pintura exterior serà a base de silicats transpirable i impermeable aplicada a dues capes, de color a decidir per la DF en base a mostres fetes en obra.

Les baranes, reixes i llindes d'acer es pintaran amb martelé amb dues capes d'emprimació antioxidant i dues d'acabat.

Mobiliari.

Les cuines s'equiparan amb mobles baixos amb tauler aglomerat postformat amb melamina imitació fusta o color a escollir per la D.F., cantells de PVC, frontals interiors, calaixos, frontisses de ressort i sòcols extraïbles amb canto inferior protegit amb perfil·leria de silicona o PVC.

El taulell serà de pedra natural granítica nacional de 20mm de gruix tipus 2 col·locat sobre els mobles de cuina amb sòcol del mateix material de 10cm, segellat, polit i abrillantat cara i cantell.

Equipament.

Les cuines venen equipades amb placa de cocció per a gas, forn elèctric i campana extractora de fums.

La vivienda ve amb la preinstal·lació de fontaneria i de electricitat per la instal·lació d'aparells de rentat de roba, rentat de vaixelles, instal·lació d'aparell forn microones així com per la motorització de les portes de garatge i la instal·lació de plaques solars.

3.5.2 Memòria d'instal·lacions.

Objecte del projecte.

L'objecte d'aquest projecte es el de definir les instal·lacions d'una promoció de 17 habitatges unifamiliars i el parking comunitari que disposen 9 dels habitatges situats al carrer Montserrat de Sant Jaume dels Domenys.

- L'abast del projecte inclou les següents instal·lacions relatives als habitatges:
- Instal·lació de Fontaneria, ACS i energia solar tèrmica
- Instal·lació Elèctrica i Enllumenat
- Instal·lació de Calefacció
- Instal·lació de Sanejament i aprofitament d'aigües grises
- Instal·lació de Gas Propà
- Instal·lació de porter electrònic
- Instal·lació d'Evacuació de fums
- Instal·lació de Telefonia i de Telecomunicacions

3.5.2.1 INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Objecte

L'objecte del següent projecte és el d'especificar les parts que componen la instal·lació de fontaneria d'una promoció d'habitatges, així com exposar les condicions tècniques de càlcul que justifiquin les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent de subministrament d'aigua en edificis.

Normatives

Per a la redacció del projecte s'han tingut en compte les normatives vigents que afecten i que es relacionen a continuació:

- Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministre d'aigua. O.9/12/75 (BOE:13/01/76); correcció d'errors (BOE:12/02/76).
- Comptadors d'aigua freda. O.28/12/88 (BOE:06/03/89).
- Diàmetres i espessors mínims de tubs de coure per instal·lacions interiors de subministre d'aigua. Resolució 14/02/80 (BOE:07/03/80).
- Plec de prescripcions tècniques generals per a tuberies d'abastament d'aigua. O.28/07/74 (BOE:03/10/74).
- Reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis. R:D: 1751/98 (BOE:05/08/98).
- Instruccions tècniques complementaries (vigent a partir del 05/11/98. Deroga el reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària e instruccions tècniques complementaries. R:D16/18/80).

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AFS

Escomeses

El subministre d'aigua es realitzarà directament a través de la xarxa general de l'empresa subministradora del municipi per cada habitatge.

Les escomeses es realitzaran des de la xarxa municipal d'aigües fins a la clau de registre, situada abans de l'aixeta de pas a la via pública i únicament manipulable pel personal de la companyia subministradora o personal autoritzat. S'ubicarà en la vorera, davant la façana de l'habitatge a la que serveix i estarà degudament senyalitzada per permetre el correcte manteniment o intervenció dels serveis de manteniment.

Existirà una altre clau en l'interior d'una arqueta, construïda pel propietari o abonat, i situada just en el límit de la parcel·la. La distància des de la cambra d'allotjament fins al límit de la finca ha d'ésser de 25 cm, si és possible, però no pot estar allunyada més de 50 cm de l'esmentat límit.

La clau de pas serà manipulable per algú responsable de la instal·lació interior de l'edifici i serà instal·lada per la companyia.

Totes les canonades, els accessoris de l'escomesa i la resta de la instal·lació han de suportar una pressió com a mínim de 15 kg/cm².

Tub d'alimentació.

El connexionat de la clau de pas amb el comptador d'habitatge es realitzarà mitjançant una canonada d'alimentació de polietilè al comptador.

Al final del tub d'alimentació, es disposarà d'una clau de tall, per permetre les operacions de manteniment a realitzar en el tub d'alimentació, i una vàlvula de retenció. Els diàmetres d'aquestes claus de tall seran idèntics al diàmetre dels tubs sobre els que intervenen.

El diàmetre del tub d'alimentació serà segons les taules de la NIA.

Per a les BIEs contra-incendis ubicades a l'aparcament es disposa també de subministrament directe de la xarxa pública d'aigua. L'entrada serà de 2 ½ " en acer galvanitzat s/DIN 2440 provista de vàlvula d'indicació d'obertura i vàlvula de retenció. L'arqueta tindrà unes dimensions de 600x600x700 mm, segons les prescripcions de la Companyia d'aigües. Disposarà d'una tapa per al seu accés i un desaigua connectat al baixant més pròxim. L'arqueta allotjarà al seu interior la clau de pas.

Distribució general de les vivendes

En cada una de les vivendes, en funció de les diferents tipologies, disposaran dels següents serveis grafiats en els plànols.

- Servei
- Bany complet
- Cuina
- Safareig

Assignant a cada un d'aquests serveis un cabal mínim simultani tenim, segons les taules d'aplicació de la NIA, una classificació de tipologia de vivendes segons el consum mitjà estimat que es reflexa en la taula que s'exposa a continuació.

A l'entrada de l'habitatge s'instal·larà una vàlvula de 1" o de ¾" en funció del diàmetre de la tuberia que l'alimenti. Aquesta vàlvula s'instal·larà en un lloc de fàcil accés.

La distribució interior es farà amb tub de coure i/o polipropilè aïllat, subjectat en sostre de forjat en els trams amb fals sostre (banys i cuina) i l'accés als punts de consum es farà empotrat. Tota la canonada interior serà de coure rígid i anirà protegida a l'interior de tub corrugat en els trams que discorri empotrada (color blau per la tuberia d'aigua freda i color vermell per la d'aigua calenta).

En totes les zones humides s'hi col·locaran claus de pas emportades tal i com s'indica a la normativa.

La connexió equipotencial de la instal·lació de fontaneria dels banys es connectarà amb la xarxa de tubs a través de grapes especials que assegurin el bon contacte entre conductor elèctric i tubs de coure.

Tota la instal·lació serà provada a 20 kg/cm² de pressió durant mitja hora amb la finalitat de garantir la seva total estanqueïtat.

Xarxa interior de distribució.

Les vivendes disposen d'una demanda de servei d'aigua per donar abast als diferents consums essent els més comuns format per dos banys (inclouen lavabo, bidet, inodor i banyera), una pica de cuina, rentaplats, rentadora i safareig.

Lavabo	13/15
Bidet	13/15
Inodor	13/15
Banyera	16/18
Dutxa	16/18
Pica cuina	16/18
Safareig	16/18
Rentaplats	16/18
Rentadora	16/18
Aixeta terrassa	16/18

Totes les claus de pas seran del tipus comporta o seient dels diàmetres adients per les ramificacions que hagin d'alimentar.

També s'instal·laran claus seccionadores individuals d'escaire de ½" en les connexions per alimentació de piques, bidet e inodor dels banys, rentamans i safareig en previsió d'un tall de subministre localitzat en cas d'avaría de forma que afecti el mínim possible a la resta de la instal·lació.

La distribució interior es farà passant els tubs empotrats per paret o per l'interior del fals sostre, sempre que sigui possible.

Totes les sales humides portaran una clau de tall per aigua freda i aigua calenta.

Les canonades d'aigua calenta estaran folrades amb funda aïllant tèrmica tipus Armaflex de 19 mm d'espessor.

Les canonades d'aigua freda i aigua calenta que es torbin empotrades en les parets es col·locaran en l'interior de tub corrugat de PVC per evitar agressions químiques del morter i del guix i per absorbir les dilatacions i les vibracions degudes al pas del fluid.

Tota la instal·lació serà provada a 20 kg/cm² de pressió passant a reconèixer tota la instal·lació per garantir que no hi ha pèrdues. A continuació es disminuirà la pressió fins assolir la de servei, amb un mínim de 6 kg/cm² i es mantindrà durant 15 minuts per garantir la seva estanqueïtat.

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.

L'objecte del present projecte és el d'especificar les parts que componen la instal·lació d'energia solar dels diferents habitatges.

Descripció del sistema

El projecte contempla la instal·lació d'un sistema d'energia solar tèrmica per la producció d'aigua calenta de consum en diferents blocs d'un conjunt d'habitatges de nova construcció a Sant Jaume dels Domenys.

La promoció consisteix en 17 habitatges unifamiliars i el parking comunitari que disposen 9 dels habitatges situats al carrer Montserrat.

Cada habitatge portarà el seu sistema de col·lectors. El circuit hidràulic solar serà individual i s'impulsa per un equip de bombeig format per una bomba principal i una de reserva. L'acumulació, es farà també individualitzada, disposant cada habitatge d'un acumulador de 150 L per acumulació d'aigua escalfada amb el sistema de captació solar.

El circuit hidràulic primari circularà per un baixant i muntant des de la planta coberta fins al interacumulador.

En aquests interacumulador es on es produirà l'aigua calenta solar per a cada un dels habitatges. L'habitatge disposarà d'una clau a l'entrada d'aigua de consum provinent del circuit solar.

Un cop a l'interior de l'habitatge, es disposarà d'un by-pass amb l'aigua freda per cas de manteniment. A partir d'aquí s'alimentarà la caldera mixta que acabarà de produir l'aigua calenta si la temperatura de l'aigua provinent del sistema solar no es l'adequada (55°C)

Avaluació de les necessitats

Per determinar el consum i per tant les necessitats energètiques d'aigua calenta sanitària, s'han utilitzat els paràmetres que marca la pròpia ordenança municipal de Sant Jaume dels Domenys, així com els consums que s'especifiquen a l'Ordenança de l'Ajuntament de Vilafranca dels Penedes.

S'ha pres un consum de 140 litres per a família de 4 persones.

La temperatura de servei de ACS serà de 55°C

Elements proposats

Els captadors proposats són del tipus pla, de 2,5 m2 de superfície útil.

Sistema convencional de recolzament

El sistema de recolzament estarà constituït per calderes mixtes a gas propà, estanques, amb control proporcional de potència tèrmica i amb sonda de temperatura a l'entrada de l'aire. És imprescindible que es tracti d'una caldera modular, la qual en funció de la temperatura a la que li arribi l'aigua pugui modular la flama i subministrar més o menys potència tèrmica.

L'aigua pre-escalfada en el acumulador solar arriba a la caldera que controla el consum de gas segons quina sigui la consigna de sortida i la temperatura d'arribada de l'aigua.

A la entrada de la caldera s'instal·larà una vàlvula termostàtica tarada a 55°C per tal d'evitar que aigua provinent de l'acumulador pogués estar a temperatura superior.

DISSENY SISTEMA SOLAR

El sistema solar té diversos grups de captadors, connectats entre ells. Cada un d'aquest grups s'ajunta en paral·lel a la instal·lació hidràulica. A la sortida a cada grup de col·lectors incorporarà una vàlvula de regulació tipus TA. També es disposarà a cada grup de col·lectors de purgador automàtic en les parts més altes.

El circuit primari estarà impulsat per un grup hidràulic format per dues bombes de rotor humit circuladores, una en servei preferent i l'altre de reserva en cas d'avaria. Es programaran per tal de que actuïn de forma alternativa.

La posta en marxa d'aquesta bomba es controla mitjançant sonda de radiació solar (amb un llinar de 300 W/m²) amb temporitzador per evitar cicles marxa/aturada massa curts, pressostat de

mínima per evitar funcionament sense fluid, i termòstat doble de seguretat per establir circulació mínima anti-gelades i dissipació de calor per limitar la temperatura màxima de treball.

El vas d'expansió del circuit primari serà tancat, amb una capacitat de 25 - 35 litres.

Les canonades s'aïllaran amb espessors mínims de 19mm d'armaflex de cèl·lula tancada. Els trossos que quedin exposats a la radiació solar portaran protecció especial amb pintura protectora d'exterior o film d'alumini.

3.5.2.2 INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

Objecte

La caiguda de tensió de les línies generals d'alimentació serà 0,5% com a màxim. Pel càlcul de la potencia total de la línia d'enllaç i de la seva caiguda de tensió, s'utilitzaran els coeficients de simultaneïtat que apareixen a la Taula 1 de la ITC-BT-10 i la càrrega màxima prevista a cada habitatge. Es tindrà en compte també els serveis comuns i l'aparcament en aquelles centralitzacions que ho requereixin. Pel càlcul de potencia dels serveis comuns d'una escala es tindrà en compte tots els consums amb un coeficient de simultaneïtat de 1.

El cable conductor que s'utilitzarà per a les línies d'enllaç serà de 0,6/1 kV d'aïllament, i lliure d'halògens (Tipus ZX-Zero Halògens) i ignífug. Les seccions de cada una de les línies generals d'alimentació s'indiquen a l'apartat de càlculs elèctrics.

Si el cable té una composició unifilar, el seu recorregut serà de forma trenada per tal de compensar el camp magnètic que es pogués crear.

Descripció de la instal·lació

Centralització de comptadors

Els comptadors referents a cada una de les habitatges a la que serveix, s'ubicaran davant la façana de l'habitatge a la que serveix, S'agruparan dintre d'un armari el s comptadors de cada dos habitatges. La disposició de les agrupacions de comptadors es farà d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió (RBT), i concretament a la ITC-BT-16

Disposaran d'una connexió de coure que serà el punt de connexionat a terra a través d'una caixa seccionadora.

L'alçada de col·locació de les caixes de comptadors serà com a mínim de 0.25 m del terra acabat i el quadrant de lectura de l'aparell de mesura situat més amunt no superi els 1,80 m. Cada un dels mòduls portarà els corresponents cargols precintables per part de la Companyia Subministradora. Totes les concentracions disposaran de cablejat i previsió d'espai per a rellotge de doble tarifa pels abonats que ho desitgin a l'hora de contractar.

CIRCUIT DE TERRA

Per la instal·lació de la posta a terra dels edificis es tindrà en compte especialment la ITC-BT-18.

El circuit de terra es realitzarà amb la col·locació de piquetes verticals de coure que tindran unes dimensions mínimes de 2 m. de llargada i 14 mm de gruix. (allà on el terreny ho permeti). Es col·locaran uniformement distribuïdes pel terreny.

Si per necessitats del circuit o de càlcul, s'han de col·locar més de dues piques, aquestes hauran d'estar connectades en paral·lel i la separació mínima entre elles serà de com a mínim el doble de la seva longitud.

La línia d'enllaç amb terra es formarà amb cable de coure (Cu) despullat de 35 mm² que unirà cada una de les piques a cada un dels diferents punts estructurals de l'edifici i punts de connexió i prova. Els punts de connexió seran fàcilment accessibles i estaran constituïts per seccionadors que permetran separar el circuit de terra i mesurar el seu valor. Aquests punts estaran a l'interior d'una arqueta o caixa estanca i se'n col·locarà una per a cada centralització de comptadors.

Les seccions mínimes de les línies principals de terra i de les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de defecte o de fuga no pugui provocar problemes ni en els conductors ni en les connexions. En tots els casos, la secció mínima que s'utilitzarà serà de 16 mm² per les línies principals i de 35 mm² per les línies d'enllaç a terra. Per a les derivacions de les línies principals, es seguirà les indicacions de la instrucció ITC-BT-18.

Els cables de circuits de terra seran el més curts possibles en tots els seus trams (en el cas de derivacions) i no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, rematxes o soldadura d'alt punt de fusió (aluminotèrmica).

A part de l'estructura pròpia de l'habitatge i, es preveuen els següents elements particulars per a la seva posta a terra:

Bateries d'aigua (comptadors). En cas de que aquestes siguin metàl·liques

- a) Antenes de TV, FM i satèl·lit
- b) Parallamps
- c) Calderes
- d) Elements metàl·lics dels banys
- e) Bateria de comptadors elèctrics

Dins de les cambres de bany, les connexions equipotencials es faran amb cable de coure de 4 mm² que unirà la banyera (en cas de ser metàl·lica) amb les canonades de fontaneria, i es portarà fins a la caixa d'embornament elèctrica del bany on es connectarà al circuit de terra general.

Està completament prohibit intercalar en el circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat. Es prestarà especial atenció a la ITC-BT-26 i 27.

Derivacions individuals

Aquestes línies seran les que uneixin les concentracions de comptadors amb el quadre elèctric de cada un dels habitatges. Per tant, existiran tantes derivacions individuals com habitatges hi hagi a l'escala.

Aquestes línies seran de manguera tripolar de 0,6/1 kV d'aïllament, i lliure d'halògens (Tipus ZX-Zero Halògens) i ignífug, donat les importants distàncies hi ha diferents tipus de seccions per tal de no superar una caiguda de tensió d'1% (ITC-BT-15). La secció d'aquestes línies d'habitatges es reflexa a l'esquema adjunt en els plànols.

La secció de les línies de les zones comunitàries, depenen del consum i contractació, es troben reflexats en l'estat d'amidaments i esquemes elèctrics.

Caixa individual d'abonat

A l'entrada de l'habitatge, la derivació individual alimentarà el quadre general de l'habitatge. Es disposarà d'un interruptor general automàtic d'accionament manual (I.A.G.), d'acord amb el que estableix el nou reglament de Baixa Tensió a més a més de l'interruptor de control de potència monofàsic (I.C.P.) d'acord amb la potència a contractar.

A partir de l'interruptor general, s'alimentaran les diferents línies previstes en el quadre a partir de les proteccions magnetotèrmiques i diferencials, reflexades en els esquemes unifilars adjuntats en les plànols.

Instal·lació interior

La instal·lació interior comença des del quadre individual de l'abonat. Es canalitzarà per tub tipus coarrugat encastat en paret. S'utilitzaran caixes de derivació empotrades que allotjaran les diferents derivacions de la instal·lació, al seu interior s'efectuaran les connexions mitjançant borns de nylon. Es preveuen 7 circuits interiors, complint els mínims que estableix la normativa corresponent a un grau d'electrificació elevada (ITC-BT-25).

Els diferents circuits de la instal·lació interior són:

- C1.- Enllumenat
- C2.- Endolls d'ús general i frigorífic
- C3.- Cuinai Forn
- C4.- Rentadora / Rentavaixelles / Caldera
- C5.- Endolls del Bany i cuina
- C6.- Depuradora
- C7.- Solar

S'utilitzarà cablejat de 1ª qualitat dels colors segons normativa vigent.

Punts de llum:

Els punts de llum que es reflexen en els plànols, seran instal·lats segons les característiques de l'edificació. Els punts de llum es deixaran a parets a una alçada de 1,8 m sobre el nivell del terra acabat.

En els plànols es reflexaran tots els punts de llum previstos però solament s'instal·laran aquelles llumeneres que es relacionin en l'estat d'amidaments. Per la resta de punts es deixaran passats els cables (fase-neutre-terra) amb un porta làmpades.

Cablejat

El cablejat serà amb conductor de coure del tipus 750V i s'instal·larà sempre sota tub coarrugat. S'utilitzaran els colors propis de les línies i es distingirà clarament en totes ells el conductor de fases (negre, marró, gris), neutre (blau) i del terra (groc-verd). No estarà permesa una altre composició de colors.

L'industrial deixarà una còpia de l'esquema elèctric actualitzat en l'interior de cada quadre, dins d'un porta plànols. Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones.

Tots els elements aniran correctament senyalitzats amb indicadors de fòrmica per la fàcil i ràpida identificació. Els cables es marcaran amb el número del born de sortida del cable.

Canalitzacions i distribució del cable

Les canalitzacions fins a receptors seran mitjançant tub coarrugat de PVC.

Les mides de les canalitzacions) dependrà de la zona on siguin ubicades, segons la concentració de instal·lacions. Es tindrà en compte l'unificació de suports, els quals es faran de les mides necessàries per ubicar diferents tipus de instal·lacions.

Les conduccions realitzades amb tub o safata, seran determinats segons les recomanacions de l'instrucció ITC-BT-21. Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

El cablejat es realitzarà amb cable de coure tipus 750V-Z1 en les conduccions com tubs i motlures, i del tipus manguera de 0,6/1 kV d'aïllament, i lliure d'halògens (Tipus ZX-Zero Halògens) i ignífug en els recorreguts per safata de PVC.

Per el cablejat de 750V s'utilitzaran els colors propis de les línies i es distingirà clarament en totes ells el conductor de fases (negre, marró, gris), neutre (blau) i del terra (groc-verd). No estarà permesa una altre composició de colors.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran de conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

3.5.2.3 INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ

Objecte.

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de calefacció necessària de les vivendes a Sant Jaume dels Domenys.

Reglaments i normes.

El present projecte, de conformitat amb el Reial Decret 1618 del 4 de Juliol de 1980, (B.O.E. Agost 1980). I complint amb la Norma Bàsica de la edificació sobre l'aïllament tèrmic, el Reglament de Calefacció Climatització i Aigua Calenta Sanitària en la seva IT.IC.23.0 i el reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE).

Característiques de la instal·lació

Es preveu una instal·lació de calefacció individual per a cada habitatge a partir d'una caldera mural mixta modular de gas propà estanca amb acumulació amb una potencia de 23 KW. La caldera es situarà, sobre paret vertical, a l'estança prevista a l'interior de l'habitatge, indicat als plànols, conjuntament amb l'interacumulador d'energia solar.

El sistema de calefacció es farà mitjançant radiadors d'alumini, amb una distribució de canonades monotubular i el seu recorregut serà principalment encastat al terra.

Es connectarà un desguàs sota el termoacumulador per connectar la vàlvula de seguretat a aquest desguàs per buidar la instal·lació en cas de sobrepressió en l'interior de les canonades.

S'instal·larà dos circuits de calefacció. Cadascun d'aquests elements (radiadors) disposarà de vàlvula (segons ITE-02.11.2.2.).

Tota la instal·lació es farà amb tub de coure aïllats amb coquilla tipus Armaflex o equivalent de 19 mm de gruix quan la instal·lació transcorri pel cel·ràs o aïllats amb tub coarrugat de PVC quan la instal·lació es faci empotrada dins les parets o terra.

Cada radiador s'instal·larà amb els tots els seus corresponents suports, purgador manual, vàlvula termostàtica, detentor i tap.

El termòstat es situarà a l'estança de més ocupació de l'habitatge que estigui a orientació nord, preferentment a la sala d'estar-menjador. Es col·locarà sobre la paret a una altura de 1,7 m del terra.

La sortida de fums de les calderes es farà a través de xemeneia .La xemeneia serà del tipus coaxial per a calderes estanques i serà d'acer galvanitzat aïllada amb 2,5 cm de llana de roca o equivalent.

Justificació del càlcul

Temperatures ambientals i exteriors

L'actual reglament i concretament la ITE-02 limita la temperatura interior de càlcul entre 20° i 23°C. En aquest estudi es considerarà una temperatura de 21°C en totes les estancies que requereixin ser calefactades, sales d'estar i dormitoris, lavabos i banys, cuina i passadissos.

La temperatura exterior de càlcul considerada serà de -2°C cobrint aproximadament el 98% del total de las hores dels mesos més freds de l'any segons dades estadístiques de la zona.

Coefficiente de transmissió tèrmica "k"

S'han considerat els següents coeficients de transmissió tèrmica dels tancaments.

Infiltracions d' aire

Per a compensar les pèrdues que es produeixen a través de les infiltracions d'aire per portes i finestres, es considerarà les següents renovacions d'aire per hora en funció del local i de la seva utilització.

Recintes climatitzats:

- 1.- Dormitoris: 1 renovació/hora
- 2.- Sala d'estar – menjador : 1 renovació/hora

3.5.2.4 INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Reglaments i normatives

Per a la redacció del projecte s'han tingut en compte les normatives vigents que li afecten i que es relacionen a continuació:

- Reglament per a les instal·lacions interiors d'aigua
- Normes bàsiques per instal·lacions interiors d'aigua aprovades per ordre del 9 de desembre de 1975
- NTE-ISS. Instal·lacions de salubritat i sanejament.

Descripció de la instal·lació

El conjunt està destinat únicament per ús de vivendes.

Serà un condicionant important pel disseny de la instal·lació de sanejament l'actual normativa de l'Ajuntament de Sant Jaume dels Domenys, sobre l'aprofitament de l'aigua grisa provinent de dutxes i banyeres.

Les aigües residuals i de pluja conduïdes pels baixants, es recolliran mitjançant col·lectors, fins a connexió amb carrer o fins a sistema de filtratge i reutilització, depenent de la seva procedència.

S'instal·laran vàlvules anti-retorn per tal d'evitar entrades d'afluents desde la xarxa pública de sanejament.

El conjunt de totes les vivendes i serveis comuns disposarà de connexions al col·lector de desguàs general d'aigües residuals i de connexions al de desguàs d'aigües pluvials. En aquests punts es desguasarà el total dels serveis existents tant pels habitatges com per les diferents activitats que es portaran a terme. En els recorreguts de sortida i prèviament a la connexió dels col·lectors es disposarà de sifons de idèntic diàmetre que les canalitzacions de sortida que seran registrables.

Els trams de col·lector que discorri pel sostre d'aparcaments tindrà una pendent de 1.5%-2% i una secció suficient per tal de que les velocitats de pas de l'aigua estiguin compreses entre 0.3 i 0.6 m/s

Distribució general de vivendes

Com a norma general a considerar, els habitatges estaran dotades dels serveis de sanejament corresponents a:

- un bany complet, format per: rentamans, bidet, inodor i banyera.
- un servei, amb: rentamans, inodor i banyera o dutxa.
- i una cuina, amb: pica, rentavaixelles, rentadora i assecadora.

En els plànols que s'adjunten queden definides les dimensions, situació i distribució interior de cada habitatge.

En l'interior dels habitatges es disposarà d'una petita xarxa de sanejament que mitjançant els baixants corresponents evacuaran les aigües residuals cap a la xarxa de sanejament general. Aquesta recollirà les aigües de cada un dels serveis individuals de cada estança i les canalitzarà a un baixant.

Els diàmetres seran de 40 mm de diàmetre en general, 40 mm per banyera i dutxa, i 110 mm per l'inodor, amb pendent mínima del 1%.

Els desguassos des dels equips sanitaris fins als col·lectors o baixants es realitzarà amb tub de PVC, amb accessoris del mateix material.

Cada equip estarà provist d'un sifó de desguàs que sectoritzi cada servei per evitar la pujada de males olors provinents de la xarxa general de sanejament.

Els ramals de desguàs dels equips sanitaris de cada bany transcorreràn per fals sostre de planta inferior i es connectaran al baixant a nivell del mateix fals sostre

Els baixants de les aigües residuals es dimensionaran tenint en compte les recomanacions del fabricant de les canalitzacions, els serveis que recullen i la simultaneïtat dels mateixos.

Tota la instal·lació de sanejament es realitzarà amb tub de PVC, en tots aquells trams que discorrin per l'interior d'habitatges i baixants. Per les canalitzacions s'utilitzaran tubs de diàmetres 40, 50, 110 i 125 mm.

Aprofitament aigües grises en cisternes wc.

Objecte

L'objecte del següent projecte és el d'especificar les parts que componen la instal·lació de reutilització d'una part de les aigües residuals i l'aprofitament d'aquestes en cisternes d'inodors i pel propi rec de les zones d'urbanització.

Característiques de la instal·lació

La instal·lació d'aprofitament i estalvi d'aigua comportarà les següents instal·lacions que més endavant s'especifiquen i es detallen

- 1.- Sistema de recollida selectiva de l'aigua grisa
- 2.- Tractament de les aigües grises recollides
- 3.- Reutilització de les aigües grises
- 4.- Cisternes dels WC
- 5.- Airejadors a les aixetes

Recollida selectiva de l'aigua

Es recollirà l'aigua provinent de banyeres.

Els baixants d'aigües grises es construiran amb PVC, igual que els baixants convencionals de fecals i pluvials. Els desaigües de banyeres i dutxes es connectaran a aquests baixants a cada planta.

El baixant d'aigües grises, al igual que els baixants de fecals, tindrà connexió a l'exterior per la planta coberta per garantir la seva ventilació (primària).

Els baixants arribaran a un dipòsit d'emmagatzematge i depuració d'aquestes aigües.

Tractament d'aigües grises

El dipòsit de recollida d'aigües grises serà de polièster reforçat amb fibra de vidre i incorporarà un sistema de filtratge i depuració en el seu interior. Aquest dipòsit també s'anomena depuradora físico-química i/o biològica compacta.

El dipòsit incorpora diferents entrades i sortides per a les seves corresponents funcions:

- 1.- Entrada d'aigua provinent dels baixants d'aigües grises.
- 2.- Sortida d'aigua cap a sistema de bombeig (aigües reaprofitades).
- 3.- sobreexidor.
- 4.- Entrada d'aigua provinent de xarxa.

El procés de depuració consta de les etapes següents:

1. Procés d'aireació perllongat que consta d'un equip de filtració (filtre de 125 micres) per tal de retenir tots els sòlids que es puguin trobar en l'aigua (cabells, restes de teixits, etc..).
2. Procés de separació de greixos mitjançant un decantador que dificulta la sedimentació dels sòlids en suspensió fins al fons del mateix. Aquest procés és important per tal d'evitar problemes en els processos posteriors.
3. Procés de clarificació de l'aigua per mantell de fangs en suspensió.

4. Aplicació de clor i desinfecció de les aigües per tal d'eliminar tot olor i diluir els detergents.

En cas d'omplerta excessiva del dipòsit, existirà un sobreeixidor que evacuarà l'aigua sobrant.

El dipòsit, al mateix temps, incorpora un sensor de nivell el qual detecta si existeix un nivell mínim d'aigua al dipòsit. En cas de ser així, connecta una electrovàlvula que omple amb aigua de xarxa la manca d'aigua al dipòsit.

A la sortida de l'aigua de la depuradora s'hi afegirà un colorant no tòxic i biodegradable de color que servirà d'indicador del correcte funcionament de la depuració de les aigües.

Per al manteniment de la instal·lació cal:

1. Netejar el filtre cada 3 o 4 mesos per tal de treure les restes de cabells o d'altres sòlids que s'hi puguin torbar.
2. Netejar el dosificador de clor i afegir pastilles cada 6 mesos.

Reutilització de les aigües grises.

L'aigua depurada serà bombejada per una bomba doble (principal + reserva) fins a les cisternes dels WC corresponents a la habitatge.

Aquesta instal·lació de bombeig d'aigua fins a cada una de les cisternes dels WC de habitatges es realitzarà amb tub de coure degudament diferenciat de la instal·lació d'aigua sanitària i no podrà ser utilitzat per cap altre subministrament d'aigua.

Es fixaran rètols indicatius amb el text "Aigua no potable" a tots els trams vistos de la instal·lació i a cada una de les cisternes dels WC particulars.

En cas de manteniment de la instal·lació s'ha previst un by-pass en cada habitatge amb la xarxa d'aigua freda sanitària per tal de garantir el continu subministrament d'aigua en la instal·lació.

Cisternes dels wc

Les cisternes dels WC tindran un volum de descàrrega màxima de 6 litres i han de permetre la possibilitat d'aturar la descàrrega o disposaran d'un doble sistema de descàrrega.

Com ja s'ha comentat anteriorment, les cisternes disposaran d'una indicació al seu interior que indiqui la procedència de l'aigua utilitzada i que no es potable.

3.5.2.5 INSTAL·LACIONS DE GAS PROPÀ.

Descripció

Es realitzarà la instal·lació de gas propà per la totalitat dels habitatges de la promoció. L'escomesa de cada un dels habitatges es dimensionarà per tal de poder alimentar:

- 1.- Caldera mixta de calefacció i ACS
- 2.- Cuina

Descripció de la instal·lació

Escomesa i comptadors

Per a cada habitatge es col·locarà un comptador dintre del recinte definit al ús.

La clau d'escomesa es situarà dins l'armari, a façana, just davant de l'entrada. En qualsevol cas l'emplaçament definitiu així com la seva accessibilitat el decidirà l'empresa subministradora d'acord amb la propietat.

Es disposarà d'una clau general abans de la connexió de la bateria de comptadors.

Els armaris de comptadors disposarà de ventilació directa a l'exterior a través de dues reixes de 200x200 col·locades una en la part superior i l'altre a la part inferior de la paret que comunica amb l'exterior. Els armaris disposarà de portes que obriran cap enfora, i disposaran de pany normalitzat per l'empresa subministradora.

Xarxa interior.

A l'entrada a cada un dels habitatges es situarà la clau d'entrada a l'habitatge. S'instal·larà de manera que el tram interior fins a la clau, dintre de l'habitatge, sigui el mes curt possible. Aquesta clau serà de grau d'accessibilitat 1 per l'usuari.

(Grau d'accessibilitat 1: La seva manipulació pot realitzar-se sense necessitat d'obrir panys i l'accés te lloc sense necessitat de disposar d'escales convencionals o mitjans mecànics especials)

Un cop a l'interior de l'habitatge, la tuberia es ramificarà fins a la caldera. L'alimentació a la caldera es realitzarà amb tub de coure de 20/22mm. La connexió entre l'aparell i la xarxa es farà amb tub rígid de coure. Hi haurà una altre connexió per l'encimera amb tub de Cu de 16/18mm.

Cada element disposarà d'una clau propi de connexió d'aparell a gas. Aquesta es situarà el més proper a l'aparell. Aquesta clau serà de grau d'accessibilitat 1 per l'usuari, i ha de ser bloquejable i precintable.

Totes les calderes de la promoció serà del tipus estanc, per la qual cosa l'aportació d'aire de combustió es realitzarà pel propi conducte coaxial d'extracció de fums.

El recorregut de la tuberia serà completament vist, de manera que no hi hagi cap tram encastat darrera de marbres o plafons de fusta.

Tota la instal·lació es realitzarà d'acord amb les prescripcions de la companyia Subministradora.

3.5.2.6 INSTAL·LACIONS DE VÍDEO PORTER.

Objecte

L'objecte del present projecte es el d'especificar les parts que compondran la instal·lació de video-porter dels diferents habitatges de la promoció.

Característiques de l' instal·lació

Es preveu una instal·lació de video-porter en cada un del habitatges.

Cada una d'aquestes instal·lacions disposarà dels següents elements:

1 ut. De font d'alimentació i transformador, situats en la paret de l'armari de comptadors elèctrics.

1 ut. Obreportes en la porta d'entrada.

1 ut. De mòdul de comandament (placa exterior de carrer)

1 ut de telèfon interior

A partir de l'alimentador, es connectarà l'obreportes de la porta i el mòdul de comandament (botonera) situat a l'exterior de l'habitatge. El mòdul exterior incorporarà la càmera de video-porter

La instal·lació interior es realitzarà passant la línia sota tub coarrugat tipus REFLEX de 16mm en fals sostre o encastat en paret d'obra o pladur. L'aparell interior de video-porter s'instal·larà al rebedor. Tota la instal·lació serà a 24 V, d'acord amb les normes de protecció i seguretat del RBT.

3.5.2.7. Instal·lacions d'evacuació de fums i bafs

Objecte

L'objecte del present projecte es el d'especificar les parts que componen la totalitat de les instal·lacions d'evacuació de fums i/o bafs dels diferents habitatges que componen aquesta promoció, així com exposar les condicions que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb les normatives vigents.

Característiques de la instal·lació

Els habitatges disposaran dels següents serveis que necessiten d'una correcta ventilació i extracció de fums en funció de la habitabilitat i qualitat de vida dels habitatges.

Aquests serveis es poden descriure en:

- Cuines.
- Caldera de calefacció i aigua calenta sanitària.

Cuines.

Les cuines hauran de disposar d'un sistema de ventilació i extracció per evacuació dels fums produïts per la cocció i per provocar l'evacuació de possibles fuites de gas, així com la renovació de l'aire que eviti l'acumulació de diòxid de carboni produïda per la pròpia combustió del gas en les encimeres (aparells de circuit obert no connectats a conducte d'evacuació).

Per a l'evacuació dels productes de la combustió i gasos produïts per la cocció dels aliments s'ha instal·lat una campana que comunica, mitjançant un conducte de xapa d'acer amb recobriment blanc amb un tub ascendent fins a la planta coberta.

L'evacuació es realitzarà de forma individualitzada instal·len tubs verticals de xapa d'acer de diàmetre 125 mm per a als habitatges.

Caldera de calefacció i acs.

Als habitatges es disposarà d'una caldera mural estanca amb xemeneia individual d'evacuació de fums que sortirà de la coberta una alçada mínima de 1 m.

L'extracció individual serà de configuració concèntrica horitzontal de diàmetre 80/125 mm per aconseguir una menor pèrdua de càrrega en el tram horitzontal del fums.

3.5.2.8. Instal·lacions de telecomunicacions.

(Totes les instal·lacions d'ICT es faran segons el projecte d'Infraestructures Comuns de Telecomunicacions visat)

Barcelona, maig del 2005

3.6 Justificació normativa contra incendis

Prevenció d'incendis (Generalitats).

L'aparcament estarà dotat dels medis de prevenció i extinció d'incendis que es relacionen a continuació i conformen el dispost a la NBE-CPI-96 i a la Ordenança Municipal sobre Condicions contra Incendis en els Edificis.

Extintors

Es col·locaran extintors d'incendis IPF-38 de capacitat i eficàcia 21A-113B separats entre ells 15 metres de recorregut, com a màxim medits pels passos de circulació; es col·locaran de tal forma que la part superior quedi a 1,70 metres, com a màxim, del paviment.

Compliment de les condicions de Protecció contra Incendis

Objecte

Es justifica el compliment de les condicions de protecció contra incendis de l'aparcament.

En la confecció de la present memòria s'ha tingut en compte les següents normatives:

- Norma Bàsica de la Edificació sobre Condicions de Protecció contra Incendis als Edificis NBE-CPI-96.
- Decret 241/1994 del 26 de juliol sobre Condicions Urbanístiques i de Protecció contra Incendis en els Edificis.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.

Capacitat de l'aparcament

Per el càlcul de la densitat d'ocupació, referida al càlcul de les vies d'evacuació, es tindrà en compte el dispost a l'article 6.2.e de la NBE-CPI-96, és a dir, 1 persona per cada 40 m².

$$P=S/40$$

$$P=304,38/40$$

$$P=7,5$$

$$P=8 \text{ personas.}$$

Compartimentació

El local està compartimentat en sectors d'incendi segons l'article G. 4.1. de la NBE-CPI-96. Es considera tot l'aparcament com un únic sector d'incendi.

Vies d'evacuació

L'aparcament disposa d'una via d'evacuació directa a l'exterior.

Pel que fa al nombre i disposició de les sortides es compleix segons l'article 7.2.1. de la NBE-CPI-96:

- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins la sortida és inferior a 35 metres.
- L'ocupació és inferior a 100 persones.
- Essent l'ocupació inferior a 50 persones es pot assolir una alçada d'evacuació superior a 2 metres. Essent en aquesr cas a nivell.

Senyalització

La sortida del local i del conjunt de dependències estaran senyalitzades mitjançant equips autònoms d'enllumenat d'emergència amb indicació "Sortida" o "Sortida d'Emergència". També es col·locaran senyals indicatives de direcció dels recorreguts a seguir des de tot origen d'evacuació fins al punt des del que sigui visible la sortida o la senyal que l'indica.

L'establiment disposarà de la llum ambiental necessària mitjançant la instal·lació d'equips autònoms d'enllumenat d'emergència, que facilitin la evacuació en cas que calgui.

Comportament davant el foc dels elements constructius

Càlcul de la càrrega de foc

D'acord amb l'establert a l'Apèndix del Decret 214/1994 sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis, es procedeix a realitzar el càlcul de la càrrega de foc ponderada de l'edifici.

La càrrega de foc ponderada Q_p de l'activitat que ens ocupa es calcula considerant tots els materials combustibles que formen part de la construcció, així com els que es preveuen com a normalment utilitzables en el procés de fabricació i totes les matèries combustibles que puguin ser emmagatzemades.

El càlcul de la càrrega de foc ponderada s'establirà mitjançant l'expressió:

$$Q_p = \frac{\sum (P_i \times H_i) \times C_i}{A} \times R_a$$

essent:

Q_p : Càrrega de foc ponderada en Mcal/m²

P_i : Pes en Kg de cada una de les diferents matèries combustibles

H_i : Poder calorífic de cada una de les diferents matèries en Mcal/Kg

C_i : Coeficient addicional que reflexa la perillositat dels productes

R_a : Coeficient adimensional que pondera el risc d'activació inherent a l'activitat industrial

A : Superfície construïda del local en m²

En el nostre cas considerem l'existència del següents elements combustibles:

SITUACIÓ	DENOMINACIÓ	P_i (Ud)	H_i (Mcal/Kg)
Nivell carrer pb semisoterrani.	AUTOMÒBILS	18	1.200

El coeficient addicional C_i que reflexa la perillositat dels productes d'acord amb els valors indicats a la taula de l'Apèndix del decret 214/1944.

En el nostre cas $C_i = 1$

La superfície útil de l'aparcament és de 304,38 m². essent solsament zona de circulació.

El coeficient adimensional que pondera el risc d'activació inherent a l'activitat industrial serà:

Coeficient $R_a = 3$ per risc d'activació ALT

Coeficient $R_a = 1,5$ per risc d'activació MITJÀ

Coeficient $R_a = 1$ per risc d'activació BAIX

En el nostre cas $R_a = 1$ per ser risc d'activació BAIX

Aplicant la fórmula indicada anteriorment obtenim la càrrega de foc ponderada, essent:

$$\text{Soterrani -1: } Q_p = \frac{\sum (1.200 \times 25) \times 1}{538,7} \times 1 = 55,69 \text{ Mcal / m}^2$$

Estabilitat i resistència al foc

L'estabilitat i resistència al foc dels elements constructius ha de ser la següent:

ELEMENTS	SEGONS NBE-CPI-96
Forjats	RF-120
Murs exteriors	RF-120
Parets interiors (escales)	RF-120
Parets que delimiten escales protegides	RF-120
Portes de pas entre sectors d'incendi	RF-60
Portes de pas a escales protegides	RF-60
Portes a locals de risc especial	RF-60

En el nostre cas l'estabilitat i la resistència al foc dels elements constructius és el següent:

ELEMENTS CONSTRUCTIUS		
ELEMENT	COMPOSICIÓ SEGONS L'APÈNDIX 1 DE LA NBE-CPI-96	RESISTÈNCIA I ESTABILITAT DE L'ELEMENT
PARETS EXTERIORS	Mur de formigó armat amb un gruix total >30cm	EF-240 / RF-240
FORJATS	Unidireccionals amb casetons de formigó alleugerit acabat de terratzo per la seva cara superior i enguixat per la inferior. Gruix de 25 cm	EF-180 / RF-180
PARETS DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR (ESCALES)	De l'obra de fàbrica de totxana amb enguixat per totes dues cares. Gruix total >15cm	RF-120

Instal·lacions

Segons les normes vigents es disposaran de les instal·lacions de protecció següents:

INSTAL·LACIÓ	SEGONS NBE-CPI-96	INSTAL·LADA
Extintors	Si	Si
Columna seca	Si a partir del soterrani -3	No
BIE	Si $n > 30$	No
Hidrants	Si $s > 1000$	No
Detecció CO	Si $s > 2500$	Si
Alarma, polsadors i sirena	Si $s > 500$	Si
Detectors termovelocimètrics	Si $s > 500$	Si
Ruixadors d'aigua	Si a partir sot.2	No
Extinció automàtica	No	No
Enllumenat d'emergència	Si $n > 5$	Si

Essent "n" el número de vehicles i "s" la superfície en m².

Extintors

Es disposaran extintors IPF-38 d'eficàcia 21A-113B o 13A-89B col·locats de manera que es trobi un cada 15 metres de recorregut com a màxim.

Enllumenat d'emergència

S'efectuarà una instal·lació d'enllumenat d'emergència proveïda de font pròpia d'energia, que entrarà en funcionament en produir-se una falla en la tensió d'alimentació que suposi un descens per sota del 70% del seu valor nominal.

Proporcionaran durant una hora un nivell mínim de 0,20 lux en sòl dels eixos recorreguts d'evacuació i de 5 lux en els punts en que es trobin els equips de protecció contra incendis.

La uniformitat de la il·luminació (quocient entre la il·luminació màxima i la mínima) serà menor de 40, considerant com a nul, per el càlcul, els coeficients de reflexió de parets i sostres, i contemplant un factor de depreciació per embrutament i envelliment dels equips.

Proporcionaran a les senyals d'evacuació la il·luminació suficient per tal que puguin ser percebudes..

3.11 Normativa d'obligat compliment

GRUP-1 TEMES GENERALS

BARRERES ARQUITECTONIQVES

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 103, 30/04/1982)

Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 122, 23/05/1989)

Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Llei 20/1991, de 25 de novembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1526, 04/12/1991) (C.E. - DOGC núm. 1527, 09/12/1991)

Desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135/1995, de 24 de març, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995) (C.E. - DOGC núm. 2152, 10/01/1996)

* Es dona nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2944, 03/08/1999)

CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984)

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

* Desplegament del Decret.

Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)

* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)

Us del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)

MAQUINARIA D'OBRA

Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm. 115, 14/05/1990)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 19 de mayo de 1997, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 152, 26/06/1997)

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 309, 24/12/1996)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres.

Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

PROJECTES I DIRECCIO D'OBRES

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

Orden de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971)

Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.

Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971)

Certificado final de dirección de obras.

Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)

Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIO

Llei reguladora dels residus.

Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1998)

Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994)

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994)

* Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)

Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIO

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo (Capítulo VII "Andamios")

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

* Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)

* Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972)

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 133, 04/06/1998)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Conveni col·lectiu provincial.

GRUP-2 MATERIALS I CONSTRUCCIO

ACCIONS EN L'EDIFICACIO

"Norma sismorresistente NCSE-02 .

Decreto 3209/1974, de 30 de agosto, del Ministerio de Planificación del Desarrollo (BOE núm. 279, 21/11/1974)

NBE-AE-88 "Acciones en la edificación".

Real Decreto 1370/1988, de 11 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 276, 17/11/1988)

Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 33, 08/02/1995)

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.

Ordre de 18 de gener de 1994, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1852, 28/01/1994)

ACER ESTRUCTURAL

Norma básica de la edificación NBE-EA-95 "Estructuras de acero en edificación".

Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 16, 18/01/1996)

AILLAMENT ACUSTIC

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 "Condiciones Acústicas en los edificios".

* Se aprueba la NBE CA-81 "Condiciones Acústicas en los edificios". Real Decreto 1909/1981, de 24 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 214, 07/09/1981)

* Modificación de la NBE CA-81. Pasa a denominarse NBE CA-82. Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 211, 03/09/1982)

* Se aclaran y corrigen diversos aspectos de la NBE-CA-82 ". Pasa a denominarse NBE-CA-88. Orden de 29 de septiembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 242, 08/10/1988)

AILLAMENT TERMIC

Normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en edificación.

Orden de 8 de mayo de 1984, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 113, 11/05/1984) (C.E. - BOE núm. 167, 13/04/1984)

* Anula disposición 6ª. Orden de 31 de julio de 1987, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 222, 16/09/1987)

* Modificación. Orden de 28 de febrero de 1989 (BOE núm. 53, 03/03/1989)

Poliestirenos expandidos utilizados como aislantes térmicos.

Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 64, 15/03/1986) (C.E. - BOE núm. 134, 05/06/1986)

* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE núm. 26, 30/01/1991)

* Modificación. Orden de 23 de marzo de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 81, 05/04/1999)

Productos de fibra de vidrio.

Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 186, 05/08/1986) (C.E. - BOE núm. 257, 27/10/1986)

* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE núm. 26, 30/01/1991)

* Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 34, 09/02/2000)

Aïllament tèrmic en els edificis de nova construcció.

Decret 124/1987, de 29 de gener, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 832, 27/04/1987)

NRE-AT-87 "Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic".

Ordre de 27 d'abril de 1987, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 832, 27/04/1987) (C.E. - DOGC núm. 899, 07/10/1987)

* Modificació. Ordre de 4 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1201, 02/10/1989)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre de 12 de juliol de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/96)

BLOCS DE FORMIGO

RB-90 "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción".

Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 165, 11/07/1990)

FORMIGONS I MORTERS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989)

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)

Instrucción para la recepción de cementos (RC-97).

Real Decreto 776/1997, de 13 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 141, 13/06/1997)

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.

Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

GALVANITZATS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 3, 03/01/1986)

* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24, 28/01/1999)

Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.

Real Decreto 2704/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 56, 06/03/1986)

GUIXOS I ESCAIOLES

RY-85 "Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción".

Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 138, 10/06/1985)

Yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados afines de yesos y escayolas.

Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 156, 01/07/1986) (C.E. - BOE núm. 240, 07/10/1986)

* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE núm. 26, 30/01/1991)

IMPERMEABILITZACIO

Productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación.

Orden de 12 de marzo de 1986, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 70, 22/03/1986)

* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación. Orden de 14 de enero de 1991 (BOE núm. 28, 01/02/1991)

NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 293, 07/12/1990)

* Se actualiza el apéndice "Normas UNE de referencia" del Anejo del Real Decreto . Orden de 5 de julio de 1996, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 179, 25/07/1996)

OBRA DE MAO

RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".

Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988)

NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 4, 04/01/1991)

PERFILS D'ALUMINI

Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones.

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 46, 22/02/1986)

SOSTRES UNIDIRECCIONALS

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 190, 08/08/1980)

* Modelo de fichas. Orden de 29 de noviembre de 1989 (BOE núm. 301, 16/12/1989)

* Actualización de las fichas. Resolución de 30 de enero de 1997 (BOE núm. 56, 06/03/1997)

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-96).

Real Decreto 2608/1996, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/1997)

S'estableix l'autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements responents components de sistemes.

Decret 71/1995, de 7 de febrer, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2029, 24/03/1995)

Es desplega el Decret 71/1995, de 7 de febrer, sobre autorització de fabricants de sistemes de sostres.

Ordre de 31 d'octubre de 1995, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2125, 08/11/1995)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als forjats i elements responents.

Ordre de 18 de març de 1997, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)