



Projecte d'execució: “Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària” Sant Celoni

promotor



Ajuntament de
Sant Celoni

autor del projecte

Eva Fernández Simó
Arquitecta
Col·legiat: 05393

Data del projecte

Juliol de 2022



XÚQUER arquitectura e ingenieria

I ÍNDEX GENERAL

I. MEMÒRIA (M)

DD Dades generals

- Antecedents i motivació
- Objecte
- Emplaçament
- Agents del projecte
- Pressupost global
- Classificació del contractista
- Indicació d'obra completa
- Terminis d'execució total i parcials si s'escau

MD Memòria descriptiva

- Requisits normatius.
- Requisits derivats de l'encàrrec
- Condicions de l'emplaçament i l'entorn físic
- Preexistències.
- Descripció del projecte
- Justificació del compliment de la normativa urbanística
- Descripció de l'edifici o espais
- Programa funcional i usos previstos
- Descripció bàsica dels sistemes constructius
- Relació de superfícies i altres paràmetres de l'actuació
- Requisits generals del conjunt de l'edifici i justificació del compliment de normatives.

MC Memòria constructiva

- Treballs previs i Replanteig general
- Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
- Sistema estructural
- Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
- Sistemes de compartimentació interior i d'acabats interiors
- Sistema de condicionaments i instal·lacions i serveis
- Equipament
- Urbanització dels espais exteriors
- Construccions i instal·lacions temporals
- E Execució de les obres
- GR Gestió de residus
- SS Seguretat i Salut
- CQ Control de qualitat

ME Memòria d'execució

- Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.
- Organització de les obres.
- Mesures mediambientals adoptades per a l'execució
- Terminis d'execució
- Pla de treballs

CN Normativa aplicable

AN Annexos a la Memòria

- Annex 1. Normativa urbanística
- Annex 2. Programa de necessitats
- Annex 3. Barreres arquitectòniques
- Annex 4. Justificació de preus
- Annex 5. Resum del pressupost
- Annex 6. Honoraris tècnics per redacció del projecte i D.F.
- Annex 7. Declaratiu del RITE i les ITE
- Annex 8. Compliment del CTE
- Annex 9. Justificació de compliment de DB-SI
- Annex 10. Justificació de compliment de DB-HR
- Annex 11. Justificació de compliment de DB-HE
- Annex 12. Justificació de compliment de DB-HS
- Annex 13. Justificació de compliment de DB-SE i de la NCSR02
- Annex 14. Justificació de compliment de DB-SUA

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG 0 Índex

DG U DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS

- U.01. Situació
- U.02. Emplaçament
- U.03. Justificació urbanística
- U.04. Serveis i elements afectats
- U.05. Ordenació general i urbanització dels espais exteriors
- U.06. Estat actual
- U.07. Reportatge fotogràfic

DG A DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

- A.01. Plantes
- A.02. Planta coberta
- A.03. Alçats generals
- A.04. Seccions generals
- A.05. Cotes i Superfícies

DG I SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

- I.01. Intervenció de bombers i evacuació a l'exterior
- I.02. Compartimentació i resistència al foc de l'estructura
- I.03. Evacuació
- I.04. Instal·lacions de protecció contra incendi

DG S SEGURETAT COMPLIMENT DB SUA

- S.01 Planta

DG 0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

- 0.01. Treballs previs
- 0.02. Enderrocs
- 0.03. Replanteig general

DG 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

- 1.01. Planta

- 1.02. Secció

DG 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

- 2.01. Forjat sanitari – CAVITI
- 2.02. Replanteig de fonamentació
- 2.03. Espejament de fonamentació
- 2.04. Plaques d'ancoratge
- 2.05. Planta de bigues i pilars
- 2.06. Forjat de coberta
- 2.07. Detall estructural d'escala

DG 3 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

- 3.01. Terres i murs en contacte amb el terreny
- 3.02. Façanes y mitjaneres
- 3.03. Cobertes
- 3.04. Rampes i elements de protecció exteriors
- 3.05. Fusteries exteriors
- 3.06. Elements e protecció exteriors (serralleria)
- 3.07. Altres elements (Detalls constructius)

DG 4 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS

- 4.01. Parets, envans i elements divisoris, acabats
- 4.02. Parets, envans i elements divisoris, particions
- 4.03. Sostres
- 4.04. Fusteries interiors
- 4.05. Escala i rampes interiors

DG 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS

- 5.02. Instal·lació de sanejament
- 5.03. Instal·lació de fontaneria
- 5.04. Instal·lació de climatització
- 5.05. Projecte d'instal·lacions especials
- 5.07. Seguretat en cas d'incendi – ubicació de protecció contra incendi
- 5.08.1. Instal·lacions elèctriques
- 5.08.2. Instal·lacions solar fotovoltaica

DG 6 EQUIPAMENT

- 6.01. Equipament – Lavabos
- 6.02. Equipament – Recepció
- 6.03. Equipament saló d'actes
- 6.04. Equipament espai recreatiu

DG 7 URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

- 7.01. Detall de pati interior
- 7.02. Detall de terrassa
- 7.03. Detalls urbans

DG 8 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS TEMPORALS

- 8.01. Primera fase. Fase demolició
- 8.02. Segona fase. Fase execució
- 8.03. Plantes de les casetes
- 8.04. Fonamentació grua

DG E EXECUCIÓ DE LES OBRES

- E.01. Primera fase. Fase de demolició
- E.02. Segona fase. Fase d'execució

DG ESS SEGURETAT I SALUT

III. PLEC DE CONDICIONS

- Prescripcions sobre els materials, equips i sistemes
- Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra
- Prescripcions sobre verificacions de l'edifici acabat

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

V. MEMÒRIES JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIONS

- Instal·lacions de baixa tensió i il·luminació
- Instal·lacions de fontaneria
- Instal·lacions de sanejament
- Instal·lacions de climatització i ventilació
- Instal·lacions especials
- Instal·lacions de protecció contra incendis
- Instal·lacions solar fotovoltaica

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

- Estudi geotècnic
- Certificació energètica
- Estudi de gestió de residus de la construcció i d'enderroc
- Pla de control de qualitat
- Seguretat i salut
- Projecte per a la sol·licitud de llicència ambiental
- Estudi de patologies o informe de l'estat de l'edifici
- Projecte d'enderroc

MEMÒRIA
DOCUMENT I

I MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

1.- ANTECEDENTS I MOTIVACIÓ

L'actual Casal de la gent gran de Sant Celoni és un edifici situat al carrer Balmes, 36 que, per la seva antiguitat i dimensions, ha quedat obsolet i resulta insuficient per als usos que se li vol donar. El seu encaix entre mitgeres d'altres edificis fa inviable la seva ampliació, per la qual cosa és considerà l'execució d'un nou Casal de la gent gran en un emplaçament més ampli que permeti disposar d'equipament nou i modern, que respongui a les necessitats del col·lectiu de la gent gran i contribueixi a potenciar la seva inclusió al teixit social de Sant Celoni.

Seguint la línia de les recomanacions de la OMS i la Diputació de Barcelona pel que fa a equipaments per a la Gent Gran, el motiu del present projecte és definir el nou Casal, a la finca del carrer Ponent, número 9 de Sant Celoni, com a espai que potenciï les relacions social i intergeneracionals per tal d'avançar cap a un model d'envelliment actiu, responent a les necessitats de les persones grans i a la vegada potenciar la seva inclusió al teixit social del poble.

Realitzats els pertinents processos administratius, l'Excm. Ajuntament de Sant Celoni, va adjudicar en data 21 d'octubre de 2021 la redacció del projecte bàsic i d'execució per a la **Construcció d'un Nou Equipament Municipal Destinat a Casal de la Gent Gran de Sant Celoni** en favor de l'empresa XÚQUER ARQING S.L. amb C.I.F. B-98003841.

Després de la formalització del contracte en data 29 d'octubre de 2021, s'inicia la redacció del present projecte del nou Casal a la antiga Cambra Agrària en Sant Celoni (Número d'expedient: I-08/2021), d'acord amb els diferents Documents Bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i a la resta de normativa d'aplicació.

2.- OBJECTE

L'objecte del projecte es la definició del nou equipament del Casal de Gent Gran concebut com un espai multi generacional inclòs al teixit social del poble, amb la creació d'un espai que respongui no només a les necessitats actuals, sinó també a les que hi puguin haver en els propers anys. En aquest sentit i, seguint les recomanacions de la diputació de Barcelona, s'aposta pels espai polivalents que possibilitin un alt grau de dinamisme de l'equipament i puguin donar cabuda a tota mena d'activitats i actes.

L'edifici actual de la Cambra Agrària, encara que no està inclòs al catàleg de protecció del patrimoni del municipi, si presenta un cert interès formal, pel que s'haurà de preservar aquelles parts més significatives de l'actual edifici i les seves instal·lacions.

El nou edifici contarà amb:

- X Sala d'Actes.
- X Sala d'activitats físiques (sala polivalent 1).
- X Taller (sala polivalent 2).
- X Sala de formació (sala polivalent 3).
- X Espai recreatiu.
- X Sala d'administració.
- X Magatzem.
- X Despatx Ajuntament.
- X Consergeria.
- X Lavabos.

3.- EMPLAÇAMENT

L'emplaçament del nou Casal és la ubicació actual de la Cambra Agrària al carrer Ponent, 9, la parcel·la cadastral 7652108DG5175S0001YP, de 1.266 m2.

Actualment la parcel·la conta amb una edificació de dues altures, 532,51 m2 de magatzem repartit entre diverses edificacions i 589,88 m2 de àrea descobert.

Normativa Urbanística	
Planejament territorial:	Revisió del Pla General Municipal d'Ordenació de 1997 de l'Ajuntament de Sant Celoni Pla territorial metropolità de Barcelona
Classificació Sòl	Sòl Urbà
Qualificació	Codi Ajuntament E2. Equipaments Privats Codi MUC SE. Sistemes, Equipaments.



Visor Mapa urbanístic de Catalunya (<http://dtes.gencat.cat/muc-visor/>)

Les condicions per al sistema d'equipaments estan definides al *Text refós de les normes urbanístiques del planejament general* de Sant Celoni, al Títol IV, Capítol 6, articles del 118 al 123.

L'article 120 fixa que el destí del sòl qualificat d'equipament es determina per l'ús específic que fixa el pla general o el pla parcial o en defecte d'aquests per l'ús existent. La determinació d'un nou ús o la modificació dels existents s'ha determinar per l'administració prèviament a l'aprovació del projecte.

L'ús previst de la parcel·la és dins els admesos per al sistema d'equipaments.

L'edificació màxima dels equipaments és d'un metre quadrat de sostre per metre quadrat de parcel·la, l'equipament tindrà la tipologia pròpia de l'ús adscrit i les característiques edificatòries s'assimilaran a la zona on cada equipament s'implanti.

La parcel·la compta amb totes les infraestructures necessàries subministrant d'aigua potable, energia elèctrica i xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

Així mateix, compta amb accés per als vianants i els carrers de l'entorn es troben totalment urbanitzats.



Emplaçament

4.- AGENTS DEL PROJECTE

4.1 PROMOTOR

La redacció del present **PROJECTE DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA** en **SANT CELONI**, es promou per l'Excm. Ajuntament de Sant Celoni, amb domicili a la Plaça de la Vila, número 1, de Sant Celoni, codi postal 08470.

4.2 EQUIP REDACTOR

El present projecte del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària a Sant Celoni, està redactat per **XÚQUER-ARQING S.L.** amb C.I.F. B-98003841, sent el seu representant Sr. José Javier Sanchis Sales.

L'arquitecta autora del projecte d'execució és D^a Eva Fernández Simó, col·legiada núm. 05393, secundada sempre per un equip humà multidisciplinari format per arquitectes, arquitectes tècnics, enginyers, topògrafs, i geòlegs.

La redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut de projecte es realitza per Sr. Juan Ignacio de Pla Cebriá, arquitecte tècnic amb núm. de col·legiat 6193.

La part de desenvolupament dels projectes de les instal·lacions serà redactada per Sr. Javier Molina Bellver, enginyer industrial amb núm. de col·legiat 12184.

5.- PRESSUPOST GLOBAL

El pressupost d'execució del Nou Casal es detalla a continuació:

Capítol	Importe (€)
1 TREBALLS PREVIS	66,333.16
2 SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	12,537.22
3 SISTEMA ESTRUCTURAL	244,112.87
4 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	351,179.11

5 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS	223,832.83
6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	572,670.10
7 EQUIPAMENT	6,389.71
8 URBANITZACIÓ DEL ESPAIS EXTERIORS	11,372.35
10 GESTIÓ DE RESIDUS	4,735.63
11 SEGURETAT I SALUT	17,001.37
12 CONTROL DE QUALITAT	9,829.70
Pressupost d'execució material (PEM)	1,519,994.05
13% de Despeses Generals	197,599.23
6% de Benefici Industrial	91,199.64
Pressupost d'execució per contracte (PEC = PEM + DG + BI)	1,808,792.92
21% IVA	379,846.51
Pressupost d'execució per contracte amb IVA (PEC = PEM + DG + BI + IVA)	2,188,639.43

Aquest pressupost d'execució per contracte amb IVA puja a la quantitat de DOS MILIONS CENT VUITANTA-VUIT MIL SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS.

6.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

L'article 11 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del citat Reglament, estableix en els seus punts 3 i 4 el següent:

“3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Quando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo.

4. Para los contratos no sujetos al requisito de clasificación y no exentos del requisito de acreditación de la solvencia económica y financiera o de la solvencia técnica o profesional, cuando los pliegos no concreten los criterios y requisitos mínimos para su acreditación los licitadores o candidatos que no dispongan de la clasificación que en su caso corresponda al contrato acreditarán su solvencia económica y financiera, técnica y profesional por los siguientes criterios, requisitos mínimos y medios de acreditación...”

El valor estimat del contracte actual és superior a 500.000 euros, per la qual cosa segons el citat article 11.3, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com en el grup o subgrup corresponent.

El grup i subgrup corresponent en la classificació del contractista d'obres s'estableix en l'article 25 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. En aquest cas, el grup corresponent és:

GRUP C – EDIFICACIONS

Segons l'article 36 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, s'estableix la possibilitat que l'exigència de classificació s'estengui a altres subgrups quan les obres presentin singularitats assimilables a tipus d'obres corresponents a altres subgrups diferents al principal. Per a això s'estableixen els següents requisits:

“a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.”

En el cas que ens ocupa, cap dels capítols supera aquest percentatge del 20%, per la qual cosa no s'estableixen subgrups.

CLASSIFICACIÓ CPV.

La classificació CPV per a la present licitació serà la següent:

X 45210000 - Treballs de construcció d'immobles.

CATEGORIA DEL CONTRACTE. (Art. 26 RD 1098/2001).

D'acord amb l'article 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, modificat pel Real Decreto 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del citat Reglament, les categories de classificació dels contractes d'obres seran els següents:

“Artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras.

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.*
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.*
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.*
- **Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.***
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.*
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.*

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.”

Per tant, per a determinar la categoria del contracte d'obres, s'ha de calcular la seua quantia.

L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la duració d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de duració superior.

Donat que el plaç previst per a l'obra es de 12 mesos, l'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte.

El pressupost de l'obra es 1.215.362,18 euros, per la qual cosa el contracte serà de "CATEGORIA 4".

La Disposició transitòria quarta del Real Decreto 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, estableix que fins l'any 2020 les classificacions otorgades seguiran tenint vigència i eficàcia de la següent forma:

"Disposición transitoria cuarta. Vigencia de las clasificaciones otorgadas antes de la entrada en vigor del real decreto.

Las clasificaciones otorgadas con fecha anterior a la entrada en vigor del presente real decreto perderán su vigencia y eficacia el día uno de enero de 2020, procediéndose a su baja de oficio de los Registros de licitadores y empresas clasificadas en que figuren inscritas.

Hasta dicha fecha, la justificación del mantenimiento de la solvencia económica y financiera y de la solvencia técnica o profesional de las empresas que obtuvieron y mantienen en vigor su clasificación de conformidad con la normativa vigente antes de la entrada en vigor del presente real decreto seguirá rigiéndose por dicha normativa, a los efectos del mantenimiento de su clasificación en los mismos términos en que fue otorgada.

Los procedimientos de revisión de la clasificación que, al amparo de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 70 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se inicien con posterioridad a la entrada en vigor del presente real decreto se regirán por las disposiciones vigentes en la fecha de inicio del procedimiento, salvo en los casos de procedimientos iniciados de oficio en que se constate que el interesado mantiene las condiciones de solvencia que determinaron la obtención de su clasificación en los términos vigentes en el momento de su obtención, circunstancia que dará lugar al archivo del expediente."

Per tant, s'estableix en la Disposició transitòria segona del RD 773/2015 la correspondència entre la classificació exigible per als contractes d'obres segons el Real Decreto 1098/2001 original i la modificació establida pel RD 773/2015.

CATEGORÍA DEL CONTRACTE	CATEGORÍA REAL DECRETO 1098/2001
1	A o B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

En el cas que ens ocupa, la categoria del contracte es “Categoria 4” segons la normativa vigent actual, i es correspon amb l'antiga “Categoria F” segons el Real Decreto 1098/2001

7.- INDICACIÓ D'OBRA COMPLETA

El projecte resultant del present projecte comprendrà una obra completa susceptible de lliurament per a l'ús general projectat al servei corresponent, i comprendrà tots i cadascun dels elements precisos per a la utilització de l'obra (Art. 125 del RGLCAP), conforme a l'art. 13.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 i conforme a l'article 127 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

8.- TERMINI D'EXECUCIÓ TOTAL I PARCIALS SI S'ESCAU

Donades les característiques, el volum i el pressupost de l'obra es fixa un termini d'execució de les obres de QINZE (15) mesos.

I MEMÒRIA

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.- REQUISITS NORMATIUS

El projecte s'adequa al marc legal d'aplicació i s'especifica el següent:

- la normativa urbanística d'aplicació: planejament, ordenances i altres com la relativa a costes o espais naturals, si s'escau.
- els requisits bàsics i exigències bàsiques de qualitat de l'edificació així com de la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmic i local que pertoqui en cada cas.
- altres requisits d'aplicació que caldrà especificar (per exemple, normativa municipal, edificis protegits, drets del sòl i subsòl, etc.).

2.- REQUISITS DERIVATS DE L'ENCÀRREC

REQUISITS DE L'ENCÀRREC	COMPLIMENT EN PROJECTE
Sala d'Actes:	
Espai diàfan amb un escenari destinat a actes culturals i de tota mena. Disposa de cadires plegables. Possibilitat d'equipar-se amb un equip de so i llum fixes.	
<u>Característiques:</u> Per a unes 200 persones assegudes ✓ Escenari i un camerino amb lavabo i WC ✓ Armari encastat per guardar les cadires de la sala ✓	<i>La sala d'actes del projecte disposa d'un espai diàfan per a 200 persones assegudes. El seu accés es pot realitzar de manera independent al propi equipament i està comunicat amb aquest pels corredors interns de l'edifici. L'escenari disposa de backstage, camerino amb bany amb accés des de l carrer. Al fons de la sala es situen els armaris per a guardar les cadires plegables.</i>
<u>Accessos:</u> Des del propi equipament ✓ Des del carrer ✓	
<u>Situació dins l'equipament:</u> Proper al magatzem ✓	
Sala d'Activitats Físiques (sala polivalent 1):	
Espai destinat a les activitats formatives, esportives, recreatives o culturals que necessiten un espai gran.	
<u>Característiques:</u> Per a 100 persones assegudes ✓ Una mampara divisòria retràctil ✓ Mirall en una de les parets ✓ Armari per guardar material de les activitats ✓	<i>La sala polivalent 1 està situada a la fatxada del carrer Dr Fleming. Aquest espai per a 100 persones assegudes està dividit per una mampara mòbil acústica. Disposa d'una paret amb miralls i al fons es situen uns armaris absorbint la inclinació de la parcel·la. El seu accés es proper a l'entrada principal del edifici.</i>
<u>Accessos:</u> Des del l'equipament ✓	
<u>Situació dins l'equipament:</u> Indiferent	
Taller (sala polivalent 2):	
Espai destinat a activitats manuals, artístiques, artesanals i creatives. Ha de disposar de taules y cadires plegables. Hi ha d'haver un punt d'aigua amb una pica i endolls distribuïts per l'espai de manera uniforme	
<u>Característiques:</u> Per a 50 persones assegudes ✓	

<p>Punt d'aigua(pica) ✓</p> <p>Punts de corrent distribuïts per tot l'espai ✓</p> <p>Armaris per guardar material destinat a les activitats ✓</p> <p><u>Accessos:</u></p> <p>Des del propi equipament ✓</p> <p><u>Situació dins l'equipament:</u></p> <p>Indiferent</p>	<p><i>La sala polivalent 2 se situa a continuació de la sala polivalent 1. Disposa de espai suficient per a 50 persones assegudes. Al fons de la sala es situen els armaris i la pica, absorbint la inclinació de la parcel·la per a tindre una sala amb mides regulars. A més a més, aquesta sala s'il·lumina des de el pati interior enjardinat.</i></p>
<p>Sala de Formació (sala polivalent 3):</p>	
<p>Espai destinat a les activitats formatives de caràcter més teòric o en les quals es fa necessari l'ús d'ordinadors però sense instal·lacions fixes.</p>	
<p><u>Característiques:</u></p> <p>50 m2 ✓</p> <p>Punts de corrent distribuïts per tot l'espai ✓</p> <p>Armaris per guardar i carregar les bateries dels ordinadors portàtils ✓</p> <p><u>Accessos:</u></p> <p>Des de l'equipament ✓</p> <p><u>Situació dins l'equipament:</u></p> <p>Indiferent</p>	<p><i>La sala polivalent 3 compta amb una superfície de 50,16m2. Per a que d'instal·lació elèctrica del ordinadors no molesti per a altres activitats les taules es disposen al voltant de les divisòries del espai. Al igual que la resta d'espais situats a la mitgera del carrer Dr Fleming , es col·loquen els armaris al fons de la sala regularitzant el espai.</i></p>
<p>Espai Recreatiu:</p>	
<p>Espai dedicat a les activitats lúdiques i recreatives. Espai d'accés a la informació d'actualitat que ha de comptar amb un televisor i un espai per a la lectura de diaris i revistes.</p>	
<p><u>Característiques:</u></p> <p>Per a 100 persones assegudes ✓</p> <p>Barra de bar amb pica i espai per posar nevera ✓</p> <p>Zona office amb microones i màquines de vending ✓</p> <p>Armaris per guardar material, jocs de taula, cartes, etc.. ✓</p> <p><u>Accessos:</u></p> <p>Des de l'equipament ✓</p> <p><u>Situació dins l'equipament:</u></p> <p>Indiferent</p>	<p><i>Aquest espai es situa a la façana del carrer Ponent. Es planteja la idea de un volum permeable visualment amb vistes al jardí exterior e interior. Les mides permeten la ocupació de 100 persones assegudes. Disposa de una barra de bar, una zona per a màquines de vending i un espai per a llibreria i magatzematge. La seua situació dins de l'edifici està pensada amb la possibilitat de que en algun moment pugui estar oberta a la mateixa vegada que la sala d'actes</i></p>
<p>Sala d'Administració/direcció:</p>	
<p>Despatx on es fan tasques d'administració, reunions i atenció de visites.</p>	
<p><u>Característiques:</u></p> <p>30 m2 ✓</p> <p>Armaris per guardar els materials i documents. ✓</p> <p><u>Accessos:</u></p> <p>Des de l'equipament ✓</p> <p><u>Situació dins l'equipament:</u></p> <p>Propera a l'accés de l'equipament ✓</p>	<p><i>La part administrativa es situa a la planta alta de l'edifici existent. Per a accedir a aquesta i complir amb les condicions d'accessibilitat es col·loca un ascensor al centre de l'escala que es reconstrueix per ampliar les seues dimensions necessàries per evacuació en cas d'incendi.</i></p> <p><i>Aquest espai consta de 32,85 m2 de superfície i disposa d'armaris. El seu accés està controlat per conserge.</i></p>

Magatzem:		
Espai per emmagatzemar material divers, tant de les activitats per a la gent gran com d'entitats del municipi o de l'Ajuntament.		
<u>Característiques:</u> 30 m2	✓	<i>Al disseny de la distribució del programa s'han distribuït 3 magatzems de diferents capacitats. Ú junt al escenari de la sala d'actes, un d'altre junt a consergeria. Els dos amb entrada directa des del carrer . I un tercer al fons del corredor de la sala polivalent 3.</i>
<u>Accessos:</u> Des de l'equipament	✓	
Des de la sala d'actes	✓	
Des del carrer	✓	
<u>Situació dins l'equipament:</u> Propera a la sala d'actes	✓	
Despatx Ajuntament:		
Despatx del personal tècnic.		
<u>Característiques:</u> 10 m2	✓	<i>Aquest espai es situa a la planta primera de l'edifici existent junt a la sala d'administració/direcció. Amb una superfície de 23,00m2 i armaris per emmagatzemar materials i documentació, el seu accés està controlat per consergeria.</i>
Armaris per guardar els materials i documents	✓	
<u>Accessos:</u> Des de l'equipament	✓	
<u>Situació dins l'equipament:</u> Indiferent		
Consergeria/Recepció:		
Espai de treball on es realitzen les tasques de consergeria		
<u>Característiques:</u> 10 m2	✓	<i>Junt a l'entrada principal de l'equipament per controlar tot el qui passi, amb una superfície de 10m2 i armaris per guardar els materials es troba la consergeria.</i>
Armaris per guardar els materials	✓	
<u>Accessos:</u> Des de l'equipament	✓	
<u>Situació dins l'equipament:</u> A l'entrada de l'equipament	✓	
Lavabos:		
<u>Característiques:</u> Els m2 que s'escaigui segons normativa vigent	✓	<i>Els lavabos s'han distribuït en dos mòduls, ú junt a la sala d'actes de forma que doni servici independentment i un d'altre junt al accés principal. Els dos disposen de banys der homes i per dones i en cada ú d'ells es disposa una cabina accessible.</i>
Han de ser accessibles des de l'equipament i des de la sala d'actes quan aquesta funcioni de manera independent de l'equipament.	✓	
<u>Accessos:</u> Des de l'equipament	✓	
Des de la sala d'actes	✓	
	✓	

3.- CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT

El municipi de Sant Celoni es troba a la comarca del Vallès Oriental, a la província de Barcelona.

El Nou Casal per a la Gent Gran s'ubica als espais de l'antiga Cambra Agrària en la parcel·la situada en la cantonada del carrer Ponent i Doctor Fleming.

La parcel·la està classificada en el Pla General Municipal d'Ordenació com a Equipaments Privats, en una zona ben connectada i integrada a la xarxa urbana del municipi.

4.- PREEXISTÈNCIES

Actualment la parcel·la objecte d'actuació presenta les edificacions de l'antiga Cambra Agrària amb:

- X Una edificació de dues plantes, considerada de cert interès formal, a mantenir i reformar.
- X Una edificació d'una única planta amb coberta de teula ceràmica a enderrocar.
- X Una edificació de magatzem a enderrocar.
- X Unes soles de formigó a enderrocar.

5.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Es proposa fer un edifici d'equipament per a la gent gran en planta baixa, conservant l'edifici existent de dues plantes com a centre administratiu.

Partint de l'edifici a mantenir, s'afegeix la nova edificació vorejant la parcel·la amb una zona central enjardinada.

La proposta intenta integrar-se al màxim amb l'entorn, és per això que es desglossa l'edifici marcant les sales com elements independents, tot i que formen part del mateix conjunt, la connexió de totes les estàncies es realitza mitjançant un corredor que voreja la zona enjardinada central que serà envidrat.

6.- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

El planejament general vigent es la Revisió del Pla General Municipal d'Ordenació aprovat el 18 de juny de 1997.

Amb les condicions per al sistema d'equipaments definides al Títol IV. Regulació de Sistemes, Capítol 6. Sistemes d'equipaments.,

Article 118 - DEFINICIÓ.-

El sistema d'equipaments comprèn els sòls de propietat pública o privada que suporten o estan destinats a suportar edificis i instal·lacions que compleixin funcions públiques, col·lectives o d'interès general, i són del tipus següent en atenció a la finalitat:

- EDUCATIU: ensenyament, cultural, biblioteques.
- SANITARI I ASSISTENCIAL: sanitat, asils, hospitals.
- ESPORTIU: poliesportiu.
- RELIGIOS: culte, comunitats.
- SOCIO-CULTURAL: guarderies, casals, ateneus.
- RECREATIU I ESPECTACLES: teatre, cinema.
- ADMINISTRACIÓ PÚBLICA I DE SEGURETAT: administració pública, militar, justícia.
- CEMENTIRI
- TECNIC: deixalleria, estació depuradora d'aigües residuals.
- CÀMPING

Article 119 - SUBSISTEMES.-

Aquest pla general determina dos subsistemes d'equipaments segons la titularitat que els és més pròpia:

E1- Equipaments públics.

E2- Equipaments privats.

Article 120 - EDIFICACIÓ.-

1- El destí del sòl qualificat com a sistema d'equipaments es determina per l'ús específic que fixa el pla general o el pla parcial o en defecte d'aquests per l'ús existent.

Per als sòls qualificats d'equipament sense destinació concreta, tindran l'ús que prèvia justificació de la part interessada, determini l'Administració conforme compleixi una funció pública d'interès general per a la població de Sant Celoni previ a l'atorgament de llicència d'edificació o aprovació del projecte.

2- L'edificació màxima dels nous equipaments és d'un metre quadrat de sostre per metre quadrat de parcel·la (1m2/m2). L'equipament tindrà la tipologia pròpia de l'ús adscrit i les característiques edificatòries s'assimilaran a la zona on cada equipament s'implanti.

3- Els equipaments existents que no compleixin la normativa anterior no són considerats fora d'ordenació. En el cas de substitució de l'edificació construïda podran repetir la tipologia actualitzada sense sobrepassar, però, els índexs d'edificabilitat, ocupació i alçada corresponents a la zona on estan maclats.

Article 121 - ADQUISICIÓ DEL SÒL.-

1- Els terrenys d'equipaments que resultin dels sectors de sòl urbanitzable, com també els inclosos en els polígons i unitats d'actuació a sòl urbà seran de cessió gratuïta a l'Ajuntament.

2- Tots els altres terrenys edificats o no, qualificats en aquest pla general com a equipaments públics podran ésser expropiats segons allò determinat a l'article 99 del Text Refós.

3- Els equipaments privats no estan subjectes a cessió ni a expropiació.

Article 122 - COMUNICACIÓ PRÈVIA A L'EDIFICACIÓ.-

Quan es vulgui modificar l'ús específic existent d'un equipament, caldrà redactar un pla especial que determinarà l'ús, les condicions d'edificació i la titularitat de l'equipament.

Article 123 - ASSIGNACIÓ D'USOS.-

1- Aquest pla general assigna en sòl urbà, els usos detallats del sistema d'equipaments o bé l'ús genèric d'equipament que l'Administració especificarà en el desenvolupament del pla.

En el sòl urbanitzable podrà fer-se l'assignació mitjançant el planejament parcial.

2- Les alteracions del sistema d'equipaments implicaran la modificació del pla general.

FITXA URBANÍSTICA

projecte		
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA AJUNTAMENT SANT CELONI		
emplaçament	nº	municipi
CARRER PONENT	9	SANT CELONI
número/s referència cadastral	pressupost execució material	
7652108DG5175S0001YP	1 215 362,18	
promotor		
EXC. AJUNTAMENT SANT CELONI		
arquitecte/a autor/a		
Dª EVA FERNÁNDEZ SIMÓ		

figures de planejament vigent

planejament municipal (PGOU, NNSS, PDSU, altres)	data aprovació definitiva
PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE SANT CELONI	1997
planejament complementari (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, altres)	

règim urbanístic

classificació i ús del sòl	zona d'ordenació
Sòl Urbà, Ús: Equipaments Privats	Nucli antic

normativa urbanística

planejament

en projecte

parcel·lació del sòl	1. superfície parcel·la mínima 2. ample façana mínim		
usos del sòl	3. ús global / predominant 4. usos compatibles 5. usos complementaris	equipament	ús soci cultural
altures de l'edificació	6. altura màxima de cornisa 7. àtics reculats 8. entresolats / entresol 9. altura planta semisoterrani s/rasant 10. altura màximes de carener		
volum de l'edificació	11. soterranis / semisoterranis 12. nombre màxim de plantes 13. coeficient d'edificabilitat	<1	0,96
situació de l'edificació	14. profunditat edificable 15. separació a boga façana 16. separació a bogues laterals / posteriors 17. reculada de façana 18. separació mínima entre edificacions 19. màxima ocupació en planta		

projectes d'enderrocament projectes de reforma/ rehabilitació	intervenció total o parcial en edificació catalogada o amb alguna mena de protecció afectant parts o elements protegits canvi d'algun ús dels existents en l'edifici l'edifici està fora d'ordenació	SI / NO SI / NO SI / NO
---	--	-------------------------------

7.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI O ESPAIS

El nou casal per a la Gent gran s'organitza al voltant d'un pati central envoltat per un corredor envidrat que connecta les diferents estades, amb dos accessos des del carrer, un al carrer de Ponent i un al carrer del Dr. Fleming.

A la cantonada Sud-est, en l'edifici existent se situen les dependències administratives amb entrada exclusiva des del nou edifici. En la planta baixa d'aquest edifici s'han situat els despatxos de l'ajuntament i la recepció. L'escala existent s'ha reemplaçat per una nova escala més àmplia que compleixi amb els estàndards del codi tècnic de l'edificació. En la planta primera d'aquest edifici s'eliminen les particions existents amb la finalitat de deixar un espai totalment diàfan, s'adequa amb nous paviments i pintura general en els seus paraments verticals. Aquest espai no compta amb un ús específic.

Al carrer de Dr Fleming se situa l'accés principal al nou edifici. En ingressar es troba el vestíbul el qual s'encarrega de distribuir la zona administrativa, l'espai recreatiu i el nucli de lavabos.

Annex a aquest se situa la Sala Polivalent 1, previst com a espai d'activitats físiques, que compta amb una mampara divisòria retràctil que permet dividir-la en dues sales independents, amb dos accessos independents des de la circulació principal.

Continuant per la circulació principal se situen les Sales polivalents 2 i 3, projectades com a taller d'activitats artístiques i sala de formació, respectivament. Finalitzant la circulació principal es troba la sala d'actes, el qual compta amb un accés independent des del carrer ponent. Est ultimo

es divideix en tres zones : són de cadires i tarima, backstage i camerino i almacén (est últim amb accés directe des del carrer).

En el carrer ponent es localitza el segon accés a l'edifici, aquest s'ha plantejat amb la finalitat que la sala d'actes pugui tenir un funcionament independent a les sales polivalents i a l'àrea administrativa. En entrar per aquest accés trobem un nucli de lavabos i l'entrada a la sala d'actes.

Tots els espais prèviament descrits s'organitzen a partir d'un pati central el qual fa part dels espais d'oci del centre.

8.- PROGRAMA FUNCIONAL I USOS PREVISTOS

L'ús de l'edifici es denomina com a sociocultural.

A continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen a l'edifici segons als espais, indicant les seves característiques principals.

La Sala d'actes es projecta com un espai diàfan equipat amb un escenari destinat a actes de tota mena, amb la finalitat de donar-li una major funcionalitat les cadires seran plegables amb la possibilitat de muntar-les i desmuntar-les segons necessitat. Es dota a aquest espai amb armaris de paret en els murs.

La Sala d'Activitats Físiques (sala polivalent 1) és un espai destinat a activitats formatives, esportives, recreatives o culturals que necessiten una gran superfície per a dur-se a terme. Per a dotar d'una major flexibilitat a l'espai en la part central es disposa d'una mampara retràctil que permet dividir l'espai en dos.

El Taller (sala polivalent 2) està destinat a activitat manuals, artístiques, artesanals i creatives. S'equipa amb taules i cadires plegables que permeten diferents configuracions de l'espai en funció de les necessitats de cada moment.

La Sala de Formació (sala polivalent 3) està destinada a les activitats formatives de caràcter més teòric i aquelles en les quals es farà ús d'ordinadors.

L'Espai Recreatiu, és dedicat a activitats destinades a estimular les relacions socials en el marc de l'envelliment actiu, amb un espai per a la lectura de diaris i revistes i zona de televisió. Compta també amb una zona d'office, amb barra de bar, microones, espai per a nevera.

La zona administrativa compta amb un despatx on es fan tasques d'administració, reunions i atenció de visites. També té una oficina destinada a personal de l'ajuntament el qual s'encarregui de desenvolupar tasques de dinamització de l'equitació i atenció als usuaris.

Els Lavabos compleixen la normativa vigent i inclou elements de subjecció extra per a satisfer les necessitats espacial de la gent gran.

9.- DESCRIPCIÓ BÀSICA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

Sistema estructural

Respecte al sistema estructural s'ha dimensionat una estructura metàl·lica formada per pòrtics mitjançant suports i bigues metàl·lics.

D'altra banda, els forjats es resolen unidireccionals de formigó mitjançant cairats armats o pretesades recolzats en les bigues principals i revoltos de formigó per a les zones alleugerides. Quant als forjats sanitaris, s'han previst mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI la fitxa tècnica de la qual s'adjunta als planols.

Donades les dimensions longitudinals i les característiques geomètriques del nou edifici no es troba cap junta de dilatació per lo que s'ha calculat tota la estructura com un sistema.

Totes les bigues estan resoltes en perfils laminats IPE, variant el cant segons la llum, mentre que els suports són tots perfils HEB, també de dimensions variables.

Respecte a la fonamentació, aquesta és de sabates aïllades unides mitjançant bigues centradores o de lligat, portant les càrregues a l'estrat resistent segons l'estudi geotècnic (cota -1,50 m) mitjançant pous de fonamentació.

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interior estan formats o per obra humida, amb fàbrica d'obra ceràmica i formigó de diferents gruixos col·locada amb morter, o per obra seca amb plaques de guix laminat col·locada amb la perfil·leria metàl·lica corresponent i mampares prefabricades, així com panells fenòlics prefabricats a divisions interiors d'aseos. Els elements mòbils de fusteria es col·loquen amb marc sobre premarc.

Sistema envoltant

Les façanes són façanes ventilades extradossats exteriorment amb panells fenòlics compostos per dues làmines d'aliatge d'alumini, lacades amb PVDF (fluoruro polivinilideno) per la seva cara exterior, acabat mat, amb film de protecció de plàstic, col·locats en posició vertical mitjançant el sistema d'ancoratge ocult amb peces de penjat, sobre subestructura de suport d'alumini extrudit.

Les fusteries col·locades estan realitzades amb perfils de trencament de pont tèrmic d'alumini lacat de 60 micres, imitació fusta. Doble vidre de baixa emissivitat tèrmica i seguretat (laminar) 4-6-4+4, conjunt format per vidre exterior laminar de 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, vidre interior de baixa emissivitat tèrmica 6 mm.

Quant a les cobertes, l'edifici disposa de 3 tipus:

- Una coberta plana no transitable, no ventilada, amb acabat grava, i tipus invertida amb pendent e l'1% al 5%; col·locada en sales polivalent 2 i 3.
- Coberta inclinada no ventilada amb pendent del 30%, acabat de teules ceràmiques planes, color roig; col·locada en sala polivalent 1 i espai recreatiu.
- Coberta inclinada amb pendent del 30 %, realitzada amb teules ceràmiques corbes, color vermell; col·locada en sala d'actes.

Sistema d'acabats

El paviment de gres ceràmic de classe 1 (nivell de resistència al lliscament entre 15 i 35), excepte als lavabos i exteriors que són de classe 2 y 3 respectivament (classe 2 amb nivell a resistència al lliscament 35-45, i classe 3 amb nivell superior a 45).

Cels rasos a zones humides tipus Armstrong o similar de perfil·leria vista de 60x60 i acabat vinílic.

En la resta de zones es col·loca un cel ras tipus Armstrong o similar de fibra mineral amb perfil·leria vista de 60x60 .

Sistema de condicionament ambiental

- **Subministrament d'aigua**

Es projecta la instal·lació de subministrament d'aigua potable.

La instal·lació objecte del projecte, està formada per les xarxes de subministrament d'aigua, amb els seus elements de protecció i cintura, i aparells de consum.

En la mesura del possible, el traçat de la xarxa exterior discorre paral·lela a les façanes de l'edifici i els vials per als vianants interiors.

Dins dels edificis la canonada anirà per fals sostre i anirà dotada d'adequats suports específics, per al diàmetre de canalització que sustenta.

Els punts de consum s'alimenten amb tubs encastats per evitar les baixants vistes a cada un dels punts de consum.

Després de l'entrada als edificis se situa, en punt enregistrable o encastades a la paret, la vàlvula de tall interior dels mateixos que permet als usuaris, en cas necessari, tallar el subministrament d'aigua a la totalitat de la instal·lació.

- **Previsió de cabal de l'edifici**

La previsió de cabal de les canonades de distribució s'estableix segons la suma del cabal de cada un dels punts de consum alimentats, d'acord amb la taula 2.1 de DB HS 4 i aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat.

- Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

L'edifici disposa de subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsic i 230/400 volts en trifàsic) i s'adapta al que estableix el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" (REBT), aprovat per Reial decret 842/2002 i les seves instruccions tècniques complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

En general, la xarxa de distribució elèctrica de l'edifici està formada per l'escomesa, i la instal·lació d'enllaç, la instal·lació interior, la xarxa de posada a terra de la instal·lació i els elements metàl·lics necessaris.

L'instal·lació d'enllaç està formada per la caixa general de protecció i mesura, la derivació individual, l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció.

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica i les seves característiques així com l'equipament elèctric de l'interior es realitza segons les prescripcions establertes en el REBT i les seves Instruccions tècniques complementàries (ITC).

- Previsió de càrregues de l'edifici

La previsió de càrregues de l'edifici s'estableix segons la superfície d'actuació, considerant la càrrega del conjunt (prèvia determinació del seu grau d'electrificació), així com de qualsevol altre equip que precisi de subministrament elèctric. (ITC-BT-10)

En funció de la potència prevista caldrà fer previsió de local per al centre de transformació (Reial decret 1955/2000 pel qual es regulen les "Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica").

- Previsió de cabal de l'edifici

La previsió de cabal de l'edifici s'estableix segons la superfície d'actuació, considerant la càrrega del conjunt d'aquests (prèvia determinació dels tipus d'equips instal·lats) i aplicant el coeficient de simultaneïtat corresponent.

10.- RELACIÓ DE SUPERFÍCIES I ALTRES PARÀMETRES DE L'ACTUACIÓ

	*Superfícies *Útils (m ²)	*Superfícies *Construïdes (m ²)
PLANTA *BAIXA (*PB)		
1 Sala d'Actes	230,72	
2 Magatzem Sala d'actes	19,49	
3 Camerino	10,24	
4 Lavabos camerino	6,34	
5 Magatzem Escenari	22,06	
6 Lavabos 1	18,20	
7 Circulació 1	71,47	
8 Sala polivalent 3	50,16	
9 Magatzem general 1	3,56	
10 Sala polivalent 2	50,02	
11 Magatzem general 2	8,66	
12 Cambra d'instal.lacions	6,84	
13 Circulació 2	76,85	
14 Sala polivalent 1	106,78	
15 Magatzem sala polivalent 1	9,47	
16 Cambra de neteja	6,08	
17 Lavabos 2	23,58	
18 Vestíbul 1	60,28	
19 Recepció/ conserjeria	12,31	
20 Despatx ajuntament	14,64	
21 Circulació despatx	21,83	
22 Administració	32,85	
23 Magatzem administració	1,95	
24 Espai recreatiu	105,86	
	970,24	1161,51
PLANTA PRIMERA (P1)		
28 Espai disponible	100,34	
	100,34	127,37
*ESP AIS *EXTERIORS (*EE)		
25 Pati interior	133,30	
26/27 Vorera + rampa	53,96	
	187,26	0,00
*SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL (m²)		1070,58
*SUPERFÍCIE *CONSTRUÏDA TOTAL (m²) (*PB+P1)		1288,88

11.- REQUISITS GENERALS DEL CONJUNT DE L'EDIFICI I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE NORMATIVES

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

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

- X Funcionalitat
- X Seguretat estructural
- X Seguretat en cas d'incendi
- X Seguretat d'utilització i accessibilitat
- X Salubritat
- X Protecció contra el soroll
- X Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica
- X Altres requisits de l'edifici

11.1 CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'ENTORN DE L'EDIFICI

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

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible des de les façanes que donen al carrer Ponent i Dr. Fleming.

L'accessibilitat i la comunicació del punt d'accés a cada espai es resol mitjançant un itinerari accessible.

11.2 SEGURETAT ESTRUCTURAL

Al moment de realitzar el projecte de l'estructura es segueixen totes les prescripcions del Codi Tècnic, aquest projecte s'adjunta en la memòria del projecte executiu.

11.3 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat i l'adequació del existent compleixen les exigències bàsiques SI del CTE, aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi.

11.4 SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.

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

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA.

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

CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC DE CAIGUDES.

Es configura la distribució de tota la planta dels nous edificis en un sol nivell i sense obstacles. En l'edifici existent amb dues altures a la escala es col·loca una barana conforme a l'altura que correspongui segons el CTE. A totes les zones de l'edifici es contempen les discontinuïtats dels

paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint.

Es considera la configuració de les escales.

Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT.

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC D'IMMOBILITZACIÓ.

Els diferents banys dels serveis tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

CONDICIONS PER LIMITAR EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.

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

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior.

11.5 SALUBRITAT

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

Considerant les exigències de protecció contra la humitat i recollida i evacuació de residus.

11.6 PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el Codi Tècnic.

11.7 ESTALVI D'ENERGIA. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: Limitació del consum energètic en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

L'edifici dona compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil, en el projecte executiu.

11.8 ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI.

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998).

I MEMÒRIA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

0.- TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

0.1 TREBALLS PREVIS

Es desenvolupen una sèrie de treballs previs, enfocats en la demolició dels magatzems existents, i la reforma interior de l'actual Cambra Agrària, els quals consisteixen en:

- Desconnexió de les escomeses de totes les instal·lacions.
- Aixecat de mobiliari i aparells sanitaris.
- Aixecat de fusteries i reixes.
- Aixecat de baranes de fusta.
- Desmuntat d'instal·lació elèctrica, de lampisteria, instal·lació de telèfon.
- Desmuntatge de coberta de fibrociment.
- Desmuntatge de coberta de teules ceràmiques.
- Demolició d'escala.
- Enderroc de les edificacions de magatzem.
- Enderroc de paviment del edifici a mantenir, cel ras, enrajolats i aplacats, així com particions interiors.
- Enderroc de les soleres de formigó.

0.2 REPLANTEIG GENERAL

El replanteig general del projecte es defineix des del vèrtex de la parcel·la Nord-Oest. Aquest punt d'origen correspon a les coordenades: E 422.871,41m /N 4.580.295,05m. La cota altimètrica d'aquest punt correspon amb la cota de l'estat actual, situat a 66.76 metres sobre el nivell del mar.

En el plànol de situació amb la topografia del solar així com qualsevol altra dada que sigui necessària per replantejar la implantació de l'edifici i les obres d'urbanització a executar.

S'estableix un sistema d'acotació per tal de definir la posició dels diferents elements constructius de l'edifici. Aquest sistema d'acotació té en compte la posició dels elements constructius respecte a uns eixos de referència del projecte que prèviament s'han establert i les dimensions dels propis elements constructius que serveixen per poder elaborar els amidaments del projecte.

1.- SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Respecte a la fonamentació, aquesta és de sabates aïllades unides mitjançant bigues centradores o de lligat, portant les càrregues a l'estrat resistent segons l'estudi geotècnic (cota -1,50 m) mitjançant pous de fonamentació.

2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

2.1 FONAMENTACIÓ

Per al càlcul estructural, es parteix de la informació obtinguda de l'Estudi Geotècnic. S'extrauen les següents dades de partida rellevants per al càlcul estructural:

- Terreny no agressiu per al formigó.

- No hi ha afeció per nivell freàtic.
- Pla de suport: Nivell 1, a 1.5 metres de profunditat respecte a la cota superior de la parcel·la
- Tensió admissible: 0,10 MPa

La fonamentació és de sabates aïllades unides mitjançant bigues centradores o de lligat, portant les càrregues a l'estrat resistent segons l'estudi geotècnic (cota -1,50 m) mitjançant pous de fonamentació.

2.2 ESTRUCTURA PORTANT

La nova construcció es tracta d'un edifici de planta baixa destinat a donar serveis a la gent gran, dividit en sales diferenciades de grans dimensions per donar sortida a les possibles activitats generades per aquest col·lectiu. Les llums van des de els 2.6 mts en punts de la circulació 2 fins als 12 mts en el saló d'actes.

Respecte al sistema estructural s'ha dimensionat una estructura metàl·lica S355JR formada per pòrtics mitjançant suports i bigues metàl·lics.

En l'edifici existent s'aplica un tractament superficial per a la prevenció d'organismes xilòfags en cintres i bigues.

2.3 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Quant als forjats sanitaris, s'han previst mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI. La fitxa tècnica d'aquest sistema s'adjunta als plànols.

Els forjats es resolen unidireccionals de formigó mitjançant cairats armats o pretesades recolzats en les bigues principals i revoltos de formigó per a les zones alleugerides.

Donades les dimensions longitudinals i les característiques geomètriques del nou edifici no es troba cap junta de dilatació pel que s'ha calculat tota l'estructura com un sistema. Totes les bigues estan resoltes amb perfils laminats IPE, variant el cant segons la llum (IPE 270, IPE 360, IPE 450, IPE 550) i HEB 260, mentre que els suports són tots perfils HEB, també de dimensions variables (HEB 180, HEB 220, HEB 240, HEB 280).

En l'edifici existent s'executa un forjat tipus Cavitati el qual salvés la diferència de nivells entre la planta baixa de l'edifici existent i del nou edifici.

L'escala es resol mitjançant una llosa inclinada de formigó armat i fonamentació de sabata.

3.- SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS

3.1 FAÇANES

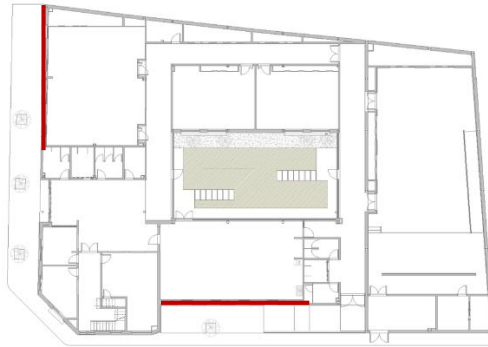
Els tancaments verticals garantiran l'aïllament tèrmic i acústic que estableix la normativa vigent.

Les façanes principals de l'edifici es resolen mitjançant tancament de façana ventilada, aquest es compon de fulla principal de fàbrica de ½ peu de gruix, realitzada amb maons ceràmics perforats, amb esquerdejat de morter d'1.5 cm de gruix per la seva cara exterior, aïllament tèrmic no hidròfil per l'interior a base de poliestirè extruït de 40mm de gruix, amb una conductivitat de 0.034 W/mK, una fulla interior de fàbrica de maó ceràmic buit de 9cm de gruix i un extradossat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir.

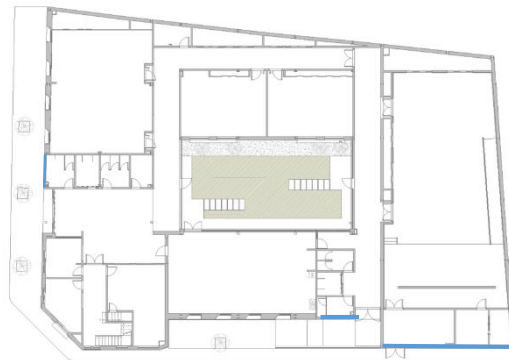
Com a revestiment exterior s'instal·len panells composts de 2000 a 6800 mm de longitud, 1000 mm d'altura i 4 mm de gruix, composts per dues làmines d'aliatge d'alumini EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per la seva cara exterior, acabat mat, amb film de

protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc, en forma de safates; col·locació en posició vertical mitjançant el sistema d'ancoratge ocult amb peces de pengi, sobre subestructura suport d'alumini extruït. Fins i tot peces de neoprè per a evitar els ponts tèrmics i tirafons i ancoratges mecànics d'expansió d'acer inoxidable A2, per a la fixació de la subestructura suport.

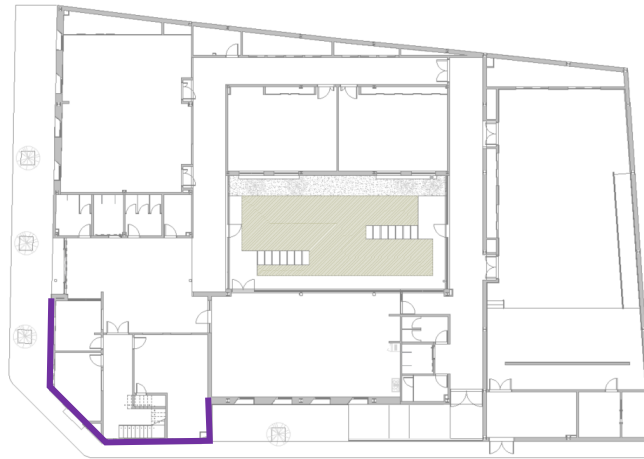
Mitjançant un sòcol de pedra natural es busca que el nou edifici es pugui compaginar amb l'edifici existent a conservar.



Quant a la façana principal de la sala d'actes i lavabos que donen cap al carrer posant també es resol amb una façana ventilada, però la seva composició és de menor gruix i s'elimina la fulla de extradossat.

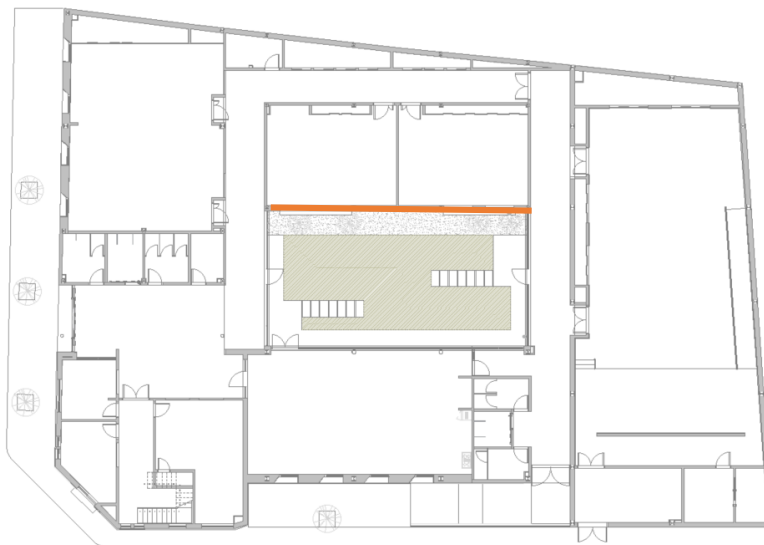


Els tancaments de l'edifici existent es conserven i es repara integralment el seu revestiment exterior. En la planta baixa s'inclou a l'interior un extradossat de panell guix amb aïllament, això amb la fi incrementar el confort tèrmic de les oficines que se situessin aquí.

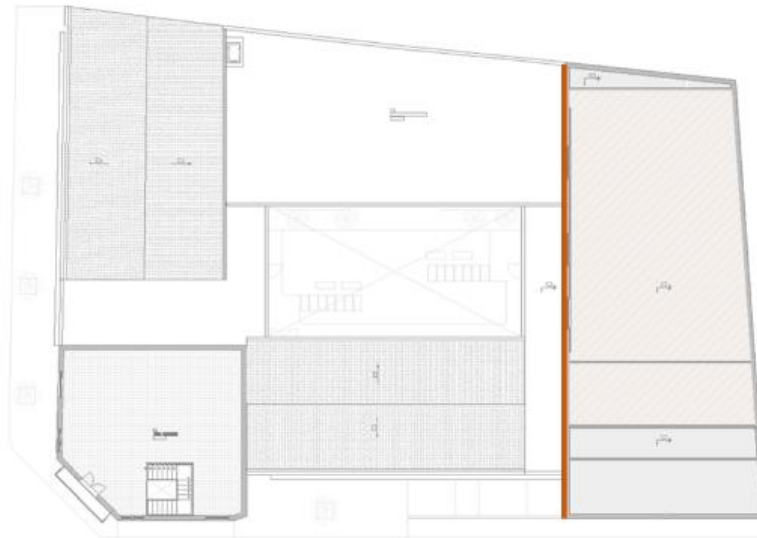


El tancament de l'edifici que dona cap al pati interior (tancament de sales polivalentes 2 i 3) es compondran d'una fulla principal de fàbrica de 11 cm de gruix, realitzada amb maons ceràmics buits, aïllament tèrmic hidròfil per l'exterior a base de poliestirè extruït de 70mm de gruix, amb una conductivitat de 0.034 W/mK, capa de reforç amb malla de fibra de vidre i revestiment exterior s'apliqués morter monocapa de tonalitats clares. A l'interior un extradossat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir.

La resta tancaments que estan orientats cap al pati es resoldran mitjançant murs cortina.



El tancament del saló d'actes que no dona cap al carrer es compon d'una fulla principal de fàbrica de 1/2 peu de gruix, realitzada amb maons ceràmics perforats, amb esquerdejat de morter d'1.5 cm de gruix per la seva cara exterior, aïllament tèrmic no hidròfil per l'interior a base de poliestirè extruït de 40mm de gruix, amb una conductivitat de 0.034 W/mK. A l'interior un extradossat d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir. I com revestiment exterior s'apliqués morter monocapa de tonalitats clares.



3.2 COBERTA

Els paràmetres bàsics que s'han tingut en compte a l'hora de l'elecció del sistema de coberta són la zona climàtica, el grau d'impermeabilitat i la recollida d'aigües pluvials, les condicions de propagació exterior i de resistència al foc i les condicions d'aïllament acústic determinades pels documents bàsics DB-HS-1 de protecció front la humitat, DB-HE-1 de Limitació de la demanda energètica i DB-SI-2 de Propagació exterior i el DB-HR de protecció enfront del soroll.

- **Sala d'actes**

Coberta amb teula plana de ceràmica envellida, a raó de 12 peces/m², rebudes amb morter de ciment pel seu encaix superior segons NTE/QTT-12, fins i tot neteja, regat de la superfície, replanteig i col·locació. Segons DB HS-1 del CTE.

Instal·lada sobre forjat unidireccional inclinat, amb un angle inferior a 30°, de 25+5 cm de cant executat amb simple cairat pretesat disposada amb intereix de 70 cm i revoltos de formigó, formigonat mitjançant cubilot amb formigó HA-25/B/20/IIa sobre una malla electrosoldada EM 15x30 AØ 5-5 B500 T i una quantia mitjana d'11.15 kg/m² d'acer B500S en bigues planes, cèrcols i negatius, inclòs l'encofrat; l'abocament, vibrat i curat del formigó, i el desencofrat, segons EHE-08.

- **Sales polivalent 1, accés i espai recreatiu**

Teulada ventilada sobre forjat horitzontal realitzat amb paredó de maó buit de 9cm de gruix amb el 25% de buits, taulers ceràmics encadellats de 110x25x3.5cm, capa de regularització de 40mm de gruix de formigó HNE-15 i una grandària màxima d'àrid de 20mm i acabat remolinat, teula ceràmica plana de 43x26cm envellida amb encaixos frontal i lateral, clavada sobre llistons de fusta disposats en el sentit normal al de la màxima pendent, aïllament tèrmic a base de llana mineral (NW) de 120mm de gruix i K=0,042 W/m²C disposat sobre el forjat entre els suports de la cambra de ventilació i impermeabilització mitjançant làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, tipus LBM (SBS)-24-FV acabada amb sorra, fins i tot neteja, replanteig, formació de ràfec, carener, llimes i trobades especials.

- **Sales polivalents 2 i 3 i instal·lacions**

Coberta plana no transitable, invertida amb protecció de grava, formada per: capa de formigó cel·lular de gruix comprès entre 2 i 30cm acabada amb una capa de regularització de 1,5cm de

morter de ciment M-5 remolinat, capa separadora amb feltre de fibra de vidre de 120 gr/m², impermeabilització mitjançant membrana bicapa no adherida al suport constituïda per dues làmines de betum modificat unides entre si en tota la seva superfície, la inferior armada amb fieltro de fibra de vidre (LBM-30-FV) i la superior amb feltre de polièster (LBM-30-FP), capa separadora a base feltre de fibra de vidre de 120 gr/m² disposat flotant, aïllament tèrmic format per panells de poliestirè extruït (XPS) de 90mm de gruix i K=0.029 W/mK, capa separadora antipunxant formada per feltre de polièster de 300 gr/m² disposat flotant amb simple solapo sobre l'aïllant i per sobre de la protecció en elements verticals i capa de grava triturada silícia de granulometria 18/25mm exempta de fins estesa en una capa mínima de 5cm, fins i tot neteja prèvia del suport, replanteig, formació de pitets, mimbells, embornals i altres elements especials amb bandes de reforç, minvaments i solapaments. Mesura en projecció horitzontal.

3.3 FUSTERIA EXTERIOR

Fusteria exterior realitzada amb perfils amb trencament de pont tèrmic d'alumini lacat color fusta de 60 micres amb segell de qualitat Qualicoat amb canal europeu, junta d'estanquitat interior, segellant en cantonades del cercol i accessoris que garanteixin el seu correcte funcionament, acabada en color a decidir per la DF per a rebre envidrament de fins a 26mm, rebuda directament en un buit d'obra de 150x105cm mitjançant patilles d'ancoratge disposades cada 50cm i a menys de 25cm de les cantonades preses amb morters de ciment, fins i tot replanteig, col·locació, aplomat i anivellat, muntatge i regulació, segellat perimetral mitjançant silicona i neteja, segons NTE-FCL, amb classificació a la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la càrrega del vent segons UNE-EN 12210.

Es proposa la protecció de la fusteria de planta baixa mitjançant un element de contrafinestra realitzat amb panells de metall expandit, el qual haurà de limitar la relació visual entre les aules i el carrer i viceversa.

En el corredor que voreja la zona enjardinada central s'executarà un mur cortina d'alumini realitzat mitjançant el sistema Façana Equity, de "CORTIZO" o similar, amb estructura portant calculada per a una sobrecàrrega màxima deguda a l'acció del vent de 60 kg/m², composta per un reticle amb una separació entre imports de 150 cm i una distància entre eixos del forjat o punts d'ancoratge de 300 cm, comprenent 3 divisions entre plantes. Imports de secció 150x18 mm, lacat imitació fusta; travessers de 155,5x18 mm (Iy=20,06 cm⁴), lacat imitació fusta; perfil per a l'ancoratge del vidre, lacat imitació fusta; superfície transparent fixa realitzada amb doble vidre temperat de control solar, conjunt format per vidre exterior temperat, de control solar, color blau de 6 mm, cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral amb silicona, de 6 mm, i vidre interior Float incolor de 6 mm de gruix; 18 mm de gruix total. Fins i tot accessoris de murs cortina per al sistema Façana.

Amb tres portes balconeres abatibles, dues d'una fulla i una de 2 fulles.

3.4 FUSTERIA INTERIOR

Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, de dues fulles, 1700x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, totes dues fulles proveïdes de tanca portes per a ús moderat, barra antipànic, tapa cega per a la cara exterior.

Porta de pas de fusta d'una fulla abatible, llisa, de tauler massís de faig envernissat amb precercol de pi, amb tancament de seguretat. D'1 i 2 fulles.

Porta de pas corredissa, xapada en faig envernissat, d'una fulla cega llisa amb precercol de pi i sistema antiatrapament.

Porta interior corredissa per a doble envà amb buit, cega, d'una fulla, de tauler de fibres acabat en melamina color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precèrcol de pi país de 90x35 mm; galces de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm en totes dues cares. Fins i tot, ferratges de penjar, de tancament i tirador amb maneta per a tancament d'alumini.

Porta abatible de vidre temperat incolor de 10 mm de gruix, classificació de prestacions 1C1. Fins i tot kit de ferratges, d'acer inoxidable AISI 304.

Envà mòbil acústic, de suspensió simple, compost per mòduls cecs independents assemblats entre si, de fins a 3500 mm d'altura i entre 800 i 1200 mm d'amplària màxima, amb sistema corredís amb raíl superior, sense guia inferior, formats al seu torn per: panells exteriors de tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), hidròfug, acabat lacat, en totes dues cares, color a triar, de 16 mm de gruix i aïllant interior amb panell semirígid de llana mineral, de 50 mm de gruix; i per una estructura interna doble formada per un bastidor autoportant d'alumini anoditzat, de 70 mm de gruix, i un bastidor perimetral telescòpic d'alumini.

Cabina sanitària de panells fenòlics, amb tauler estratificat de fusta d'alta densitat, de gruix 12 mm i dimensions 2000x1500 mm, compost per fibres de paper tractades amb resines termoenduribles, comprimides a alta pressió i temperatura, acabat superficial llis de fusta natural de diferents colors (a triar per la DF), amb estructura autoportant i ferratges d'acer inoxidable, reacció al foc classe B-s2,d0, fins i tot replanteig, part proporcional de rematada, minvaments i accessoris de fixació. Fins i tot porta amb pom de doble tirador i condemna lliure/ocupat amb obertura d'emergència.

Armaris de paret modulats amb portes de dues fulles de 210 cm d'altura de 60x1,9 cm, de tauler aglomerat, acabat en melamina, imitació fusta de pi; precèrcol de pi país de 70x35 mm; tapetas de MDF, amb acabat en melamina imitació fusta de pi de 70x4 mm; tapajuntes de MDF, amb acabat en melamina imitació fusta de pi de 70x10 mm en la cara exterior. Fins i tot ferratges de penjar, tancament i tirador sobre escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant.

Finestra de tres fulles corredisses, realitzada amb perfils d'alumini anoditzat de 15 micres amb segell de qualitat Ewaa-Euras amb canal europeu, junta d'estanquitat interior, segellat en cantonades del cercol i accessoris que garanteixin el seu correcte funcionament, acabada en color natural per a rebre envidrament de fins a 22mm, rebuda directament en un buit d'obra de 150x45cm mitjançant patilles d'ancoratge disposades cada 50cm i a menys de 25cm de les cantonades preses amb morters de ciment, fins i tot replanteig, col·locació, aplomat i anivellat, muntatge i regulació, segellat perimetral mitjançant silicona i neteja, segons NTE-FCL, amb classificació a la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la càrrega del vent segons UNE-EN 12210.

3.5 VIDRES

Es farà ús de doble vidre de seguretat, format per un vidre monolític incolor transparent de 4 mm de gruix, cambra d'aire deshidratat de 6mm amb perfil separador d'alumini segellada perimetralment i un vidre laminat compost per dos vidres de 4 mm de gruix units mitjançant una làmina de butiral de polivinil incolor, amb factor solar $g=0.70-0.75$ i transmitància tèrmica $O=2.8 \text{ W/m}^2\text{K}$, fixat sobre fusteria amb encunyat mitjançant falques de suport perimetrals i laterals, fins i tot segellat en fred amb silicona i col·locació de filets.

4.- SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I D'ACABATS INTERIORS

4.1 ENVANS I DIVISÒRIES

Els envans majoritàriament tindran les següents característiques:

- Separació entre salons polivalents i habitacions humides:

Fulla de partició interior, de fàbrica de maó ceràmic, amb juntes horitzontals i verticals, revestida de gres per una cara + extradossat de guix laminat 48+15*2 amb placa doble amb pintura plàstica acrílica i esquerdejat en una altra cara.

- Separació entre habitacions humides:

Fulla de partició interior, de 9 cm de gruix, de fàbrica de maó ceràmic, amb juntes horitzontals i verticals, revestida de gres per totes dues cares.

- Separació entre sales i sales i corredors:

Envà de guix laminat 152+48+15*2 amb placa doble per totes dues cares pintades amb pintura plàstica acrílica.

4.2 REVESTIMENTS VERTICALS

A les aules polivalents, zona administrativa, corredors i magatzems s'aplicarà un revestiment de guarnit i arrebossat amb pintura plàstica acrílica mat de tonalitats clares

A les habitacions humides es proposarà un revestiment enrajolat amb junta mínima (1.5 - 3mm) realitzat amb taulell monocolor de 20x20cm, col·locat amb morter de ciment i rejuntada amb lletada de ciment (L), fins i tot tallis i neteja.

Per a la sala d'actes i amb la finalitat de proporcionar un bon confort acústic s'implementarà un sòcol de 2.1 mts amb revestiment decoratiu amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), amb panells perforats, ignífug, Euroclase B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, recobert per totes dues cares amb una xapa fina en faig blanc, de 16 mm de gruix, ancorada al parament vertical mitjançant estructura formada per mestres; 42 mm de gruix total, separació entre mestres 600 mm.

Després dels 2.1 mts s'instal·larà un revestiment decoratiu amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), llis, ignífug, Euroclase B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, recobert per totes dues cares amb una xapa fina en faig blanc, de 16 mm de gruix, ancorada al parament vertical mitjançant estructura formada per mestres; 42 mm de gruix total, separació entre mestres 600 mm.

4.1 PAVIMENTS

Els paviments a col·locar seran anivellats i continus, s'executaran abans que les particions interiors, no solts respecte al suport, compactes, regulars, antilliscants, resistents a l'abració, el punxonament, al tall, els agents químics, al foc, higiènic sanitari que no faciliti els bacteris, antiestàtic, atenuació acústica, estètic, econòmic, de fàcil manteniment i conservació: neteja i tractament habitual i que permeti recomanacions i redistribucions al llarg del temps.

Per a l'espai recreatiu, sala polivalent 2 i 3, zona administrativa, circulacions, vestíbuls i espai disponible en planta primera, s'instal·la un paviment de terratzo microgra amb peces de 60x60 en tons clars.

A la sala polivalent i donat a l'ús esportiu que se li vol donar, s'instal·lés un paviment de linòleum, de 2,5 mm de gruix, amb tractament antiestàtic, acabat llis, en color a triar, subministrat en rotllos de 200 cm d'amplària.

A la sala d'actes i escenari s'instal·larà un paviment laminat, de làmines de 1200x190 mm, Classe 31: Comercial moderat, resistència a l'abració AC3, format per tauler basi de HDF laminatge

decoratiu en pi, assemblat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en les juntes, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm de gruix.

Finalment, en les zones humides, magatzems, armaris i camerino s'instal·la un paviment de gres amb peces de 30x30 antilliscant en tonalitats clares.

Els entornpeus a instal·lar seran de 8 cm d'altura. La zona de la sala d'actes que es trobi revestida amb paviment laminat de fusta i revestiment verticals de panells de fusta no comptés amb entornpeu, igual que la zones humides que es trobin enrajolat.

4.2 SOSTRES

- Cambra d'instal·lacions

Guarnit i lluit de guix sobre parament horitzontal, acabat amb pintura plàstica, color blanc.

- Zones humides

Fals sostre enregistrable, llis, suspès amb estructura metàl·lica, format per plaques d'algeps laminat, amb ànima d'algeps hidrofugat.

- Corredors, vestíbuls

Fals sostre enregistrable realitzat amb panells de 60x60 cm, llis, a base d'escaiola, fibra de vidre i perlita, amb sustentació escalonada a base de perfil primari i secundari lacatges, rematat perimetralment amb perfil angular i suspès mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada de diàmetre 3 mm. Acabat amb pintura plàstica llisa.

- Salons polivalents

Fals sostre enregistrable realitzat amb panells de 60x60 cm llisos a base d'escaiola de perfil primari i secundari lacatges, rematat amb perfil angular i suspès mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada. Safata perimetral de fals sostre continu realitzat amb plaques d'escaiola llisa de 100x60 cm, sustentat amb varetes metàl·liques. Acabat amb pintura plàstica llisa.

- Saló d'actes

Fals sostre acústic suspès, situat a una altura major o igual a 4 m, de 1200x600x9,5 mm, amb perfil·leria vista, format per taulers de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitjana (MDF), llis, ignífug, Euroclase B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, recobert per totes dues cares amb una xapa fina en faig blanc, de 16 mm de gruix.

- Cuina

Fals sostre continu suspès, llis, 12,5+27+27, situat a una altura menor de 4 m, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb pengis combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb connectors tipus cavallet amb una modulació de 500 mm.

5.- SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL·LACIONS I SERVEIS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

Es realitza la instal·lació elèctrica en baixa tensió de l'edifici en compliment del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, tal com es detallarà al projecte d'execució. De la mateixa manera, la instal·lació d'enllumenat d'emergència es detallarà al mateix projecte elèctric.

La instal·lació consta d'una caixa de protecció, aquesta instal·lació disposa de 3 mòduls a col·locar a façana, 1r mòdul (CGP) Caixa general de Protecció de 400a i terminals homologats per la distribuïdora, 2n Mòdul per Transf. d'Intensitat 200/5 i 3r Mòdul de Mesura; i les derivacions individuals que enllacen cada comptador amb el corresponent quadre general de comandament i protecció. La instal·lació d'il·luminació es compon de detectors de presència a zones de neteja i circulació, reguladors tipus DALI o similar a les lluminàries que ho requereixen.

5.2 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ-VENTILACIÓ

Es realitza la instal·lació únicament de climatització per a l'edifici, està constituïda per un sistema VRV (Cabal Refrigerant Variable) del fabricant Daikin o equivalent.

S'instal·len termòstats a cada recinte, a més del control central, per obtenir així una instal·lació flexible que permeti mantenir funcionant tan sols aquelles zones que siguin necessàries. Es distribuirà per conductes rectangulars de llana mineral, com s'indica als plans.

Tant les unitats exteriors com els recuperadors de calors s'instal·len al terrat.

La instal·lació de climatització assegura l'aportació del cabal d'aire exterior suficient perquè eviti la formació d'elevades concentracions de contaminants.

La instal·lació està subjecta en tot moment al que estableix la normativa vigent RITE.

Els detalls de la instal·lació apareixen reflectits a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

5.3 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA I SANEJAMENT

El sistema plantejat a l'edifici es de tipus separatiu fins al punt de connexió amb la xarxa general de sanejament al carrer Ponent. Les escomeses de clavegueram es realitzen als col·lectors municipals del carrer Ponent.

Les aigües pluvials es recullen a coberta per embornals, transportades mitjançant les baixants i abocades directament al carrer perquè siguin recollides per la xarxa d'embornals municipals.

D'altra banda, els sanitaris són de porcellana vitrificada i amb inodors amb cisternes no encastades.

Les canonades de la instal·lació de fontaneria són de polietilè i la xarxa compta amb claus i vàlvules de tall.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

5.4 INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS

El equipament consta amb una instal·lació de telecomunicacions que garantirà els serveis de veu i dades, televisió i telefonia.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

5.5 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

La instal·lació que es dissenya permet definir l'edifici amb la modalitat d'autoconsum amb compensació per excedents.

Té un grau de protecció mínim d'IP65 i un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

5.6 INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'equipament consta d'instal·lació de megafonia, instal·lació anti intrusió i instal·lació d'extracció de fums a la cuina.

Pel que fa als mitjans d'elevació, a l'edifici es disposa d'un ascensor de tipus elèctric, sense sala de màquines, amb capacitat mínima de 8 places i dimensions interiors mínimes d'1,10 x 1,40 m.

Els detalls de la instal·lació apareixeran reflectits a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

La instal·lació de protecció contra incendis es compon de boques d'incendi equipades connectades a la xarxa a la cambra d'instal·lacions. Aquesta xarxa disposa d'un grup de pressió. A més, es disposaran detectors d'incendis, polsadors d'alarma, sirenes de senyal acústic i extintors portàtils de pols química ABC.

La instal·lació quedarà definida a l'annex de justificació del DB SI a l'apartat "V Memòries justificació instal·lacions".

6.- EQUIPAMENT

S'inclou tot l'equipament necessari als banys: lavabos, inodors, ajudes d'accessibilitat, aixetes, i miralls.

A l'office es col·locaran les bancades i aigüeres.

7.- URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS

Els accessos i passos en l'edifici de nova construcció seran accessibles a persones amb mobilitat reduïda i discapacitats sensorials, disposant a més pendents i drenatges que evitin els embassaments.

Els accessos de vianants tenen un traçat raonable, amb una amplària superior a 1,50 m i amb una rampa de suau pendent, aquests no estan a la intempèrie i tindran paviments per a exteriors de formigó imprès.

El pati interior igual que la zona d'accés de l'edifici compta amb paviment de formigó imprès, el jardí que aquí es planteja tindrà tapís de gespa i una franja lineal de graves.

Mobiliari urbà

- **Bancs:** Banc realitzat amb taulons de fusta de pi i peus de fosa de ferro. Caragols en acer inoxidable.

- **Papereres:** Paperera d'estructura metàl·lica en acer pintat oxirón i llistons de fusta de pi amb acabat fungicida i hidròfug, amb cubeta d'acer galvanitzat. Ancoratge mitjançant perns d'expansió amb una capacitat de 45l.

Vegetació

Catalpa Bignonoides: És un arbre caducifoli de grandària mitjana que sol aconseguir entre 9 i 12 metres d'altura. La copa és irregular encara que generalment arrodonida i pot estendre's entre 6 i 12 metres, generant una bona àrea d'ombra.

Existeix una varietat "Nana" molt ornamental, de 3,5 a 5 metres d'altura, que llueix una copa en forma de bola o ombrel·la.

És capaç de resistir al fred i la sequedat ambiental. A més d'aquestes qualitats i la seua tolerància a la contaminació urbana, s'adapta pràcticament a tota mena de sòls, des dels humits als secs i pobres. Resulta ideal per a proporcionar ombra al jardí, especialment en l'àrea de gespa. On aprofita el reg abundant.

Existeix un gran mitjà de manteniment.

E. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executen segons indiqui el pla d'obres detallat per mesos que s'adjunta en l'apartat "Pla de treballs" de la EM Memòria d'execució.

GR. GESTIÓ DE RESIDUS

S'adjunta el document "Estudi de gestió de residus de la construcció i de demolició" en l'apartat "VI Documents complementaris i projectes parcials" on es desglossa la quantitat i tipus de residus de l'obra, així com del pressupost de la gestió.

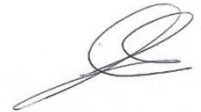
SS. SEGURETAT I SALUT

S'adjunta el document "Estudi de Seguretat i Salut" en l'apartat "VI Documents complementaris i projectes parcials"

CQ CONTROL DE QUALITAT

S'adjunta el document "Pla de control de qualitat" en l'apartat "VI Documents complementaris i projectes parcials"

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

XÚQUER ARQING S.L.

I MEMÒRIA

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

1.- ESTUDI D L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Dins dels condicionants a tindre en compte per a dur a terme la planificació de l'obra estan aquells derivats de la seua pròpia naturalesa. Cal destacar que la programació efectuada s'ha realitzat amb rendiments conservadors, ja que s'han previst les circumstàncies de risc afegit particulars d'aquesta obra.

S'ha tingut en compte les següents premisses sobre la implantació de l'obra:

- X Tenint en compte l'estat d'abandó en el qual es troba en l'actualitat l'edifici s'ha previst la realització d'Estudis Previs que serviran per a definir el protocol d'actuació dels treballs més específics i assegurar que les actuacions proposades són òptimes. Això pot portar al descobriment de noves patologies no observades en els estudis estructurals realitzats amb anterioritat.
- X A causa de la seua implantació en el centre de la ciutat, l'obra presenta una dificultat afegida d'accés de camions de subministrament i retirada de materials i mitjans auxiliars. S'ha realitzat un estudi de recorreguts i accessos per a garantir la seua correcta circulació i accés a l'obra.
- X En tractar-se d'una obra de restauració i nova construcció l'edifici ha d'adaptar-se a noves normatives com ara accessibilitat o protecció contra incendis i a aquelles en matèria d'instal·lacions (climatització, electricitat, enllumenat i telecomunicacions)
- X L'escàs espai del qual es disposa en l'obra precisa d'una correcta planificació de l'espai necessari per als apilaments de materials i tindre previst el seu temps estimat.

2.- ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

2.1 ZONES D'APLEC DE MATERIALS RECEPCIONATS A L'OBRA.

La zona de recollida dels materials d'obra s'empra en un primer moment en la zona lliure d'edificació existent actualment.

En una segona fase i quan ja s'estigui realitzant la nova edificació la zona d'apilaments se situarà al costat de les casetes d'obra en el Carrer del Doctor Fleming.

2.2 ZONES PER A LA UBICACIÓ DELS CONTENIDORS PER A LA RECOLLIDA DE RESIDUS D'OBRA

La ubicació dels contenidors s'empra en un primer moment en la zona lliure d'edificació existent actualment.

En una segona fase i quan ja s'estigui realitzant la nova edificació la ubicació dels contenidors se situarà al costat de les casetes d'obra en el Carrer del Doctor Fleming.

2.3 MESURES PER A LA IMPLANTACIÓ DELS MITJANS AUXILIARS PROVISIONALS D'OBRA

2.3.1.- IMPLANTACIÓ I INSTAL·LACIONS AUXILIARS

Abans de l'inici de les obres, existeix un procés previ d'organització i replanteig, en el qual es procedeix a implantar els serveis de l'obra, que se solapa amb la posada en pràctica de la

logística prevista per a la seua realització. L'organització inclou la disposició immediata de les mesures exigibles en matèria de Seguretat.

CASETES D'OBRA

Les instal·lacions per als treballadors són les indicades en l'Estudi de Seguretat i Salut i són les següents:

- X **Oficina d'obres:** Disposen de despatxos, una sala de reunió i dos serveis. A més es disposa de les oficines necessàries per a la Direcció Facultativa, dotades dels mitjans adequats.
- X **Vestuaris:** Es disposa un vestuari amb taquilles individuals amb clau, seients i calefacció.
- X **Lavabos:** Els serveis higiènics tenen un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, disposant d'espills i calefacció.
- X **Menjador:** El menjador disposa de taules i seients amb respatler, piles, rentavaixelles, calfa menjars, calefacció, aire condicionat i un recipient per a desaprofitaments.
- X **Farmaciola:** No es necessari un local destinat a farmaciola central, però es disposa d'un servei mèdic mancomunat que té instal·lats en les dependències del personal dues farmacioles de primers auxilis equipat amb material sanitari el qual es revisa manualment reposant-se el material consumit. La farmaciola es compon com a mínim de:
 - X Aigua oxigenada
 - X Cotó hidròfil estèril
 - X Alcohol de 90é
 - X Esparadrap
 - X Tintura de llot
 - X Xeringues d'un sol ús
 - X Mercurocromo
 - X 1 torniquet
 - X Amoníac
 - X 1 bossa d'aigua o gele
 - X Gasa estèril
 - X 1 bossa de guants esterilitzats
 - X Termòmetre
 - X Analgèsics
 - X Caixa d'apòsits adhesius
 - X Tònics cardíacs d'urgència
 - X Antiespasmòdics

Tant les instal·lacions de personal, vestuaris, menjadors i farmaciola, com les oficines, són prefabricades i arriben a obra amb camió, en mòduls. Els mòduls no exigeixen fonamentació; es col·loquen elevats sobre suports de formigó, permetent múltiples combinacions en la seua disposició.

SERVEIS PROVISIONALS

Abans de l'inici de les obres, es procedeix a la instal·lació de xarxes provisionals per al proveïment de l'obra d'aigua i electricitat. Aquestes xarxes van adaptant-se a les necessitats de l'obra a cada moment, i compleixen els reglaments exigibles per la normativa aplicable, així com les especificacions emeses per la companyia subministradora. S'assegura la disponibilitat d'energia elèctrica i d'aigua, existint instal·lacions de serveis en el frontal de la parcel·la prevista per les quals poder proveir-se.

- X **Electricitat:** Se sol·licita l'escomesa provisional d'electricitat a la companyia subministradora setmanes abans de l'inici dels treballs. De manera provisional, fins a la instal·lació de l'escomesa d'obra, es disposa grups electrògens per al subministrament d'electricitat durant els treballs.
- X **Proveïment d'aigua:** Se sol·licita l'escomesa provisional d'aigua a la companyia subministradora. De manera provisional, fins a la instal·lació d'escomesa d'obra, es disposen depòsits d'aigua amb el volum necessari segons els requeriments previstos. L'escomesa d'aigua potable es realitza amb tub de polietilè de 25 mm de diàmetre i alta densitat per a 10 atmosferes de pressió màxima amb collet de presa de fosa. S'assegura la disponibilitat d'energia elèctrica i d'aigua.
- X **Protecció contra incendis:** Es disposen a peu d'obra extintors en els punts d'especial risc, comptant amb almenys un de CO₂ al costat del quadre elèctric i extintors de pols química en les eixides dels espais en els quals emmagatzemen material combustible.

- X Sanejament:** Se sol·licita escomesa a la xarxa general de sanejament d'aigües residuals, per a connectar al col·lector municipal dels desguassos de l'àrea de casetes.
- X Telefonía i Wifi:** Es dota d'instal·lació de telefonía i connexió a internet a les oficines d'obra, prèvia petició a la companyia. De la mateixa manera es compta amb dispositius mòbils de comunicació.
- X Aire comprimit:** Durant l'execució de l'obra, i com a element auxiliar per a operacions com ara vibrat de formigó i morter, així com element motor de equips d'aire comprimit, es disposen de Compressor Portàtil Dièsel.

MITJANS D'ELEVACIÓ

Per a l'execució de l'edifici, s'instal·la una **grua tipus torre**. Una vegada realitzades les excavacions de fonamentació, s'instal·la de manera fixa la grua torre de 35 metres, que abasta tota la superfície de l'edifici.

2.3.2.- ESTIMACIÓ D'APILAMENTS

Donada la tipologia i característiques de les actuacions a realitzar, no es preveu la necessitat d'una gran superfície d'apilaments, si bé s'ha realitzat un estudi detallat de totes les partides i materials necessaris per a l'execució de les obres, a fi d'estimar la superfície necessària.

Dins del programa de necessitats d'apilament, s'han tingut en compte aquells **elements prefabricats o que han d'assemblar-se en obra**. Els materials granulars s'aniran estenent en obra conforme arriben els camions.

És necessari disposar en l'obra de material suficient per a treballar durant **5 dies** sense que es produeixin interrupcions. Per això, s'ha de tindre molt en compte les fases de treball i parlar amb les diferents empreses subministradores per a la recepció dels materials.

S'ha dut a terme un **càlcul de la zona d'apilaments**, seguint les estimacions estimades de necessitat de material definida en el projecte:

TIPUS DE MATERIAL	MESURAMENT CARACTERÍSTIC		REND. MÀX	PRODUCCIÓ A EMMAGATZEMAR		SUP. / UD	SUP. TOTAL (M2)
Terratzo	644,81	m2	100	1 sem	500	0,20	100,00
Placa guix laminat	1.844,22	m2	100	1 sem	500	0,15	75,00
Maons	59.466,49	u	180	1 sem	900	0,15	135,00
Acer	49.629,78	kg	2500	2 sem	12.500	0,005	62,50
Envidrament	167,61	m2	25	2 sem	125	0,15	18,75
Impermeabilització	1.560,47	m2	80	1 sem	400	0,15	60,00
Aïllaments	3.097,19	m2	80	1 sem	100	0,15	60,00
						TOTAL	511,25

Es determina així que la superfície total d'apilaments necessària per a emmagatzemar el total de materials és de **511,25 m²**. A aquesta superfície se li aplica un **coeficient corrector de 0,40**, que té en compte la simultaneïtat de treballs. Així doncs, la superfície d'apilaments necessària és de **204,50 m²**.

No obstant això, durant l'execució de les obres, s'ha de disposar sempre d'una superfície major a la prevista per a evitar contaminacions del material, així com per a incloure en ella altres apilaments no considerats

2.4 PROCEDIMENTS A EMPRAR QUE CONDICIONEN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES I DESCRIPCIÓ DELS POSSIBLES PUNTS SINGULARS I DE LES PARTS D'OBRA QUE PUGUIN ESDEVENIR CONFLICTIUS.

Per a evitar problemes que puguin sorgir durant la construcció s'ha de tindre en compte la correcta planificació de les activitats tant en l'exterior com a l'interior de l'edifici. La presència de mitjans auxiliars pot impedir l'execució d'altres activitats.

Per a això es tindran en compte les següents mesures dirigides a minimitzar els riscos i els possibles problemes:

- X** La utilització de proteccions col·lectives amb la finalitat de prevenir qualsevol risc de caiguda tant d'objectes com de personal.
- X** La utilització de proteccions individuals emprades en tots els treballadors de l'obra i possibles persones alienes a l'obra amb accés autoritzat. Aquestes proteccions eviten riscos per danys físics de qualsevol tipus.
- X** Es duu a terme un manteniment adequat de la maquinària i vehicles de transport així com regs periòdics davant la previsió de vent del material remogut i apilat amb l'objectiu de reduir l'afecció per la dispersió de partícules de pols en l'ambient atmosfèric i l'emissió de gasos contaminants. Es cobreixen, també, els vehicles que hagen de transportar materials de consistència polsosa.
- X** S'han de prendre mesures contra el soroll com ara la col·locació de silenciadors en la maquinària que generi soroll, un manteniment adequat d'aquesta, i l'elecció d'un horari d'actuació de les labors més sorolloses que es trobi fora de l'horari escolar.

Es proposen les següents mesures per a una correcta planificació dels treballs:

- X** Protecció dels materials aïllants i impermeabilitzacions. Un excés de la seua exposició a les inclemències ambientals pot suposar la seua deterioració i per tant s'ha de substituir.
- X** Coordinació entre els diferents equips de treball per a rendibilitzar l'ús de bastides o altres equips d'elevació, així com de protecció; per exemple, es pot destinar a un equip de repassos i rematades d'obra, conforme es vagin avançant els treballs.
- X** Instal·lació de mesures de protecció acústica, com és l'ús de pantalles provisionals, per a reduir la seua incidència sobre els treballadors i veïns.
- X** Instal·lació de xarxes anticaigudes en les activitats realitzades en altura, per a evitar que el despenament d'algun material causi danys a elements constructius ja acabats o en execució que es troben més a baix.
- X** Coordinació entre els diferents equips de treball per a evitar que l'ús de les seues eines o altres mitjans auxiliars obstaculitzi l'accés a la zona de treball i per a rendibilitzar l'ús de bastides o altres equips d'elevació
- X** Fàcil accessibilitat a les zones d'apilament temporals. En el cas que es tracte d'apilaments de gran format, és necessari l'ús de lones de protecció sobre el paviment.
- X** Protecció del paviment, mitjançant lona de tela, paper de estrada o lona de plàstic, durant les tasques de col·locació del fals sostre i pintures.

2.5 ACCIONS A DESENVOLUPAR PEL QUE FA A EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Durant les obres s'ha de garantir el funcionament dels serveis urbans existents. Es procedeix a la localització dels serveis, executant tots els tastos manuals que foren precisos.

Abans de qualsevol excavació o demolició s'ha de conèixer els serveis públics que puguin existir, com ara aigua, gas, electricitat, sanejament, etc.

Es comprova si existeixen serveis que puguin interferir amb les obres que ens ocupen, com ara conduccions d'aigua, gas, electricitat, sanejament, etc., i que no hagueren sigut detectats en plans d'infraestructures cedits.

Coneguts aquests serveis, és necessari posar-se en contacte amb els departaments a què pertanyen. Si és possible es desvien aquestes conduccions, però hi ha vegades en què cal treballar sense deixar de donar servei.

Per a la realització de les reposicions, partint de la informació del Projecte es realitza els següents procediments.

En primer lloc, una campanya d'investigació i confirmació dels serveis afectats, per al que es manté contacte directe amb les companyies afectades sol·licitant informació actualitzada.

En segon lloc, s'efectuen inspeccions visuals, tastos i alçaments topogràfics de tots ells. S'estableixen els contactes necessaris amb les companyies i organismes propietaris o gestors dels diferents serveis afectats per l'obra (Companyia elèctrica, Telefónica, Ajuntament de Sant Celoni, etc.).

Es realitza en primer lloc una campanya d'investigació i confirmació dels serveis afectats, per al que es manté contacte directe amb les entitats públiques i privades afectades, sol·licitant informació actualitzada, a la cerca de serveis no inclosos en el Projecte.

En segon lloc, s'efectuen inspeccions visuals, tastos manuals i alçaments topogràfics de tots ells.

Una vegada localitzats es realitza un conjunt de plans on es reflectisca la situació actual i la reposició del servei, que ha de ser aprovat per la companyia afectada, abans de la seua execució.

Els treballs de reposició dels serveis, ja siguin definitius o provisionals no donen principi fins que s'haja obtingut el vistiplau a la documentació entregada per a la seua aprovació.

Una vegada finalitzada la reposició, es realitza una visita amb personal autoritzat de la companyia, corroborant la correcta execució d'aquesta, signant un document que mostri la conformitat i recepció d'aquest.

PROTOCOL GENERAL PER A L'EXECUCIÓ DE RASES EN VIAL

Previ a l'inici dels treballs se sol·licita a l'Ajuntament de Sant Celoni informació de les xarxes existents.

Abans de procedir a l'excavació, es coneix la situació exacta dels serveis públics que travessen la zona, amb dades aportades pels diferents organismes.

Una vegada obtinguda aquesta informació, es marca en la zona, anotant la profunditat exacta a la qual es troba, protegint-la davant eventuais sobrecàrregues produïdes per la circulació de vehicles pesants.

L'excavació sobre aquests conductes, es realitza amb màquina fins a una distància aproximada de 1 m, amb martell pneumàtic fins a 0,50 m, i la resta de l'excavació s'efectua a mà fins a descobrir la canalització.

En el cas de canalització elèctrica, es procura deixar sense tensió la zona. Si no és possible, es compleixen les recomanacions pertinents de la Companyia subministradora.

S'empren aparells detectors per a la localització de canonades i cables enterrats fins a una profunditat de 5 m

REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS. CRITERIS DE DISSENY

Distingim entre dues tipologies de serveis en funció del traçat del servei i del traçat de l'obra projectada, ja que la solució definitiva és diferent en funció d'aquesta tipologia.

Com a norma general, les obres de desviament d'un servei no provoquen afeccions sobre altres serveis. Aquests treballs han de realitzar-se de manera coordinada i procurant minimitzar les incidències sobre el servei en qüestió i els adjacents. Els nous trams han d'estar completament executats abans de procedir a anul·lar els substituïts, procurant realitzar els talls de subministrament estrictament necessaris, amb la menor duració possible, en hores barri de la demanda i realitzant els oportuns avisos als usuaris.

En tot moment es manté el servei als usuaris afectats per les obres, bé mitjançant escomeses provisionals des dels trams desviats temporalment, bé amb escomeses definitives als serveis reposats o desviats definitivament.

En tot moment es mantenen les condicions de salubritat i seguretat a l'entorn de les obres i en el que afecta aquest servei en particular.

En els nous traçats a executar dels diferents serveis es produeixen creus en planta amb altres serveis, es descriu ací com resoldre aquests encreuaments.

La reposició dels encreuaments amb xarxes de proveïment i sanejament, Telefonia, Baixa Tensió, Enllumenat Públic es realitza de la següent manera:

- X Es realitza, en un primer lloc, tastos en la zona on es produeix l'encreuament de serveis
- X Una vegada detectada la canonada, comprovar la cota a la qual es troba, per a determinar si es creua per dalt o per baix.
- X En cas d'haver de passar per davall, realitzar un buit suficient i passar el tub sota el sanejament, respectant una distància mínima a superfície de la conducció de 0,40 m.
- X En cas de passar-ho per dalt, mantenir una distància mínima a superfície de la conducció de 0,40 m.

Sempre que es pugi s'ha d'evitar afectar el servei, però en cas que sigui impossible evitar-lo, es procedeix de la següent manera:

Comunicació al propietari del servei.

Una vegada fet això es procedeix de la següent manera:

- X Talle o interrupció del servei.
- X Desmuntatge del tram de tub afectat. Col·locació de la canonada objecte de desviament.
- X Reposició del tub de sanejament, respectant una distància mínima de 0,40 m.

En el cas que en l'afecció es produeixi un paral·lisme amb una xarxa d'aigua potable o de sanejament, Telefonia, etc. S'ha de localitzar la traça de la canonada, i traçar la nova paral·lela a aquesta. S'ha de mantenir en tot cas una distància mínima de 0,40 en planta entre totes dues canonades.

Per al cas en què la reposició de canonades de proveïment i/o sanejament produeixi un encreuament amb una conducció de gas es procedeix de la següent manera:

- X S'avisava al propietari del servei, en aquest cas Gas Natural.
- X Es realitza, en primer lloc, tastos en la zona on es produeix l'encreuament de serveis
- X Una vegada detectada la canonada de gas, comprovar la cota a la qual es troba.
- X La canonada de proveïment creua per damunt de la de gas, a una distància mínima de 80 cm.

RETIRADA DE VEHICLES ESTACIONATS

Si durant l'execució de les obres fora necessari procedir a la retirada de vehicles estacionats, es procedeix de la següent manera:

S'ha de senyalitzar la prohibició d'aparcar en la zona afectada amb una antelació mínima de 48 hores, comptabilitzats en dies hàbils.

Una vegada efectuada la senyalització, s'ha de comunicar a la Policia Municipal la data d'inici dels treballs i la matrícula dels vehicles que estaven correctament estacionats en la zona que es prohibeix.

El subjecte passiu de pagament de la taxa per la retirada dels vehicles que hagen estacionat després de la instal·lació de la senyalització, és el propietari del vehicle. Aquesta circumstància ha d'advertir-se en sol·licitar la retirada.

El subjecte passiu del pagament de la taxa per retirada dels vehicles que romanguin en el mateix lloc, sense haver sigut utilitzats en el període transcorregut entre la instal·lació dels senyals de prohibició i l'inici de les obres, és l'empresa adjudicatària.

ARBRES AFECTATS

En el cas que algun arbre es pogués veure afectat per l'execució de les obres, es procedeix de la següent forma:

Els arbres que, segons el que s'estableix pels serveis tècnics municipals competents, siguin trasplantables, han de ser trasplantats al lloc que aquests determinen, utilitzant-se màquina trasplantadora quan les canalitzacions i conduccions existents ho permeten, devent. En cas contrari, preparar-se motes enguixades a fi de garantir l'èxit del trasplantament.

Per als arbres que, segons el que s'estableix pels Serveis Tècnics Municipals, no siguin trasplantables, es procedeix a la seua fitació, havent de reposar-se al patrimoni arbori de la ciutat els arbres en número, espècie i característiques, que determinen aquells, en funció de la valoració dels arbres baixats.

3.- MESURES PER LIMITAR LES AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS I A L'ENTORN

3.1 ELS ACCESSOS A LES OBRES, LES SORTIDES I LA CIRCULACIÓ INTERIOR

CONTROL D'ACCESSOS

- X En tots els **accessos** a l'obra ha de figurar de manera clara la prohibició d'accedir a la mateixa a vehicles i persones no autoritzades, així com advertiment dels perills derivats de l'execució de l'obra.
- X Es coordina els accessos a obra, procurant compatibilitzar els diferents controls d'accés.
- X Tots els treballadors han de portar una targeta d'identificació en la qual figuren les dades del treballador, l'empresa contractista, la subcontracta i telèfons d'emergència. Es manté el control d'aquestes targetes i se disposarà d'un llistat amb tots els treballadors que es troben en l'obra.
- X En cas que no estigi realitzat el clos per a l'acotació de cadascun dels talls de l'obra es delimita la zona d'accés, senyalitzant la prohibició de pas a personal aliè a l'obra o en cas contrari advertint de l'existència d'obres.
- X A més, el recinte de l'obra està completament delimitat mitjançant clos perimetral de mínim 2 metres d'altura, en tota l'àrea d'influència, a fi que no pugi ser traspasat per personal aliè a l'obra.

Es compleixen totes les mesures de senyalització i seguretat necessàries per a mantenir la seguretat de circulació i no afectar el trànsit en la mesura que sigui possible.

SENYALITZACIÓ

Abans de l'inici de les obres es procedeix a la senyalització de la zona en la qual es va actuar, habilitant sempre el pas alternatiu pel lateral oposat de la zona de treball.

Totes les indicacions es realitzen seguint les indicacions de senyalització, abalisament i defensa d'obres i amb la suficient antelació per al qual els usuaris estiguin informats amb la major seguretat possible evitant així la mínima confusió en els vehicles que circulen per la zona.

Per a això es col·loca en tots els accessos panells informatius amb els senyals de seguretat de prohibició, obligació i advertiment més usuals:

- X Perill, zona d'obres.
- X Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- X En l'eixida de vehicles d'obra s'instal·la permanentment un senyal de "STOP".
- X Velocitat màxima 10 km/h.
- X No entrar en el radi d'acció de la maquinària de moviment de terres.
- X Perill, material suspès de grua.
- X Treballs en zones de circulació de vehicles.
- X Perill, risc elèctric.
- X Perill, personal treballant.
- X Prohibit fumar.
- X Ús obligatori de EPI.
- X Perill indeterminat.

Per a garantir la circulació i seguretat del trànsit rodat i els accessos de maquinària i apilaments, es disposa d'un oficial senyalista. Quant al trànsit per als vianants que es vaja afectat, es desvia de la vorera adjacent a la parcel·la d'actuació a la vorera de davant. La senyalització de les vies de circulació es durà a terme segons la Institució 8.3-IC, tenint com a objectiu:

- X Informar l'usuari de la presència d'obres
- X Ordenar la circulació en la zona per elles afectada.
- X Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seues circumstàncies específiques.

De manera general, es completa aquesta senyalització en l'obra, i es disposa de la senyalització adequada en funció de les situacions no previstes i que puguin anar sorgint a cada moment.

CIRCULACIÓ INTERIOR

La circulació dels treballadors i dels vehicles està perfectament diferenciada i delimitada.

- X Totes les zones de pas o circulació del personal d'obra, estan dotades d'il·luminació suficient. A més, totes les conduccions o obstacles situats a menys de 2,00 m d'altura, estaran senyalitzats per a evitar el risc de xoc contra objectes immòbils.
- X No poden existir zones de pas entre paraments verticals inferiors a 60 cm i les zones de pas que hi haguera sobre rases i/o desnivells hauran de disposar de passarel·les mínimes de 0,6m d'ample i amb baranes de protecció.
- X Tots aquells pas sota zones de treball han de disposar de viseres de protecció prou rígides. Els buits horitzontals o verticals amb el risc de caiguda d'altura, estan acordonats o, en defecte d'això, estan protegits amb baranes de protecció i, a més, senyalitzats.
- X Els accessos fixos a diferents nivells de l'obra disposen d'escales amb esglaó ampli, sòlid i estable, i a més dotats de baranes tancant els laterals.
- X Les zones de previsible caiguda d'objectes en la seua manipulació o transport, estan perfectament delimitats amb abalisaments i senyalitzant el risc.

Per a la **circulació de vehicles** en la zona d'obra, es comprova amb anterioritat el bon estat del ferm abans d'efectuar el pas quant a blandones, terraplens, farciments i terrenys possiblement afectats per la climatologia.

Els cables elèctrics i mànegues de tota mena, estan situats a una cota de més de 5,00 m d'altura en les zones de pas de vehicles. Finalment, es col·loquen topalls de seguretat en zones pròximes a excavacions o buidatges del terreny.

Les zones d'obres respecte de les zones de pas dels usuaris del dic es protegeixen amb la col·locació de barreres New Jersey, amb la finalitat d'assegurar una millor protecció als treballadors que estiguin fent treballs en aqueixes zones.

3.2 AFECTACIONS DE LES OBRES A TERCERS

ANÀLISI DE LA MOBILITAT DELS VIANANTS

Es proposen una sèrie d'itineraris per als vianants per a cada tram d'actuació quan siguin necessaris.

Quan es vegin afectades voreres s'instal·len passarel·les per a vianants que permeten el pas amb seguretat. Les passarel·les per a vianants són de planxa metàl·lica amb relleu en la seua superfície i estan dotades de baranes resistents, amb llistó intermedi i sòcol i estan senyalitzats mitjançant el senyal de "PAS DE VIANANTS" a fi d'indicar als vianants els punts de superi de l'obra.

A continuació, es realitza la descripció detallada de les diferents mesures a adoptar.

Per a solucionar les afeccions al trànsit en voreres, es desvia tot el trànsit per als vianants a la vorera oposada a la qual s'està treballant. Per a facilitar la mobilitat s'augmenta el nombre de passos de vianants que comuniquen tots dos costats del carrer.

De manera prèvia a l'inici de cada tall es realitza la verificació dels tancaments.

Per a poder assegurar la integritat de les mesures de senyalització, abalisament i seguretat de l'obra, es procedeix a disposar brigades que diàriament revisen l'estat de la senyalització provisional i les mesures de tancament d'obra. Per a reduir les molèsties als usuaris i veïns de les zones pròximes es prenen les següents mesures:

Es delimita i senyalitza adequadament la zona de treballs amb tanques de manera que s'impedeixi l'entrada a tota persona aliena a l'obra, emprant-se per a això tanques de tipus ajuntament, tanques metàl·liques de tancament i barreres de tipus new jersey.

Es protegeixen els elements de Servei Públic que puguin veure's afectats.

Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la vora de la zona d'obres, es disposen tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció adequat conforme a la norma UNEIX 20.324.

En general les tanques delimiten almenys 1 metre l'amplària de pas de vianants i 2 metres el de vehicles.

Sempre que existeixen interferències entre els treballs i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenen i controlen mitjançant personal auxiliar degudament preparat, que vigili i dirigeix els seus moviments.

Se senyalitzen els itineraris alternatius proposats per a vorejar les obres i la zona ocupada per les instal·lacions. Quan l'itinerari per als vianants alternatiu exigeixi l'encreuament de la calçada s'han de senyalitzar els passos per als vianants provisionals.

4.- MESURES MEDIAMBIENTALS ADOPTADES PER A L'EXECUCIÓ

4.1 CORRECTA GESTIÓ DE LA UTILITZACIÓ DELS CONTENIDORS SEGONS ELS TIPUS DE RESIDUS

Per norma general, es procedeix a la valorització dels residus per a la seua posterior reutilització si fora possible o eliminació. En cas de ser reutilitzats, aquests residus han de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinen, segons els **apartats 1-3 de l'article 8, del RD 105/2008**, i en el cas de ser eliminats, aquesta operació ha de realitzar-se mitjançant sistemes que acrediten la màxima seguretat i procurant utilitzar instal·lacions pròximes a l'obra. Abans de procedir a una operació de destí, els residus han de ser dotats d'un tractament de reciclatge, d'abocador o de depòsit de seguretat.

Han de distingir-se diferents classes d'abocadors:

ABOCADOR PER A RESIDUS NO PERILLOSOS

Els abocadors de residus no perillosos podran acollir residus urbans o municipals, i tots aquells que no compliquen amb els requisits de residus perillosos. Els residus urbans generats pel personal de l'obra es depositen en contenidors senyalitzats. La distribució i nombre de contenidors és conforme amb els llocs de generació (menjadors, serveis, oficines, etc.). En cas d'estar implantada la recollida selectiva de residus, s'aprovisiona també de "contenidors grossos", especificant-se les seues condicions d'ús (llandes, pots, bricks i envasos de plàstic). Així mateix, en les casetes i vestuaris s'instal·len panells informatius, sol·licitant la col·laboració de tot el personal de l'obra en el manteniment de les condicions d'ordre i neteja.

ABOCADOR PER A RESIDUS INERTS

El depòsit temporal dels enderrocs, es realitza bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest depòsit en apilaments, també ha d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus. Les restes de rentada de canalons/cubs de formigó, són tractats com a residus "enderroc".

Per als residus no reutilitzables en la pròpia obra o en una obra externa, ni valorables "in situ", s'indica, segons la quantitat generada, el destí previst per a aquest.

DESTÍ	RESIDU	
Planta de Reciclatge RCD	Asfalt Formigó Petris	Arena, grava i altres àrides Rajoles, taulells i altres
Gestor autoritzat RNPs	Metalls Plàstic RCDs barrejats diferents dels codis 17 09 01, 02, 03 Algeps	Paper Vidre Materials d'aïllament diferents dels 17 06 01 i 17 06 03
Gestor autoritzat RPs	Gestor autoritzat RPs Resta de residus potencialment perillosos i altres	
Planta RSU	Fems	

En tot cas, aquestes activitats es duren a terme sense posar en perill la salut humana ni perjudicar el medi ambient.

4.2 MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS D'OBRA

Per a la prevenció de la generació de residus en obra, es realitza un emmagatzematge correcte de tots els apilaments evitant que es produeixin vessaments, mescles entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, trencaments d'envasos o materials, etc. A més, s'extremen les cures per a evitar aconseguir la caducitat dels productes sense esgotar el seu consum. Per a això, els responsables de l'apilament de materials en obra coneixen les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador.

En els processos de càrrega i descàrrega de materials en la zona destinada per a això i en la seua càrrega per a la posada en obra es produeixen contratemps amb el material que converteixen en residus productes en perfecte estat. És per això que s'extremen precaucions en aquests processos de manipulat.

Finalment, es realitza un pla d'inspeccions periòdiques de materials, productes i residus apilats o emmagatzemats per a garantir que es manté en les degudes condicions.

RESIDU	MESURA
Mescles Bituminoses	Se subministra la dimensió i extensió justa per a evitar sobrants innecessaris.
Fusta	Es replanteja juntament amb l'oficial de fusteria a fi d'utilitzar el menor nombre de peces.
Metalls	Es demanen els mínims i necessaris, intentant realitzar tots els treballs de tall en taller, i no en obra.
Paper i plàstic	Se sol·licita dels subministradors l'aportació en obra amb el menor número d'embalatge, renunciant al superflu o decoratiu.
Arena, grava i altres àrids	S'intenta reduir-los a fi d'economitzar la forma de la seua col·locació i execució i els seus sobrants s'intenten reutilitzar.
Formigó	Utilitzar la major quantitat de fabricat en central. S'intenta reutilitzar el sobrant en altres parts de l'obra.
Rajoles, taulells	Es neteja de les parts aglomerants i aquestes restes es reutilitzen.

4.3 EVALUACIÓ DEL CONSUM D'AIGUA

Durant l'obra es requereix de l'ús d'aigua per a la majoria dels treballs, ja sigui per a les pròpies labors de elaboració de morters, neteja de maquinària i eines.

Les pautes i actuacions a dur a terme per a un control exhaustiu del consum d'aigua, amb l'objectiu de minimitzar al màxim el consum es descriuen a continuació:

- X** Es durà a terme de manera periòdica sessions de formació ambiental dels operaris de l'obra, en la qual se'ls informe sobre l'evolució del consum d'aigua en l'obra i s'estableixin mesures

correctores a dur a terme en cas de ser necessari per a garantir el compliment dels objectius d'estalvi de consum d'aigua establerts.

- X És imprescindible mantenir en perfecte estat de conservació les canalitzacions d'aigua, revisió d'unions i entroncaments, evitant d'aquesta manera un consum innecessari a conseqüència de fugides d'aigua.
- X En els punts de consum d'aigua es col·loca fluxòmetres en el lloc d'aixetes, d'aquesta manera es regula notablement el consum d'aigua
- X Per a evitar un mal ús i despesa de l'aigua innecessari, es manté la presa d'aigua tancada quan no sigui necessària la seua utilització.

4.4 CONTAMINACIÓ DE LES AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES

La ubicació on té lloc l'obra de construcció pot patir un gran impacte ambiental si no es cuiden uns certs aspectes durant l'execució dels treballs

Per tant s'ha de seguir les següents indicacions:

- X La fase de construcció ha de realitzar-se minimitzant l'emissió de fins a la xarxa de drenatge.
- X Els abocaments directes han d'estar totalment prohibits i ser estretament controlats durant l'obra, especialment en el cas transport, manipulació i emmagatzematge dels productes i residus tòxics i perillosos.
- X Reduir al màxim els moviments de terres i disposar capes protectores del nivell freàtic.
- X Redirigir els escolaments de manera que no creuen les obres arrossegant sediments.
- X Protegir durant l'obra el drenatge natural del terreny, en funció de les possibles filtracions degudes a l'emmagatzematge i utilització de materials, per a poder prevenir-les sense que arribi a existir afecció al sòl.
- X Instal·lar un circuit tancat de sanejament amb separació prèvia de sòlids.

4.5 MESURES PER A LA REDUCCIÓ DE LA POLS I SOROLLS GENERATS PER L'OBRA PER EVITAR L'AFECTACIÓ A L'ATMOSFERA I A LA POBLACIÓ

MESURES PER A LA REDUCCIÓ D'EMISSIONS SONORES

La generació de sorolls els genera la maquinària d'obra de dièsel o gasolina, per tant, per a pal·liar o eradicar aquesta emissió sonora s'emprarà maquinària elèctrica.

Per tant s'haurà de seguir les següents indicacions:

- X Emprar tant per a fusteria com obra de paleta maquinària elèctrica.
- X Ús de pantalles acústiques que emboliquin cada àrea de treball on es realitzin labors amb alta emissió acústica.
- X Els viatges dels camions de subministrament es realitzaran a la capacitat òptima de la seva càrrega per a reduir el nombre de viatges i amb això el soroll que ocasionen.

MESURES PER A LA REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DE POLS

Durant l'execució dels treballs que es generen de manera inevitable petites núvols de pols sobretot en els treballs de neteja amb doll d'aire, picats i operacions de tall.

A més, per a reduir aquests efectes es proposen les següents actuacions:

- X Polvorització d'aigua en les zones susceptibles a la generació de pols
- X Cobriment mitjançant lones els contenidors amb apilaments granulars per a impedir que el vent pugui arrossegar-los fora de les instal·lacions de l'obra.
- X Els enderroc generats en cada tall de treball es carreguen sobre esquerats i es polvoritzen amb aigua per al seu transport fins al contenidor.
- X Cobriment de la càrrega dels camions i els contenidors de residus i sorra.

- X Ús de clos perimetral amb la lona d'ocultació del campament d'obra, així com la lona de ràfia que oculta la bastida, separa les possibles zones susceptibles de generar pols respecte de les zones de trànsit dels usuaris.

5.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució, d'acord amb el volum i característiques d'aquesta obra, s'estima un termini d'execució de **15 MESOS**.

6.- PLA DE TREBALLS

D'acord amb les característiques de les obres, es proposa un termini d'execució màxim de **QUINZE (15) mesos**.

El compliment d'aquest termini de 15 mesos exigeix una gran coordinació interna i preparació prèvia a l'inici de la cadascuna de les activitats.

S'ha elaborat un Programa de Desenvolupament dels Treballs on es mostra el començament i final de les activitats. En línies generals, el treball es realitza en vint-i-set activitats que se solapen entre si.

Les diferents activitats són:

1. TREBALL PREVIS
2. SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY
3. SISTEMA ESTRUCTURAL
4. SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORES
5. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS
6. SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
7. EQUIPAMENT
8. URBANITZACIÓ DEL ESPAIS EXTERIORS
9. CONSTRUCCIONS INSTAL·LACIONS TEMPORALS
10. GESTIÓ DE RESIDUS
11. SEGURETAT I SALUT
12. CONTROL DE QUALITAT

És de destacar que el Programa de Treball s'ha realitzat amb el major detall possible, conscients de la seua importància per a aconseguir finalitzar el projecte en el termini requerit i amb el cost previst. Per a això s'han tingut en compte els següents factors:

- X Realisme en la programació de les activitats.
- X Relació exhaustiva, precisa i equilibrada de les activitats a realitzar.
- X Començament i duració lògica de cada activitat. Solapant les activitats quan ha sigut possible i evitant aquests solapaments quan cal finalitzar una activitat abans del començament d'una altra.

6.1 PROGRAMA DE DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

En la pàgina següent s'adjunten un quadre amb el cronograma indicatiu de la programació dels treballs. Aquest quadre s'ha realitzat amb la base del termini de realització (15 mesos).

L'actuació es realitza en una fase.

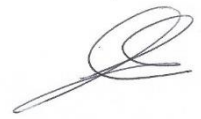
S'ha representat en un gràfic de barres l'obra, els temps d'execució de les principals unitats d'obra, amb les quals, mitjançant el pla proposat, s'obté una seqüència lògica entre les diferents activitats.

En la columna de la dreta s'inclou el pressupost d'Execució per Contracta per a cada activitat.

En la part inferior del gràfic es recullen les certificacions mensuals i acumulades per a cada mes, així com el grau d'avanç total de l'obra.

El Contractista presenta, com és preceptiu, el seu propi Pla d'Execució de les Obres per a l'aprovació per part de l'Administració, encara que basat, en línies generals, en el descrit en el present document.

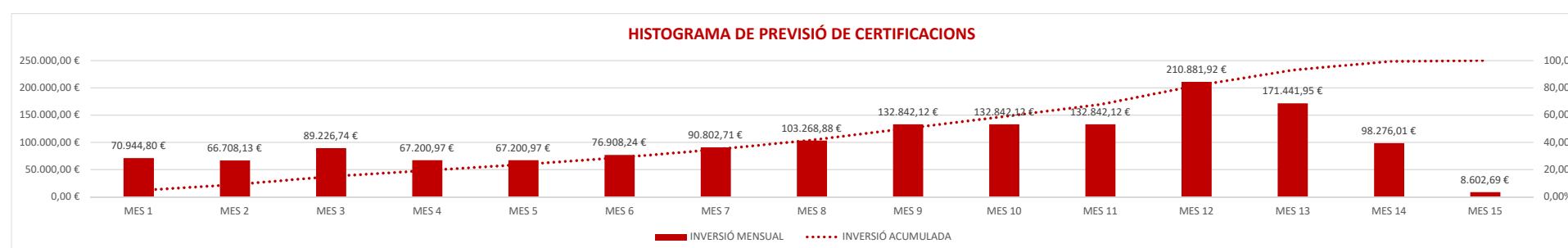
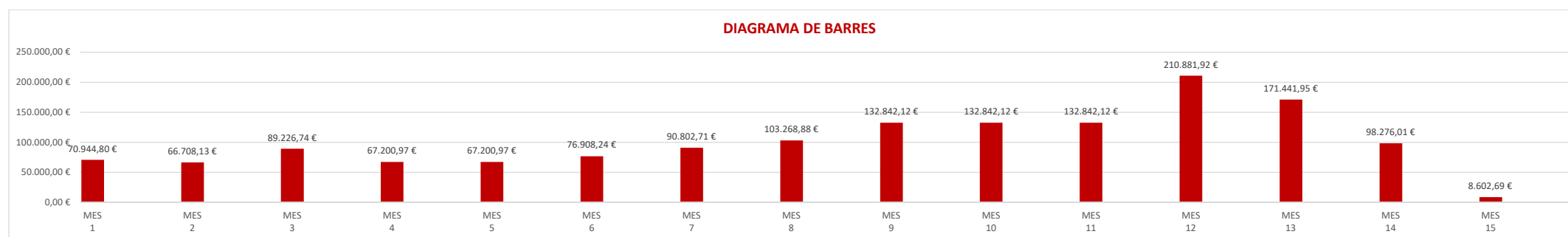
Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

XÚQUER ARQING S.L.

CAPÍTOLS I ACTIVITATS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	PEM	% PEM	PEC
TREBALLS PREVIS																66.333,16 €	4,36%	78.936,46 €
SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY																12.537,22 €	0,82%	14.919,29 €
SISTEMA ESTRUCTURAL																244.112,87 €	16,06%	290.494,32 €
SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS																351.179,11 €	23,10%	417.903,14 €
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS																223.832,83 €	14,73%	266.361,07 €
SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS																572.670,10 €	37,68%	681.477,42 €
EQUIPAMENT																6.389,71 €	0,42%	7.603,75 €
URBANITZACIÓ DELS ESPAIS EXTERIORS																11.372,35 €	0,75%	13.533,10 €
GESTIÓ DE RESIDUS																4.735,63 €	0,31%	5.635,40 €
SEGURETAT I SALUT																16.997,67 €	1,12%	20.227,23 €
CONTROL DE QUALITAT																9.829,70 €	0,65%	11.697,34 €
INVERSIONS MENSUALS	70.944,80 €	66.708,13 €	89.226,74 €	67.200,97 €	67.200,97 €	76.908,24 €	90.802,71 €	103.268,88 €	132.842,12 €	132.842,12 €	132.842,12 €	210.881,92 €	171.441,95 €	98.276,01 €	8.602,69 €	1.519.990,35 €	100,00%	1.808.788,52 €
INVERSIONS ACUMULADA	70.944,80 €	137.652,94 €	226.879,67 €	294.080,64 €	361.281,60 €	438.189,85 €	528.992,56 €	632.261,43 €	765.103,55 €	897.945,67 €	1.030.787,78 €	1.241.669,70 €	1.413.111,65 €	1.511.387,66 €	1.519.990,35 €			
GRAU D'AVANÇ	4,67%	9,06%	14,93%	19,35%	23,77%	28,83%	34,80%	41,60%	50,34%	59,08%	67,82%	81,69%	92,97%	99,43%	100,00%			



I MEMÒRIA

CN NORMATIVA APLICABLE

1.- REQUISITS NORMATIUS

El Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

ASPECTES GENERALS

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

1.1 REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

ÚS DE L'EDIFICI

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Accreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

ACCESSIBILITAT

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014).

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95).

SEGURETAT ESTRUCTURAL

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevençió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

SALUBRITAT

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat HS 2 Recollida i evacuació de residus HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

ESTALVI D'ENERGIA

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

1.2 NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

SISTEMES ESTRUCTURALS

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer CTE DB SE M Document Bàsic Fusta CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucción d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

SISTEMES CONSTRUCTIUS

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
CTE DB HR Protecció davant del soroll**

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'AIGUA

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA EL RADÓ

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

INSTAL·LACIONS TÈRMiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines.

INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL LLAMP

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

CONTROL DE QUALITAT

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

LLIBRE DE L'EDIFICI

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

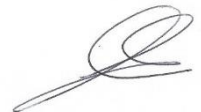
Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.

XÚQUER ARQING S.L.

I MEMÒRIA

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX Nº 1.- NORMATIVA URBANÍSTICA	1
ANNEX Nº 2.- PROGRAMA DE NECESSITATS	2
ANNEX Nº 3.- BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.....	4
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT LLEI 13/2014, DE 30 D'OCTUBRE, D'ACCESSIBILITAT.....	5
JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, SEGONS DECRET 135/1995, DE 24 DE MARÇ.....	7
DOCUMENT BÀSIC DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DEL REIAL DECRET 314/2006, DE 17 DE MARÇ, PEL QUAL S'APROVA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. Mº DE L'HABITATGE.....	9
ANNEX Nº 4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS	10
ANNEX Nº 5.- RESUM DEL PRESSUPOST	14
ANNEX Nº 6.- HONORARIS TÈCNICS PER REDACCIÓ DEL PROJECTE I D.F.	15
ANNEX Nº 7.- DECLARATIU DEL RITE I LES ITE.....	16
ANNEX Nº 8.- COMPLIMENT DEL CTE	17
ANNEX Nº 9.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SI	18
SI 1- PROPAGACIÓ INTERIOR.....	18
SI 2 - PROPAGACIÓ EXTERIOR	24
SI 3 – EVACUACIÓ D'OCUPANTS.....	26
SI 4 – INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.	29
SI-5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS.....	31
SI-6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.....	32
ANNEX Nº 10.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HR	35
ANNEX Nº 11.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HE.....	65
HE 00 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC.....	65
HE 01 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA	66
HE 02 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques.....	66
HE 03 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.....	66
HE 04 CONTRIBUTIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA.....	66
HE 05 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA	66
ANNEX Nº 12.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HS.....	67
HS 1 PROTECCIÓ DAVANT DE D'HUMITAT	67
HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS.....	91
HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR.....	91

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.....	91
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES	91
HS 6 PROTECCIÓ DAVANT DE L'EXPOSICIÓ DE RADÓ.....	91
ANNEX Nº 13.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SE I DE LA NCSR02.....	98
MEMÒRIA.....	98
ANNEX I – ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL	102
ANEJO II DISPOSICIÓ DE SEPARADORS.....	108
ANNEX III. CÀLCULS PER ORDINADOR.....	109
ANNEX IV –COMPROVACIONS FONAMENTACIÓ	125
ANNEX V – COMPROVACIONS E.L.U PILARS I BIGUES.....	126
ANNEX VI -COMPROVACIONS RESISTÈNCIA AI FOC	127
ANNEX Nº 14.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SUA	128
SECCIÓ SUA 1. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE CAIGUDES	128
SECCIÓ SUA 2. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT.....	132
SECCIÓ SUA 3. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'APRISIONAMIENTO EN RECINTES	135
SECCIÓ SUA 4. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA	135
SECCIÓ SUA 5 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ	137
SECCIÓ SUA 6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT	137
SECCIÓ SUA 7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT	137
SECCIÓ SUA 8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL RAIG	138
SECCIÓ SUA 9 ACCESSIBILITAT.....	140

ANNEX N° 1.- NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa d'aplicació és el Pla General Municipal d'Ordenació de 1997 de l'Ajuntament de Sant Celoni.

El PGOU de Sant Celoni classifica la parcel·la com a Sòl Urbà, amb un sistema en SNU d'Infraestructures de Serveis Tècnics.



Visor Mapa urbanístic de Catalunya (<http://dtes.gencat.cat/muc-visor/>)

Les condicions per al sistema d'equipaments estan definides al Text refós de les normes urbanístiques del planejament general de Sant Celoni, al Títol IV, Capítol 6, articles del 118 al 123.

L'article 120 fixa que el destí del sòl qualificat d'equipament es determina per l'ús específic que fixa el pla general o el pla parcial o en defecte d'aquests per l'ús existent. La determinació d'un nou ús o la modificació dels existents s'ha determinar per l'administració prèviament a l'aprovació del projecte.

L'ús previst de la parcel·la és dins els admesos per al sistema d'equipaments.

L'edificació màxima dels equipaments és d'un metre quadrat de sostre per metre quadrat de parcel·la, l'equipament tindrà la tipologia pròpia de l'ús adscrit i les característiques edificatòries s'assimilaran a la zona on cada equipament s'implanti.

La parcel·la compta amb totes les infraestructures necessàries subministrant d'aigua potable, energia elèctrica i xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

Així mateix, compta amb accés per als vianants i els carrers de l'entorn es troben totalment urbanitzats.

FITXA URBANÍSTICA

projecte		
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA AJUNTAMENT SANT CELONI		
emplaçament	nº	municipi
CARRER PONENT	9	SANT CELONI
número/s referència cadastral	pressupost execució material	
7652108DG5175S0001YP	1 215 362,18	

promotor
EXC. AJUNTAMENT SANT CELONI
arquitecte/a autor/a
D^a EVA FERNÁNDEZ SIMÓ

figures de planejament vigent

planejament municipal (PGOU, NNSS, PDSU, altres)	data aprovació definitiva
PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE SANT CELONI	1997
planejament complementari (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, altres)	

règim urbanístic

classificació i ús del sòl	zona d'ordenació
Sòl Urbà, Ús: Equipaments Privats	Nucli antic

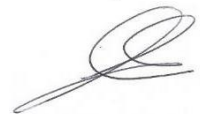
normativa urbanística		planejament	en projecte
parcel·lació del sòl	1. superfície parcel·la mínima 2. ample façana mínim		
usos del sòl	3. ús global / predominant 4. usos compatibles 5. usos complementaris	equipament	ús soci cultural
altures de l'edificació	6. altura màxima de cornisa 7. àtics reculats 8. entresolats / entresol 9. altura planta semisoterrani s/rasant 10. altura màximes de carener		
volum de l'edificació	11. soterranis / semisoterranis 12. nombre màxim de plantes 13. coeficient d'edificabilitat	<1	0,96
situació de l'edificació	14. profunditat edificable 15. separació a boga façana 16. separació a bogues laterals / posteriors 17. reculada de façana 18. separació mínima entre edificacions 19. màxima ocupació en planta		

projectes d'enderrocament projectes de reforma/ rehabilitació	intervenció total o parcial en edificació catalogada o amb alguna mena de protecció afectant parts o elements protegits canvi d'algun ús dels existents en l'edifici l'edifici està fora d'ordenació	SI / NO SI / NO SI / NO
---	--	-------------------------------

CÀLCUL DE L'EDIFICACIÓ MÀXIMA

Norma	Un metre quadrat de sostre per metre quadrat de parcel·la (1m ² /1m ²)		
Fórmula	$M2_{\text{sostre}} / M2_{\text{parcel·la}} < 1$		
M2_{sostre}	1217,71	M2_{parcel·la}	1266
Càlcul	$1217,71 / 1266 = 0,96 < 1$		
El NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA no supera l'edificabilitat màxima permesa.			

Alberic, abril de 2022.



Fdo: Eva Fernández Simó, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

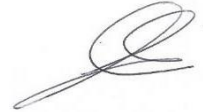
ANNEX Nº 2.- PROGRAMA DE NECESSITATS

El programa de necessitats facilitades en el següent apartat:

- La sala d'Actes serà un espai diàfan amb un escenari destinat a actes culturals i de tota mena. Disposa de cadires plegables. Possibilitat d'equipar-se amb un equip de so i llum fixes.
- La sala tindrà una capacitat per a unes 200 persones assegudes, un escenari i un camerino amb lavabo i WC. Es disposaran armaris encastat per guardar els cadires de la sala.
- La sala d'Actes tindrà accessos des del propi equipament i des del carrer.
- La Sala d'Activitats Físiques (sala polivalent 1) es tracta d'un espai destinat a les activitats formatives, esportives, recreatives o culturals que necessiten un espai gran. Tindrà una capacitat per a unes 100 persones assegudes, una mampara divisòria retràctil, un mirall en una de les parets i també seran necessaris armaris per guardar material de les activitats. S'accedirà des del l'equipament.
- El taller (sala polivalent 2) és un espai destinat a activitats manuals, artístiques, artesanals i creatives. Ha de disposar de taules y cadires plegables. Hi ha d'haver un punt d'aigua amb una pica i endolls distribuïts per l'espai de manera uniforme. La capacitat de la sala serà de 50 persones assegudes. Tindrà un punt d'aigua (pica) i punts de corrent distribuïts per tot l'espai. Disposarà de armaris per guardar material destinat a les activitats.
- La sala de formació (sala polivalent 3) serà un espai destinat a les activitats formatives de caràcter més teòric o en les quals es fa necessari l'ús d'ordinadors però sense instal·lacions fixes. Tindrà una superfície de 50 m2, punts de corrent distribuïts per tot l'espai i armaris per guardar i carregar les bateries dels ordinadors portàtils.
- L'espai recreatiu serà un espai dedicat a les activitats lúdiques i recreatives. Hi haurà un espai d'accés a la informació d'actualitat que ha de comptar amb un televisor i un espai per a la lectura de diaris i revistes. La capacitat està prevista per a 100 persones assegudes. Serà necessari disposar d'una barra de bar amb pica i espai per posar nevera. També hi haurà una zona office amb microones i màquines de vending. Aurà armaris per guardar material, jocs de taula, cartes, etc.. Els accessos seran des del propi equipament.
- La sala d'Administració/direcció es tracta d'un despatx on es fan tasques d'administració, reunions i atenció de visites. La superfície serà de 30 m2 i hi haurà armaris per guardar els materials i documents. S'accedirà des del l'equipament. Estan situats propera a l'accés de l'equipament.
- En magatzem es un espai per emmagatzemar material divers, tant de les activitats per a la gent gran com d'entitats del municipi o de l'Ajuntament. Tindrà una superfície de 30 m2. Els accessos al magatzem es produiran des de l'equipament, des de la sala d'actes i des del carrer. Està situat propera a la sala d'actes.
- El Despatx Ajuntament és el Despatx del personal tècnic. Tindrà 10 m2 i armaris per guardar els materials i documents. Els accessos es produeixen des de l'equipament.
- La zona de consergeria/recepció serà un espai de treball on es realitzen les tasques de consergeria a l'entrada de l'equipament . La superfície serà de 10 m2 i hauran d'existir armaris per guardar els materials.

- Els lavabos tindran els metres quadrats que s'escaigui segons normativa vigent. Els lavabos han de ser accessibles des de l'equipament i des de la sala d'actes quan aquesta funcioni de manera independent de l'equipament. S'accedirà als lavabos des de l'equipament i des de la sala d'actes.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX N° 3.- BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte l'aplicació de tota la normativa d'accessibilitat i eliminació de barreres arquitectòniques vigent.

Es COMPLEIX específicament amb la següent normativa:

- X** LLEI 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- X** Codi d'accessibilitat de Catalunya, segons DECRET 135/1995, de 24 de març.
- X** Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. M^º de l'Habitatge. (BOE 74 28/03/06).

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT LLEI 13/2014, DE 30 D'OCTUBRE, D'ACCESSIBILITAT.

Article 13. Condicions d'accessibilitat dels edificis de nova construcció.

1. Els edificis i els establiments de nova construcció d'ús públic, tant de titularitat pública com privada, han de disposar d'itineraris per als vianants accessibles que comuniquin els diferents espais d'ús públic entre si i amb la via pública. Els espais d'ús públic han de garantir les condicions d'accessibilitat perquè les persones amb discapacitat puguin gaudir de les activitats que es desenvolupin en els mateixos de manera autònoma i en igualtat de condicions que els altres usuaris. Els espais d'ús privat han de garantir les condicions d'accessibilitat establertes per reglament.

Per a salvar el desnivell de 0,60 metres entre la cota de la vorera i la cota de planta baixa, s'ha dissenyat una rampa que compleix amb les exigències d'accessibilitat establertes tant en el CTE com en l'annex 2 del Decret 135/1995. Així mateix, l'edifici compta amb itineraris en la planta que compleix amb la normativa d'aplicació, així com lavabos adaptats.

2. Els edificis de nova construcció d'ús privat no destinats a habitatge han de disposar d'itineraris per als vianants accessibles que permetin la connexió dels elements privatis amb la via pública i amb les dependències d'ús comunitari.

3. Els edificis de nova construcció amb ús d'habitatge plurifamiliar han de disposar d'itineraris per als vianants accessibles que permetin la connexió entre la via pública, l'entrada a cada habitatge i les dependències i zones d'ús comunitari. En els supòsits establerts per reglament, l'itinerari per als vianants accessible que connecta la via pública i l'entrada a cada habitatge pot substituir-se per la previsió d'un espai suficient que permeti en el futur la instal·lació dels productes de suport necessaris per a fer accessible l'itinerari.

No és el nostre cas.

4. Els habitatges de nova construcció amb ús d'habitatge unifamiliar que no disposin d'un itinerari per als vianants accessible que permeti la connexió entre la via pública i l'entrada a l'habitatge han de preveure un espai suficient que permeti en el futur la instal·lació dels productes de suport necessaris.

No és el nostre cas.

5. Els conjunts residencials formats en edificis de nova construcció per habitatges unifamiliars es consideren edificis plurifamiliars quant a les condicions d'accessibilitat que han de complir les zones comunes.

No és el nostre cas.

6. Els habitatges nous han de complir les condicions d'accessibilitat i de mobilitat que estableixen les normatives d'habitabilitat i d'accessibilitat perquè les persones amb discapacitat puguin usar-les i puguin moure's en elles.

No és el nostre cas.

7. Els complexos formats per un conjunt d'edificis connectats entre si han de tenir itineraris per als vianants accessibles perquè les persones amb discapacitat puguin desplaçar-se entre els edificis.

L'àmbit d'aplicació d'aquest projecte es limita al propi edifici i el seu accés des de l'exterior.

8. Als edificis existents que siguin objecte d'una actuació de gran rehabilitació els són aplicable les mateixes condicions d'accessibilitat que als edificis nous.

Aquest apartat no li és aplicable.

Article 37. Manteniment de l'accessibilitat en els edificis i espais de titularitat pública.

PROPIETAT PRIVADA O PÚBLICA

1. Les administracions responsables dels edificis, espais naturals i espais urbans d'ús públic han de mantenir en correcte estat els elements que garanteixen l'accessibilitat d'aquests, d'acord amb la normativa, i han de disposar d'un pla de manteniment de l'accessibilitat.
2. Les intervencions de reforma i modificació dels espais d'ús públic i les activitats que es programin en aquests en cap cas podran comportar un menyscapte en les condicions d'accessibilitat prèvies.
3. Els plecs de clàusules tècniques dels contractes de manteniment de les infraestructures que realitzin les administracions públiques han d'establir la necessitat de tenir un pla especificant les condicions de manteniment preventiu i correctiu quant als elements que garanteixen les condicions adequades d'accessibilitat.
4. Les administracions públiques han d'establir, els oportuns mecanismes d'inspecció, control, denúncia i sanció, si escau, per a fer efectiu el que s'estableix pel present article.

La propietat haurà de garantir el seu compliment.

Article 39. Contingut del llibre de l'edifici en matèria d'accessibilitat.

El llibre de l'edifici a què es refereix l'article 25 de la Llei 18/2007, de 28 de desembre, del dret a l'habitatge, ha de contenir els requeriments en matèria d'accessibilitat, les solucions executades, les condicions d'ús i les accions necessàries perquè es mantinguin les condicions d'accessibilitat. En el cas dels edificis d'habitatges, aquesta informació ha d'incloure's en el manual d'ús i manteniment que forma part del document d'especificacions tècniques.

El llibre de l'edifici haurà de recollir aquesta informació.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA, SEGONS DECRET 135/1995, DE 24 DE MARÇ.

Segons en Annex 2, Nivells d'accessibilitat exigibles per a usos públics en edifici de nova construcció:

- X ÚS DE L'EDIFICACIÓ: Sociocultural
- X ITINERARI: PRACTICABLE
- X No estableix nivells d'accessibilitat per a: aparcaments, escales, serveis higiènics, dormitoris, vestidors ni mobiliari.

Per tant, únicament serà aplicable l'apartat 2.3. Itinerari Practicable de dita Annexa.

ZONAS DE PAS:

- X Ample mínim: 0.90m
- X Altura mínima: 2,10m
- X Totalment lliure el tot el recorregut.

Les zones de pas tenen un ample mínim de 2m, superior a 90cm i una altura lliure de 3,00m, superior a 2,10m i estan lliures en tot el recorregut.

- X No inclou tram d'escala.
- X Als dos costats d'un graó hi ha un espai lliure de 1,20m.
- X L'altura màxima dels graons és de 18cm.

Les zones de pas no inclouen trams d'escala ni graons aïllats.

- X Quan sigui necessari la instal·lació d'un ascensor, només podrà existir un graó en l'itinerari de 12cm d'altura en l'entrada de l'edifici.

L'edifici NO disposa d'ascensor ja que a la planta primera s'accedeix per escales, tampoc disposa de graons aïllats.

RAMPAS:

- X Les rampes tindran un pendent màxim del 12% i un llarg màxim de 10m sense altioplà. El pendent transversal en rampes exteriors serà del 2%.

L'única rampa que disposa l'edifici és la de l'accés a l'edifici amb dos trams i un pendent del 10% i una longitud de 3 m en cadascun dels trams per a salvar un desnivell de 0,6m.

- X En els dos extrems de la rampa hi haurà un espai lliure de 1,20m.
- X En els canvis de sentit l'ample s'inscriurà un cercle de 1,20m de diàmetre.
- X Com a mínim en un costat de la rampa hi haurà un passamanys a una altura entre 0,90 i 0,95m.

PORTES:

- X Les portes de pas tindran com a mínim un ample de 80cm i una altura de 2,00m. Les manovelles s'accionaran amb mecanismes de pressió o palanca.

Les portes tenen un ample lliure de 100cm i una altura lliure de 2,15m, superior a l'exigida. S'accionen mitjançant manovelles amb mecanismes de pressió.

- X Als dos costats de les portes ha d'haver-hi un espai lliure sense envair l'abatiment de la porta de 1,20m de diàmetre, excloent la cabina d'ascensor.

A cada costat de les portes de l'itinerari accessible es pot inscriure un cercle de diàmetre 1,2

- ✘ Els portis de la cabina de l'ascensor seran automàtics mentre que els del recinte podin ser manuals. Totes dues amb un ample mínim de 80cm.

No és el cas.

ASCENSOR:

- ✘ La cabina de l'ascensor tindrà, com a mínim, unes dimensions de 1,20m en el sentit d'accés i 0,90m en el sentit perpendicular, amb una superfície mínima de 1,20m².
- ✘ Davant de la porta de l'ascensor es podrà inscriure un cercle de 1,20m sense ser envaït per l'abatiment de la porta.
- ✘ Els botoneres de l'ascensor estaran situades a una altura entre 1,00m i 1,40m.

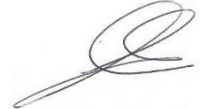
L'edifici NO disposa d'ascensor.

DOCUMENT BÀSIC DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT DEL REIAL DECRET 314/2006, DE 17 DE MARÇ, PEL QUAL S'APROVA EL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. M^o DE L'HABITATGE.

(B.O.E. 74 28/03/06).

La normativa corresponent al Document Bàsic de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat del Codi Tècnic de l'Edificació, o CTE-BD-SUA, quedarà justificada en l'Annex nº5. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE DB-SUA del present DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXOS.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX N^o 4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1.- OBJECTE

La finalitat d'aquest annex és calcular l'import dels preus unitaris, amb els quals s'abonaran les diferents unitats d'obra. Aquests preus unitaris són els que s'utilitzen per a l'elaboració dels quadres de preus núm. 1 i núm. 2, els quals serveixen de base per a l'obtenció dels pressupostos d'execució material de l'obra.

En el preu de cadascuna de les unitats d'obra que es justifica en aquest annex, s'han de considerar dos tipus de costos:

- X Costos Directes, atribuïts inequívocament a una unitat d'obra, s'obtenen com a suma de costos materials, maquinària i mà d'obra emprats a la unitat d'obra corresponent, incloent combustible, energia i despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions.
- X Costos Indirectes, que no són imputables directament a una unitat d'obra concreta sinó al conjunt de l'obra, com ara tallers, magatzems, instal·lacions d'oficines a peu d'obra, etc., així com el personal tècnic i administratiu (enginyers, ajudants, encarregats, vigilants, etc.) que, estant adscrit a l'obra en conjunt, no intervé directament en l'execució d'una unitat concreta.

2.- CÀLCUL DE COSTOS DIRECTES

Per calcular i obtenir els preus de les diferents partides, s'han utilitzat els preus de mercat per als diferents materials, mà d'obra i maquinària.

La confecció dels preus descompostos es basa en rendiments de mà d'obra i maquinària de la base de dades del generador de preus de CYPE 2021 i de la base oficial de preus de l'IVE 2021 (Institut Valencià de l'Edificació) per a la província de València.

El càlcul dels costos directes de cada unitat d'obra es basa en la determinació prèvia dels anomenats preus simples de:

- X Materials.
- X Maquinària.
- X Mà d'obra.

Naturalment, aquests preus no inclouen l'I.V.A, ja que aquest impost s'aplicarà amb posterioritat al pressupost base de licitació.

2.1.- PREUS SIMPLES DE MATERIALS

Són el cost per unitat de mesura del producte posat a peu d'obra, és a dir, descarregat i arreglat. El seu cost total és el preu de subministrament al qual se li afegixen, si no estan inclosos, els costos de transport, càrrega i descàrrega i imprevistos per trencament o desperfectes en les operacions necessàries fins a situar el material al lloc de recollida o recepció obra.

2.2.- PREUS SIMPLES DE MAQUINÀRIA

Són els costos horaris de maquinària en què es consideren incloses les despeses relatives a la repercussió de l'operari que maneja la màquina, amortitzacions, transports, càrrega i descàrrega, muntatge i desmuntatge, assegurances i reparacions, manteniment i conservació, combustible i consum energètic, i fins i tot les obres auxiliars necessàries per a la seva instal·lació.

2.3.- PREUS SIMPLES DE MÀ D'OBRA

Són els costos horaris per cada categoria professional. S'obtenen en funció dels costos de la Seguretat Social, els acords del Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, les hores realment treballades i la revisió salarial i el calendari laboral de l'any corresponent, subscrits per la Comissió Negociadora del Conveni Col·lectiu de la Província. En el càlcul, considerarem com a intervinents els conceptes següents:

- X A. Costos subjectes a Seguretat Social:
 - Sou Base
 - Plus de Residència
 - Plus d'assistència diari
 - Paga Extra, al juny i desembre
 - Complement d'antiguitat
 - Vacances
- X B. Costos exempts de Seguretat Social:
 - Plus de transport
 - Desgast d'eines
 - Dietes
- X C. Costos de Seguretat Social: Obtinguts en % sobre A)
 - Contingències Generals = 24,0 % s/A)
 - FGS (Fons Garantia Salarial), FP (Formació Professional) i Atur = 6,5 % s/A)
 - Accidents de treball = 7,6 % s/A)
 - Assegurança de Vida = Ho suposarem en el 5,0 % s/A, per a una edat mitjana del personal superior als 30 anys (a partir de la qual l'import de les primes sol fer-se notori), i tenint en compte que el tipus de treball (sector de la construcció d'obres públiques) té associats certs riscos importants.

Hores efectives de treball:

Suposarem per a la determinació de les hores efectives de treball el calendari aprovat vigent, per a l'any 2021, la jornada ordinària serà de 1.744 hores. Tenint en compte que la jornada setmanal és de 40 hores (8 hores/dia), obtenim un total de 217 dies de feina, quedant ja exclosos els 22 dies de vacances, festes nacionals i locals, així com els dies convinguts.

D'aquests 217 dies hàbils, suposant que es destinen 0,5 hores per esmorzar, obtenim un total de 1.627,50 hores de feina. D'aquestes, tenint en consideració les especificacions del Conveni General de la Construcció, cal deduir, a més:

7,500	Dies de baixa per malaltia	56,30 hores
6,125	Dies de Baixa per accident	45,90 hores
4,000	Dies de permisos reglamentaris	30,00 hores
4,500	Dies d'inclemència del temps	33,75 hores
0,500	Dies de preavisos	3,75 hores
1,000	Dies de representació sindical	7,50 hores
0,375	Dies d'incidència electoral	2,81 hores
0,500	Dies de reconeixement mèdic	3,75 hores
	TOTAL, A DEDUIR	188,26 hores

Així, doncs, resta un total d'hores efectives a la mitjana d'hores treballades per persona, que és igual a 1.627,50 - 188,26 = 1.439,24 hores anuals netes.

3.- CÀLCUL DE COSTOS INDIRECTES

El text refós de la Llei de contractes del sector públic estableix l'obligació de determinar els costos indirectes, encara que d'altra banda l'Ordre ministerial (obres públiques) de 12 de juny de 1968, en limita la quantia a un 5 % dels costos directes. Així doncs, una vegada calculats aquests per a cada unitat d'obra, el seu cost indirecte associat es pot obtenir com un percentatge determinat dels mateixos, respectant la limitació abans exposada.

Igualment és ressenyable que, a la mateixa Ordre Ministerial anteriorment esmentada, es considera un percentatge adicional per imprevistos, limitat superiorment segons el tipus d'obra de què es tracti. Així, per al cas d'obres terrestres, aquest sobre percentatge queda limitada l'1%; per al cas de les obres fluvials, al 2%; i per al cas de les obres marítimes, al 3%.

En definitiva, i pel cas que ens pertoca, és a dir, obra terrestre, el percentatge màxim aplicable sobre els costos directes per obtenir els indirectes associats, és el 6 %.

Aplicarem un 3%. Per això, i per a cada unitat d'obra, s'ha de tenir que el preu serà igual a $Cd+0,03xCd$, o, el que és el mateix, $1,03xCd$.

4.- COMPOSICIÓ DE PREUS

4.1.- UNITATS AUXILIARS

En certes unitats d'obra intervenen preus elements auxiliars, per exemple, materials o peces que en lloc de comprar-les s'elaboren a peu d'obra, i el cost de les quals no figura, per tant, al de preus elementals o simples. En aquests casos, abans de calcular els preus unitaris d'aquestes unitats d'obra, caldrà calcular els preus dels elements auxiliars corresponents i obtenir una relació de preus auxiliars.

Aquesta relació es proporciona al document de Pressupost del present Projecte.

Les unitats auxiliars són materials i/o operacions que apareixen dins dels preus descompostos d'altres, per la qual cosa no apareixen als quadres de preus.

A aquestes unitats no se'ls aplica els costos indirectes, ja que això es fa sobre la Unitat d'obra de què passen a formar-ne part.

4.2.- UNITATS D'OBRA

El Preu Unitari Descompost és el preu de la Unitat d'Obra, on es detallen els diferents components dels costos directes i el percentatge de costos indirectes.

S'obtenen com a sumatòria dels imports que resulten de multiplicar les quantitats de materials que són necessaris per a l'execució de la Unitat d'Obra i els rendiments de mà d'obra imaqinària precisos, pels preus simples respectius.

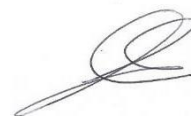
Aquesta sumatòria s'incrementa amb el percentatge relatiu als costos indirectes.

CÀLCUL JUSTIFICATIU DEL % REFERENT A COSTOS INDIRECTES				
Càlcul segons Ordre 12 de Juny de 1.968 (B.O.E. 25/7/68)				
Cost Direct del P.E.M.-	1,481,475.68 €	euros	TERMINI	15 mesos
P.E.M. Total (Cost Directe+Cost Indirecte).-	1,519,994.05 €	euros		
COSTOS INDIRECTES				
COSTOS PREVISTOS (K1)				
COSTOS VARIABLES	PREU	PARTICIP.	TERMINI	IMPORT
PERSONAL				

Cap d'obra	1,446.37 €	60%	15	13,017.33 €	
Encarregat	1,306.94 €	50%	15	9,802.05 €	
Administratiu d'obra	1,200.00 €	0%	15	0.00 €	
Cap d'instal·lacions	1,306.94 €	0%	15	0.00 €	
Peó trasbalsos obra	1,139.20 €	0%	15	0.00 €	
INSTAL·LACIÓ DE CASETAS					
Caseta oficina obra (Tipus 1)	341.74 €	0	15	0.00 €	
Caseta oficina obra (Tipus 2)	548.72 €	0	15	0.00 €	
Caseta magatzem (Tipus 1)	190.99 €	0	15	0.00 €	
Caseta magatzem (Tipus 2)	256.68 €	0	15	0.00 €	
CONSUMS					
Consum aigua, llum, telèfon	200.00 €	0	15	0.00 €	
Diversos (mitjans d'elevació,...)	1,000.00 €	0	15	0.00 €	
IMPORT C. I. VARIABLES.-				22,819.38 €	1.50 %
COSTOS FIXOS					
	PRECIO	PARTICIP.	NUMERO	IMPORTE	
Muntatge grua automuntat	1,983.34 €	-	0	0.00 €	
GRUA: Mont., desm., cim., leg.	1,200.00 €	1%	1	1,200.00 €	
Altas llum, aigua telèfon	109.04 €	-	1	109.04 €	
Escomeses provisionals	105.00 €	-	1	105.00 €	
IMPORT C. I. FIXOS.-				1,414.04 €	0.10 %
TOTAL COSTOS PREVISTOS (K1)				24,233.42 €	1.60 %
COSTOS IMPREVISTOS (K2)					
Per a l'obra terrestre 1% dels Costos Directes	TOTAL COSTOS IMPREVISTOS (K2)			14,814.76 €	1.00 %
Total % COSTOS INDIRECTES					
TOTAL COSTOS PREVISTOS (K1)				24,233.42 €	1.60 %
TOTAL COSTOS IMPREVISTOS (K2)				14,814.76 €	1.00 %
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (K1+K2)				39,048.18 €	2.60 %

D'acord amb l'Ordre de 12 de juny de 1968 i amb l'Ordre de 14 de març de 1969, per la qual s'indica que no podrà superar el 6% en cap cas, aquest s'adopta com el valor a aplicar en projecte.

Alberic, abril de 2022.



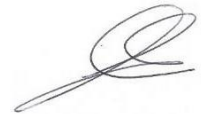
Fdo: Eva Fernández Simó, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX N° 5.- RESUM DEL PRESSUPOST

Capítol	Importe (€)
1 TREBALLS PREVIS	66,333.16
2 SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY	12,537.22
3 SISTEMA ESTRUCTURAL	244,112.87
4 SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS	351,179.11
5 SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I D'ACABATS INTERIORS	223,832.83
6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS	572,670.10
7 EQUIPAMENT	6,389.71
8 URBANITZACIÓ DEL ESPAIS EXTERIORS	11,372.35
10 GESTIÓ DE RESIDUS	4,735.63
11 SEGURETAT I SALUT	17,001.37
12 CONTROL DE QUALITAT	9,829.70
Pressupost d'execució material (PEM)	1,519,994.05
13% de Despeses Generals	197,599.23
6% de Benefici Industrial	91,199.64
Pressupost d'execució per contracte (PEC = PEM + DG + BI)	1,808,792.92
21% IVA	379,846.51
Pressupost d'execució per contracte amb IVA (PEC = PEM + DG + BI + IVA)	2,188,639.43

Aquest pressupost d'execució per contracte amb IVA puja a la quantitat de DOS MILIONS CENT VUITANTA-VUIT MIL SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS.

Alberic, abril de 2022.

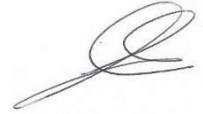


Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 6.- HONORARIS TÈCNICS PER REDACCIÓ DEL PROJECTE I D.F.

Els honoraris tècnics per la redacció del present projecte bàsic i d'execució del nou casal d'avis a la cambra agrària de Sant Celoni ascendeixen a la quantitat de VINT-I-UN MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (21.429,65€) IVA no inclòs.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 7.- DECLARATIU DEL RITE I LES ITE

Al present PROJECTE, per a la construcció del Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària de Sant Celoni, d'ús públic, li és aplicable el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol (BOE 29/08/07) pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis, (RITE), així com el Reial decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques.

“El RITE s'aplicarà a les instal·lacions tèrmiques als edificis de nova construcció i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin als edificis existents, exclusivament pel que fa a la part reformada, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que s'hi determinen.”

Aquest annex té per objecte indicar el compliment del Projecte als articles 5 i 6 del Reglament RITE, en què s'ha de fer constar expressament el seu compliment.


Aquest Projecte Arquitectònic compleix els requisits indicats al Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.

Al Projecte es preveu la instal·lació d'un sistema de ventilació de les estades mitjançant aire d'acord amb el reglament.

En qualsevol cas, aquestes instal·lacions i els seus components satisfaran pel que fa al cas, el benestar tèrmic i d'higiene, de seguretat, demanda energètica, consum, manteniment i protecció del medi ambient, indicats en aquest Reglament.

La justificació del RITE s'aporta al corresponent document núm. V: MEMÒRIES JUSTIFICACIÓ INSTAL·LACIONS.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 8.- COMPLIMENT DEL CTE

Aquest document desenvolupa tota la documentació necessària per a la redacció del projecte d'execució del Nou Casal d'avis a la Cambra Agrària de Sant Celoni. La redacció d'aquest projecte conté tot el necessari per a la definició completa de l'obra, segons la normativa vigent i els requeriments aportats pels serveis tècnics.

Són requisits bàsics, conforme la Llei d'ordenació de l'edificació, els relatius a la funcionalitat, la seguretat i l'habitabilitat.

S'estableixen aquests requisits per tal de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, i els edificis s'han de projectar, construir, mantenir i conservar de manera que satisfacin aquests requisits bàsics.

Aquest PROJECTE compleix el que estableix el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. Mº de l'Habitatge. (B.O.E. 74-28/03/06).

DB-SI: SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 9 d'aquest document.

DB-HR: PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 10 d'aquest document.

DB-HE: ESTALVI D'ENERGIA

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 11 d'aquest document.

DB-HS: SALUBRITAT

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 12 d'aquest document.

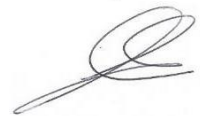
DB-SE: SEGURETAT ESTRUCTURAL

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 13 d'aquest document.

DB-SUA: SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

La justificació d'aquest document bàsic es troba desenvolupada a l'annex 14 d'aquest document.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 9.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SI

Tal com es descriu en el DB-SI (article 11) "L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, abstracció, ús i manteniment. Per a satisfer aquest objectiu, els edificis es projectaran, construïran, mantindran i utilitzaran de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

El Document Bàsic DB-SI especifica paràmetres objectius i procediments el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi, excepte en el cas dels edificis, establiments i zones d'ús industrial als quals els sigui aplicable el "Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials", en els quals les exigències bàsiques es compleixen mitjançant aquesta aplicació."

Per a garantir els objectius del Document Bàsic (DB-SI) s'han de complir determinades seccions. "La correcta aplicació de cada Secció suposa el compliment de l'exigència bàsica corresponent. La correcta aplicació del conjunt del DB suposa que se satisfà el requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi"."

Les exigències bàsiques són les següents:

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

SI 1- PROPAGACIÓ INTERIOR.

1.- COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI.

Segons la Taula 1.1 Condicions de compartimentació en sectors d'incendi, per a ús de pública concurrència cada sector d'incendis no deu excedir de 2500 m².

El Nou Casal dels Avis en la Cambra Agrària de Sant Celoni, consta de 1.221 m², dividits en tres sectors d'incendis. El primer sector compta amb 800,34 m² en planta baixa d'ús previst de pública concurrència. El segon sector de incendi compta amb 221,62 m² en planta baixa i planta primera d'ús administratiu.

La sala d'actes constitueix el sector tercer, a causa de la independència d'usos respecte a l'establiment contigu, amb un ús previst de pública concurrència amb una superfície de 324,56 m² d'espai destinat a públic assegut en seients fixos i amb els altres espais complementaris.

Els espais destinats a públic assegut en seients fixos del sector 2 estan compartimentats respecte d'altres zones mitjançant elements EI 120.

Els materials de revestiment són B-s1,d0 en parets i sostres i B_{FL}.s1 en sòls.

La densitat de la càrrega de foc deguda als materials de revestiment i al mobiliari fix no excedia de 200MJ/m².

No existeix sobre aquests espais cap zona habitable.

Nom del sector: SECTOR 1. PLANTA BAIXA I PRIMERA.

Ús previst:	Pública concurrència
Superfície Planta Baixa:	800,34 m ²
Condicions segons DB - SI	Pública concurrència

Nom del sector: SECTOR 2 PLANTA BAIXA I PRIMERA.

Ús previst:	Administratiu
Superfície Planta Baixa:	99,01 m ²
Condicions segons DB - SI	Administratiu
Ús previst:	Administratiu
Superfície Planta Primera:	221,62 m ²
Condicions segons DB - SI	Administratiu

Nom del sector: SECTOR 3. PLANTA BAIXA

Ús previst:	Pública concurrència
Superfície:	334,56 m ²
Condicions segons DB - SI	Pública concurrència

2.- LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL.

Els locals i zones de risc especial integrats en els edificis es classifiquen conforme els graus de risc alt, mitjà i baix segons els criteris que s'estableixen en la taula 2.1 de la secció SI 1 del DB-SI. Els locals així classificats han de complir les condicions que s'estableixen en la taula 2.2 de la secció SI 1 del DB-SI.

Els locals destinats a albergar instal·lacions i equips regulats per reglaments específics, tals com transformadors, maquinària d'aparells elevadors, calderes, depòsits de combustible, comptadors de gas o electricitat, etc., es regeixen, a més, per les condicions que s'estableixen en aquests reglaments. Les condicions de ventilació dels locals i dels equips exigides per aquesta reglamentació hauran de solucionar-se de forma compatible amb les de la compartimentació, establides en aquest DB.

A l'efecte d'aquest DB s'exclouen els equips situats en les cobertes dels edificis, encara que estiguin protegits mitjançant elements de cobertura.

Els locals i zones de risc presents en l'edifici són els següents:

Nom del local: SALA D'INSTAL·LACIONS

Ús:	Sala d'instal·lacions -Planta Baixa
Classificació	Risc baix: En tot cas
Es compleixen les condicions de les zones de risc especial	Sí

Per al risc establert en els citats locals, es compleixen les condicions de les zones de risc especial integrades en els edificis indicades en la taula 2.2:

Taula 2.2 Condicions de les zones de risc especial integrades en edificis (1)

<i>Característica</i>	<i>Risc baix</i>	<i>Risc mitjà</i>	<i>Risc alt</i>
<i>Resistència al foc de l'estructura portant ⁽²⁾</i>	<i>R 90</i>	<i>R 120</i>	<i>R 180</i>
<i>Resistència al foc de les parets i sostres ⁽³⁾ que separen la zona de la resta de l'edifici ⁽²⁾⁽⁴⁾</i>	<i>EI 90</i>	<i>EI 120</i>	<i>EI 180</i>
<i>Vestíbul d'independència en cada comunicació de la zona amb la resta de l'edifici</i>	-	<i>Si</i>	<i>Si</i>
<i>Portes de comunicació amb la resta de l'edifici</i>	<i>EI2 45-C5</i>	<i>2 x EI2 30 -C5</i>	<i>2 x EI2 45-C5</i>
<i>Màxim recorregut d'evacuació fins a alguna eixida del local ⁽⁵⁾</i>	<i>≤ 25 m (6)</i>	<i>≤ 25 m (6)</i>	<i>≤ 25 m (6)</i>

separi (1) Les condicions de reacció al foc dels elements constructius es regulen en la taula 4.1 del capítol 4 d'aquesta Secció.

(2) El temps de resistència al foc no ha de ser menor que l'establert per a l'estructura portant del conjunt de l'edifici, d'acord amb l'apartat SI 6, excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada de la qual no suposi risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, en aquest cas pot ser R 30.

Excepte en els locals destinats a albergar instal·lacions i equips, pot adoptar-se com a alternativa el temps equivalent d'exposició al foc determinat conforme al que s'estableix en l'apartat 2 de l'Annex SI B.

(3) Quan el sostre separi d'una planta superior ha de tenir almenys la mateixa resistència al foc que s'exigeix a les parets, però amb la característica REI en lloc d'EI, en tractar-se d'un element portant i compartimentant d'incendis. En canvi, quan sigui una coberta no destinada a cap activitat, ni prevista per a ser utilitzada en l'evacuació, no requereix tenir una funció de compartimentació d'incendis, per la qual cosa només ha d'aportar la resistència al foc R que li correspongui com a element estructural, excepte en les franges a les quals fa referència el capítol 2 de la Secció SI 2, en les quals aquesta resistència ha de ser REI.

(4) Considerant l'acció del foc a l'interior del recinte. La resistència al foc del sòl és funció de l'ús al qual estigui destinada la zona existent en la planta inferior. Vegeu apartat 3 de la Secció SI 6 d'aquest DB.

(5) El recorregut d'evacuació per l'interior de la zona de risc especial ha de ser tingut en compte en el còmput de la longitud els recorreguts d'evacuació fins a les eixides de planta.

(6) Podrà augmentar-se un 25% quan la zona estigui protegida amb una Instal·lació automàtica d'extinció.

Sala d'instal·lacions:

Les condicions de la sala d'instal·lacions compleixen amb les exigències exposades en la taula 2.2.

CGP:

Les condicions de risc del quart de caixes generals de protecció es justificaran en la memòria del projecte d'instal·lacions del Projecte d'Execució del Nou Casal d'Avis en la cambra agrària de Sant Celoni.

Cuina de l'espai recreatiu:

La cuina es compon d'uns focs elèctrics (5 kW), un forn (2,2 kW) y un microones (1,7 kW), la qual cosa dona una potència total instal·lada de 8,9 kW. No es necessari instal·lar la extinció automàtica en la cuina, ja que no és d'ús Residencial Públic ni Hospitalari y no aconsegueix els 20 kW de potència total instal·lada.

3.- ESPAIS OCULTS. PAS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS.

1 la compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat en els espais ocults, tals com patinets, cambres, falsos sostres, sòls elevats, etc., excepte quan aquests estiguin compartimentats respecte dels primers almenys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se aquesta a la meitat en els registres per a manteniment.

2 la resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantenir en els punts en els quals aquests elements són travessats per elements de les instal·lacions, talscom cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc., excloses les penetracions la secció de les quals de pas no excedeixi de 50 cm².

Per a aconseguir això, es trien sistemes passius que, en cas d'incendi, obturen automàticament la secció de pas i garanteixin en aquests punts una resistència al foc almenys igual a la de l'element travessat, per exemple, escuma intumescente per a cables, abraçadores intumescentes tallafoc per a tubs combustibles i sistemes d'aïllament amb llana mineral per a conductes de ventilació.

4.- REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI.

Es compleixen les condicions de les classes de reacció al foc dels elements constructius, segons s'indica en la taula 4.1:

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius		
Situació de l'element Revestiments ⁽¹⁾	Revestiments ⁽¹⁾	
	De sostres i parets ⁽²⁾ ⁽³⁾	De sòls ⁽²⁾
Zones ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E FL.
Corredors i escales protegits	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcaments i recintes de risc especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espais ocults no estancs: patinets, falsos sostres (excepte els existents dins d'habitatges), sòls elevats, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

(1) Sempre que superen el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels sòls del recinte considerat.

(2) Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracte de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indica, però incorporant el subíndex L.

(3) Inclou a aquells materials que constitueixen una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa que sigui EI 30 com a mínim.

(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior d'habitatges. En ús Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que en corredors i escales protegits.

(5) Vegeu el capítol 2 d'aquesta Secció.

(6) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la cambra dels falsos sostres es refereix al material situat en la cara superior de la membrana. En espais amb clara configuració vertical (per exemple, patinets) així com quan el fals sostre estigui constituït per una gelosia, reticle o entramat obert, amb una funció acústica, decorativa, etc, aquesta condició no és aplicable.

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es determinen en la seva reglamentació específica.

En els edificis d'ús Pública Concurrència, els elements decoratius i de mobiliari compliran les següents condicions:

a) Butaques i seients fixos entapissats que formen part del projecte com la sala d'actes:

Passen l'assaig segons les normes següents:

UNE-EN 1021-1.2015: "Valoració de la inflamabilitat del mobiliari entapissat – Part 1: font d'ignició: cigarret en combustió".

UNE-EN 1021-2.2006 “Valoració de la inflamabilitat del mobiliari entapissat – Part 2: fontd'ignició: flama equivalent a un misto”.

b) Elements tèxtils suspesos, com a telons, cortines cortinatges, etc.:

Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003 “Tèxtils i productes tèxtils. Comportament al foc. Cortines i cortinatges. Esquema de classificació”

SI 2 - PROPAGACIÓ EXTERIOR

1.- MITGERIES I FAÇANES.

Els elements verticals separadors d'un altre edifici han de ser almenys EI 120.

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de la façana entre dos sectors d'incendi els punts de les seves façanes que no siguin almenys EI60 han d'estar separats la distància d en projecció horitzontal que s'indica a continuació, com a mínim, en funció de l'angle α format pels plans exteriors d'aquestes façanes.

Per a valors intermedis de l'angle α , la distància d pot obtenir-se per interpolació lineal. Quan es tracte d'edificis diferents i confrontants, els punts de la façana de l'edifici considerat que no siguin almenys EI 60 compliran el 50% de la distància de fins a la bisectriu de l'angle format per totes dues façanes.

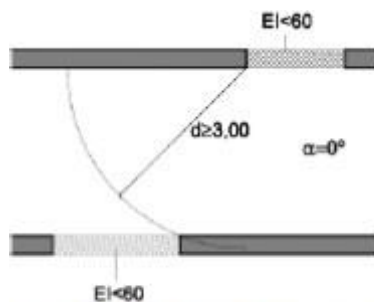


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

Figura 1.1 Façanes enfrontades

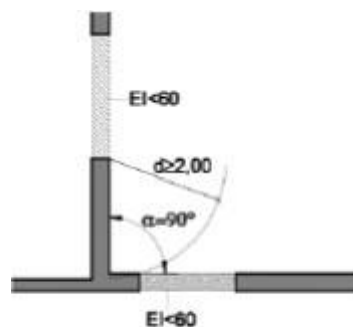


Figura 1.4. Fachadas a 90°

Figura 1.4 Façanes a 90°

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació vertical de l'incendi per façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o bé cap a una escala protegida o cap a un corredor protegit des d'altres zones, aquesta façana ha de ser almenys EI 60 en una franja d'1 m d'altura, com a mínim, mesura sobre el pla de la façana (vegeu figura 1.7). En cas d'existir elements sortints aptes per a impedir el pas de les flames, l'altura d'aquesta franja podrà reduir-se en la dimensió del citat sortint (vegeu figura 1.8).

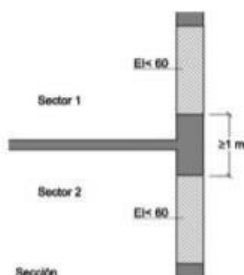


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

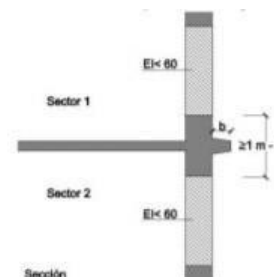


Figura 1.8 Encuentro forjado-fachada con saliente

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupen més del 10% de la seva superfície serà, en funció de l'altura total de la façana: D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixen capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats a l'interior de cambres ventilades han de tenir almenys la següent classificació de reacció al foc en funció de l'altura total de la façana: D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

Ha de limitar-se el desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separen sectors d'incendi. La inclusió de barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per a limitar aquest desenvolupament vertical.

En aquelles façanes d'altura igual o inferior a 18 m l'arrencada inferior de la qual sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats en el punt 4 com d'aquells situats a l'interior de cambres ventilades si escau, ha de ser almenys B-s3,d0 fins a una altura de 3,5 m com a mínim.

L'edifici del Nou Casal d'Avis és un edifici entre mitgeres. L'edifici de dues altures a la cantonada és una preexistència rehabilitada. El conjunt es divideix en tres sectors d'incendis, el format per la sala d'actes, el corredor d'entrada i els lavabos, un segon sector de la caixa escènica i la resta del conjunt tant en planta baixa com la primera planta de l'edifici rehabilitat.

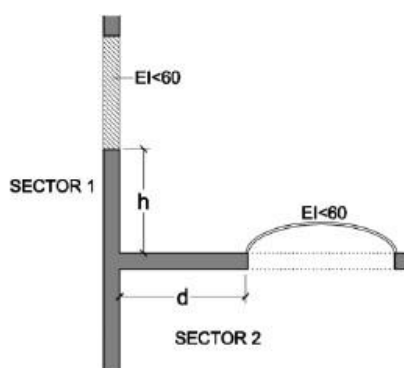
Encara així, es comprova que existeix distància superior a 3,00 m respecte a les façanes dels edificis confrontants residencials del carrer Doctor Fleming i del carrer de Ponent, amb la finalitat d'evitar la propagació exterior pels buits oberts en aquestes façanes.

2.- COBERTES

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, ja sigui entre dos edificis confrontants, ja sigui en un mateix edifici, aquesta tindrà una resistència al foc REI 60, com a mínim, en una franja de 0,50 m d'amplària mesurada des de l'edifici confrontant, així com en una franja de 1,00 m d'amplària situada sobre la trobada amb la coberta de tot element compartimentant d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt. Com a alternativa a la condició anterior pot optar-se per prolongar la mitgeria o l'element compartimentada 0,60 m per damunt de l'acabat de la coberta.

En la trobada entre una coberta i una façana que pertanyi a sectors d'incendi o a edificis diferents, l'altura h sobre la coberta a la qual haurà d'estar qualsevol zona de façana la resistència de la qual al foc no sigui almenys EI 60 serà la que s'indica a continuació, en funció de la distància d de la façana, en projecció horitzontal, a la qual estigui qualsevol zona de la coberta la resistència de la qual al foc tampoc abast aquest valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00



En el present projecte, en tractar-se d'un conjunt d'edificis amb diversos sectors d'incendi confrontants a altres edificis, es comprova que compleixen amb distància de seguretat major de 2,5 m en el cas de les edificacions confrontants als carrers com les edificacions interiors.

Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

SI 3 – EVACUACIÓ D'OCUPANTS.

2.- CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ.

Tal com s'estableix a la secció SI 3 del DB-SI per calcular l'ocupació han de prendre's els valors de densitat d'ocupació que s'indiquen en la taula 2.1 de l'apartat 2 de la secció SI 3, en funció de la superfície útil de cada zona, excepte quan sigui previsible una ocupació major o bé quan sigui exigible una ocupació menor en aplicació d'alguna disposició legal d'obligat compliment, com pot ser en el cas d'establiments hotelers, docents, hospitals, etc. En aquells recintes o zones no inclosos en la taula s'han d'aplicar els valors corresponents als que siguin més assimilables.

A l'efecte de determinar l'ocupació, s'ha de tenir en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones d'un edifici, considerant el règim d'activitat i d'ús previst per a aquest.

Vegeu el càlcul d'ocupació en la taula que s'adjunta.

1.- NOMBRE D'EIXIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ.

El nombre d'eixides i les seues condicions es detallen en la taula que s'adjunta.

L'altura d'evacuació de les plantes de l'edifici no excedeix de 28 m.

Les longituds d'evacuació dels diferents espais que componen el Casal fins a l'eixida de planta no supera en cap cas la distància màxima de 50m que limita el DBSI per a recintes que disposen de més d'una eixida de planta com és el cas del Nou Casal que disposen de dues eixides d'evacuació a cadascun dels carrers confrontants. (Vegeu plans de Recorreguts d'emergència)

2.- DIMENSIONAT DELS MITJANS D'OCUPACIÓ

Els criteris per a l'assignació dels ocupants (apartat 4.1 de la secció SI 3.4 de DB-SI) han sigut els següents:

- a) Quan en un recinte, en una planta o en l'edifici haja d'existir més d'una eixida, la distribució dels ocupants entre elles a l'efecte de càlcul ha de fer-se suposant inutilitzada una d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable.
- b) A l'efecte del càlcul de la capacitat d'evacuació de les escales i de la distribució dels ocupants entre elles, quan existeixen vàries, no cal suposar inutilitzada íntegrament alguna de les escales protegides existents. En canvi, quan existeixen diverses escales no protegides, ha de considerar-se inutilitzada íntegrament alguna d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable.
- c) En la planta de desembarcament d'una escala, el flux de persones que la utilitza haurà d'afegir-se a l'eixida de planta que els correspongui, a l'efecte de determinar l'amplària d'aquesta. Aquest flux haurà d'estimar-se, o bé en 160 A persones, sent A l'amplària, en metres, del desembarcament de l'escala, o bé en el nombre de persones que utilitza l'escala en el conjunt de les plantes, quan aquest nombre de persones sigui menor que 160 A.

El càlcul del dimensionament dels mitjans d'evacuació s'arregla en les següents taules (Apartat 4.2 de la secció SI 3.4 de DB-SI):

Vegeu el càlcul en la taula que s'adjunta.

3.- PROTECCIÓ DE LES ESCALES

Se tracta d'un conjunt d'edifici s d'ús administratiu i pública concurrència l'altura de la qual d'evacuació descendent amb un ús administratiu és menor de 14 m i per tant no faria falta que les escales d'aquest siguin protegides.

4.- PORTES SITUADES EN RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Es compleixen totes les condicions de portes situades en recorreguts d'evacuació.

Aquestes condicions són les següents:

Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici, i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones, seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi haja activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.

Es considera que satisfan l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura mitjançant manilla o polsador conforme a la norma UNE-EN 179:2008, quan es tracte de l'evacuació de zones ocupades per persones que en la seva majoria estiguin familiaritzats amb la porta considerada, així com en cas contrari, quan es tracte de portes amb obertura en el sentit de l'evacuació conforme a la norma UNEIX 1125:2008.

Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta d'eixida:

- a) prevista per al pas de més d'100 persones en edificis de Pública concurrència.
- b) prevista per a més de 50 ocupants del recinte o espai en el qual estigui situada.

Per a la determinació del nombre de persones que s'indica en a) i b) s'hauran de tenir en compte els criteris d'assignació dels ocupants establerts en l'apartat 4.1 d'aquesta Secció.

Les portes per als vianants automàtiques disposaran d'un sistema que en cas de fallada en el subministrament elèctric o en cas de senyal d'emergència, complirà les següents condicions, excepte en posició de tancat segur:

- a) Que, quan es tracte d'una porta corredissa o plegable, obri i mantingui la porta oberta o bé permeti la seua obertura abatible en el sentit de l'evacuació mitjançant simple empenyiment amb una força total que no excedeixi de 220 N. L'opció d'obertura abatible no s'admet quan la porta estigui situada en un itinerari accessible segons DB SUA.
- b) Que, quan es tracte d'una porta abatible o gir-batent (oscil-lo-batent), obri i mantingui la porta oberta o bé permeti el seu abatiment en el sentit de l'evacuació mitjançant simple empenyiment amb una força total que no excedeixi de 150 N. Quan la porta estigui situada en un itinerari accessible segons DB SUA, aquesta força no excedirà de 25 N, en general, i de 65 N quan sigui resistent al foc. La força d'obertura abatible es considera aplicada de forma estàtica en la vora de la fulla, perpendicularment a la mateixa i a una altura de 1000 ± 10 mm.

Les portes per als vianants automàtiques se sotmetran obligatòriament a les condicions de manteniment conforme a la norma UNEIX 851221:2018.

En el present projecte no existeixen portes giratòries. Les portes situades en recorreguts d'evacuació compleixen amb aquests condicionants.

Vegeu el càlcul a la taula adjunta.

5.- SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ.

1. S'utilitzaran els senyals d'evacuació definides en la norma UNEIX 23034:1988, conforme als següents criteris:

- a) Les eixides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "EIXIDA", excepte en edificis d'ús Residencial Habitatge i, en altres usos, quan es tracte d'eixides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m, siguin fàcilment visibles des de tot punt d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.

- b) El senyal amb el rètol "Eixida d'emergència" s'utilitzarà en tota eixida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- c) Es disposaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es perceben directament les eixides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota eixida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixen lateralment a un corredor.
- d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existeixen alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals indicatius de direcció dels recorreguts, de manera que queda clarament indicada l'alternativa correcta.
- Tal és el cas de determinats creus o bifurcacions de corredors, així com d'aquelles escales que, en la planta d'eixida de l'edifici, continuen el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.
- e) En els recorreguts d'evacuació, al costat de les portes que no siguin eixida i que puguin induir a error en l'evacuació es disposarà el senyal amb el rètol "Sense eixida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.
- f) Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui per a cada eixida, conforme al que s'estableix en el capítol 4 de la secció 3 del DB-SI.
2. Els senyals són visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal.
- Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa compleixen el que s'estableix en la norma UNEIX 23035-4:2003.

La disposició de la senyalització dels mitjans d'evacuació ve representada gràficament en els plànols de justificació del DB-SI.

6.- CONTROL DEL FUM D'INCENDI.

En el present projecte no és aplicable aquest apartat ja que l'ocupació de pública concurrència no supera les 1000 persones.

7.- EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI.

No és aplicable, ja que en el present projecte es tracta d'un edifici d'ús administratiu amb una altura d'evacuació < 14 m i la sala d'actes de pública concurrència d'altura d'evacuació < 10 m i les eixides de l'edifici es troben en itineraris accessibles.

Justificació de compliment de l'Exigència bàsica.

OCUPACIÓ PREVISTA			Núm. D'EIXIDES					DIMENSIONAT MITJANS D'EVACUACIÓ				
RECINTE O PLANTA	TIPUS D'ÚS	ZONA, TIPUS D'ACTIVITAT	*SUP. ÚTIL (M2)	M2/ PERSONA	Núm. DE PERSONES	Núm. D'EIXIDES	NOM DE L'EIXIDA	TIPUS D'EIXIDA	TIPUS D'ELEMENT	FÓRMULA DIMENSIONAT	AMPLÀRIA MÍNIMA SEGONS FÓRMULA DE DIMENSIONAMENT (M)	AMPLÀRIA DE PROJECTE (M)
PLANTA BAIXA												
Vestíbul 1	Pública concurrència	Locals diferents d'aules, com a laboratoris, tallers, gimnasos, sales de dibuix, etc.	60,28	2	31	1	Eixida 1	Edifici			0,155	
Recepció / Consergeria	Administratiu	Plantes o zones d'oficines	12,31	10	2	1	Eixides Recepció	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,01	0,9
Despatxe Ajuntament	Administratiu	Plantes o zones d'oficines	14,64	10	2	1	Eixida Despatx Ajuntament	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,01	0,9
Administració	Administratiu	Plantes o zones d'oficines	32,85	10	4	1	Eixida Administració	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,02	0,9
Magatzem administració	Qualsevol	Zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a l'efecte de manteniment: sales de màquines, locals per a material de neteja, etc	1,95	nul·la	0	1	Eixida Magatzem Administració	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Escala									Escala no protegida	$A \geq P/160$	0	COMPLEX
Circulació 2	Pública concurrència	Vestíbuls	76,85	nul·la		1	Eixida 1 (eixida vestíbul)	Edifici	Porta	$A \geq P/200$	0	2,4
Magatzem General 2	Qualsevol	Zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a l'efecte de manteniment: sales de màquines, locals per a material de neteja, etc	8,66	nul·la	0	1	Eixida Magatzem General	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Cambra d'instal·lacions	Qualsevol	Zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a l'efecte de manteniment: sales de màquines, locals per a material de neteja, etc	6,84	nul·la	0	1	Eixida quart instal·lacions	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Sala Polivalent 1	Pública concurrència	Zona de gimnàs: sense aparells	106,78	1,5	72	1	Eixida sala polivalent 1	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,36	0,9
Sala Polivalent 2	Docent	Aula	50,02	1,5	34	1	Eixida sala polivalent 2	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,17	0,9
Sala Polivalent 3	Docent	Aula	50,16	1,5	34	1	Eixida sala polivalent 3	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,17	0,9
Cambra de neteja	Qualsevol	Zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a l'efecte de manteniment: locals per a material de neteja.	6,08	nul·la	0	1	Eixida quart de neteja	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Lavabo 2		Lavabos de planta	23,58	nul·la	0	1	Eixida	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Lavabo 1		Lavabos de planta	18,38	nul·la	0	1	Eixida	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Lavabo camerino		Lavabos de planta	6,34	nul·la	0	1	Eixida	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0	0,9
Circulació 2	Pública concurrència	Vestíbuls	76,85	nul·la		2	Eixida 2	Edifici	Porta	$A \geq P/200$	0	2,4
Espai recreatiu	Pública concurrència	Zona de serveis de bars, restaurants, cafeteries, etc..	105,86	1,5	71	2	Eixida espai recreatiu	Recinte	Portes	$A \geq P/200$	0,355	1,2
Magatzem Escenari	Qualsevol	Zones d'ocupació ocasional i accessibles únicament a l'efecte de manteniment: sales de màquines, locals per a material de neteja, etc	22,06	40	1	1	Eixida Magatzem Sala *Actos	Edifici	Porta	$A \geq P/200$	0,005	1,8
Camerino	Pública concurrència	Vestíbuls, vestuaris, camerinos i altres dependències similars i alienes a sales d'espectacles i de reunió	10,24	2	6	1	Eixida camerino	Recinte	Porta	$A \geq P/200$	0,03	0,9
Sala d'actes	Pública concurrència	Zones destinades a espectadors assegut amb seients definits en el projecte	230,72	*1per/seient	200	2	Eixida Sala d'Actes	Recinte	Portes	$A \geq P/200$	1	1,8
PLANTA PRIMERA												
Espai Disponible	Qualsevol	Zona d'ocupació ocasional	101,84	nul·la	0	1	Eixida Espai Disponible	Recinte			0	

SI 4 – INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

1.- DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir el que s'estableix en el "Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis", en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que li sigui aplicable.

La posada en funcionament de les instal·lacions requereix la presentació, davant l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, del certificat de l'empresa instal·ladora al qual es refereix l'article 18 del citat reglament.

Aquelles zones l'ús previst de les quals sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici o de l'establiment en el qual estiguin integrades i que, conforme a la taula 1.1 del Capítol 1 de la Secció 1 d'aquest DB, hagen de constituir un sector d'incendi diferent, han de disposar de la dotació d'instal·lacions que s'indica per a l'ús previst de la zona.

L'obra disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen:

EXTINTORS PORTÀTILS

Es disposaran extintors portàtils, d'eficàcia 21A-113B, cada 15 m de recorregut en cada planta, com a màxim, des de tot origen d'evacuació.

En els locals de risc especial, s'instal·larà un extintor en l'exterior del local o de la zona i pròxim a la porta d'accés, el qual podrà servir simultàniament a diversos locals o zones.

A l'interior del local o de la zona s'instal·laran a més els extintors necessaris perquè el recorregut real fins algun d'ells, inclòs el situat en l'exterior, no sigui major que 15 m en locals i zones de risc especial mitjà o baix, o que 10 m en locals o zones de risc especial alt.

INSTAL·LACIONS DE BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

L'edifici compta amb una superfície construïda de 1221 m², superior a 500 m², per la qual cosa sí que és necessària la instal·lació de BIEs de tipus 25 mm, per la qual cosa es disposa una en el vestíbul d'entrada del carrer del Doctor Fleming i una altra en l'espai de circulació que dona a la sala d'actes. Col·locant així dos BIEs en total.

INSTAL·LACIÓ DE COLUMNA SECA

No és necessari aquest tipus d'instal·lació per tenir l'edifici una altura d'evacuació inferior a 24 m.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA

En comptar l'edifici amb una superfície construïda superior a 1.000 m², es requerirà de la instal·lació de sistemes d'alarma d'incendi. Ja que es compleix amb la condició de tenir una superfície superior a 1.000 m², si es requerirà de la instal·lació de sistemes de detecció.

ASCENSOR D'EMERGÈNCIA

No és necessari aquest tipus d'instal·lació per no tenir una altura d'evacuació que excedeixi 28m.

HIDRANTS EXTERIORS

Per tractar-se d'un edifici de pública concurrència amb una superfície destinada a sala d'actes inferior a 500 m², no es requereix la instal·lació d'hidrants exteriors.

2.- SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUAUS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

La senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis ha de complir el que s'estableix en el vigent Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial decret 513/2017, de 22 de maig.

SI-5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS.

1.- CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN.

APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS

Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra tenen una amplària major de 3,50 m, una altura lliure major 4,50 m ja que és un espai exterior, i una capacitat portant del vial de 20KN/m².

ENTORN DELS EDIFICIS

Com l'altura d'evacuació descendent és menor de 9 m, no és necessari especificar l'espai de maniobra per als bombers.

L'edifici del Nou Casal compleix amb aquests condicionants.

2.- ACCESSIBILITAT PER FAÇANA.

Les façanes en les quals estan situats els accessos principals, a les quals es fa referència en l'apartat 1.2 de DB-SI 5, disposaran de buits que permeten l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits, facilitaran l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, i compliran les següents condicions:

- ✘ Altura màxima de l'ampit (m): 1,20 m
- ✘ Dimensió mínima horitzontal del buit (m): 0,80 m
- ✘ Dimensió mínima vertical del buit (m) 1,20 m
- ✘ Distància màxima entre eixos buits consecutius (m): 25 m, mesurat sobre façana
- ✘ No s'instal·laran elements que impedeixen o dificulten l'accessibilitat a través d'aqueixos buits, excepte elements de seguretat en planta amb altura d'evacuació que no excedeixi de 9 m.

L'edifici del Nou Casal compleix amb aquests condicionants.

SI-6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

1.- GENERALITATS.

Tal com s'exposa en el punt 1 de la secció SI 6 del DB SI:

1. L'elevació de la temperatura que es produeix com a conseqüència d'un incendi en un edifici afecta a la seua estructura de dues formes diferents. D'una banda, els materials veuen afectades les seues propietats, modificant-se de forma important la seva capacitat mecànica. Per un altre, apareixen accions indirectes com a conseqüència de les deformacions dels elements, que generalment donen lloc a tensions que se sumen a les degudes a altres accions.

2. En aquest Document Bàsic s'indiquen únicament mètodes simplificats de càlcul prou aproximats per a la majoria de les situacions habituals (vegeu annexos B a F). Aquests mètodes només arregen l'estudi de la resistència al foc dels elements estructurals individuals davant la corba normalitzada temps temperatura.

3. Poden adoptar-se altres models d'incendi per a representar l'evolució de la temperatura durant l'incendi, tals com les denominades corbes paramètriques o, per a efectes locals els models d'incendi d'una o dues zones o de focs localitzats o mètodes basats en dinàmica de fluids (CFD, segons sigles angleses) tals com els que es contemplen en la norma UNE-EN 1991-1-2.2004.

En aquesta norma s'arregen, així mateix, també altres corbes nominals per a foc exterior o per a incendis produïts per combustibles de gran poder calorífic, com a hidrocarburs, i mètodes per a l'estudi dels elements externs situats fora de l'envolupant del sector d'incendi i als quals el foc afecta a través de les obertures en façana.

4. En les normes UNE-EN 1992-1-2.2011, UNE-EN 1993-1-2.2016, UNE-EN 1994-1-2.2016, UNE-EN 1995-1-2.2016, s'inclouen models de resistència per als materials.

5. Els models d'incendi citats en el paràgraf 3 són adequats per a l'estudi d'edificis singulars o per al tractament global de l'estructura o part d'ella, així com quan es requereixi un estudi més ajustat a la situació d'incendi real.

6. En qualsevol cas, també és vàlid avaluar el comportament d'una estructura, de part d'ella o d'un element estructural mitjançant la realització dels assajos que estableix el Reial decret 842/2013 de 31 d'octubre.

7. Si s'utilitzen els mètodes simplificats indicats en aquest Document Bàsic no és necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi.

2.- RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA.

D'igual manera i com s'exposa en el punt 2 de la secció SI 6 del DB SI:

1. S'admet que un element té suficient resistència al foc si, durant la duració de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant t , no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, n'hi ha prou amb fer la comprovació en l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final del mateix.

2. En el cas de sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en els quals, per la seva grandària i per la distribució de la càrrega de foc, no sigui previsible l'existència de focs totalment desenvolupats, la comprovació de la resistència al foc pot fer-se element a element mitjançant l'estudi per mitjà de focs localitzats, segons s'indica en l'Eurocodi 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situant successivament la càrrega de foc en la posició previsible més desfavorable.

3. En aquest Document Bàsic no es considera la capacitat portant de l'estructura després de l'incendi.

3.- ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS.

1. Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports), és suficient si:

- a) Aconsegueix la classe indicada en la taula 3.1 o 3.2 que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps temperatura, o
- b) suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat en l'annex B.

La resistència al foc dels sectors considerats és la següent:

Nom del Sector: SECTOR 1. PÚBLICA CONCURRÈNCIA.

Ús: Pública Concurrència

Situació: Planta sobre rasant amb altura d'evacuació $h \leq 15$ m

Resistència al foc: R90

Nom del Sector: SECTOR 2. ADMINISTRATIU

Ús: Administratiu

Situació: Sense planta sobre rasant amb altura d'evacuació $h \leq 15$ m

Resistència al foc: R90

Nom del Sector: SECTOR 3. SALA D'ACTES.

Ús: Pública Concurrència

Situació: Sense planta sobre rasant amb altura d'evacuació $h \leq 15$ m

Resistència al foc: R90

4.- ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS.

Complint els requisits exigits als elements estructurals secundaris (punt 4 de la secció SI6 del BD-SI) Els elements estructurals secundaris, tals com els carregadors o els de les entreplantes d'un local, tenen la mateixa resistència al foc que als elements principals si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o comprometer l'estabilitat global, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici. En altres casos no requereixen complir cap exigència de resistència al foc.

5.- DETERMINACIÓ DELS EFECTES DE LES ACCIONS DURANT L'INCENDI.

1. Han de ser considerades les mateixes accions permanents i variables que en el càlcul en situació persistent, si és probable que actuen en cas d'incendi.
2. Els efectes de les accions durant l'exposició a l'incendi han d'obtenir-se del Document Bàsic DB - ES.
3. Els valors de les diferents accions i coeficients han de ser obtinguts segons s'indica en el Document Bàsic DB - ES, apartat 4.2.2.
4. Si s'empren els mètodes indicats en aquest Document Bàsic per al càlcul de la resistència al foc estructural pot prendre's com a efecte de l'acció d'incendi únicament el derivat de l'efecte de la temperatura en la resistència de l'element estructural.

5. Com a simplificació per al càlcul es pot estimar l'efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi a partir de l'efecte de les accions de càlcul a temperatura normal, com:

$$E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d.$$

sent:

E_d: efecte de les accions de càlcul en situació persistent (temperatura normal).

ζ_{fi}: factor de reducció, on el factor ζ_{fi} es pot obtenir com:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

on el subíndex 1 és l'acció variable dominant considerada en la situació persistent.

6.- DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC.

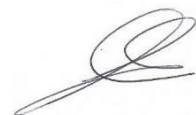
1. La resistència al foc d'un element pot establir-se d'alguna de les formes següents:
 - a) Comprovant les dimensions de la seua secció transversal amb l'indicat en les diferents taules, segons el material, donades en els annexos C a F, per a les diferents resistències al foc.
 - b) Obtenint la seua resistència pels mètodes simplificats donats en els mateixos annexos.
 - c) Mitjançant la realització dels assajos que estableix el Reial decret 842/2013 de 31 d'octubre.
2. En l'anàlisi de l'element pot considerar-se que les coaccions en els suports i extrems de l'element durant el temps d'exposició al foc no varien respecte a les que es produeixen a temperatura normal.
3. Qualsevol manera de fallada no tinguda en compte explícitament en l'anàlisi d'esforços o en la resposta estructural haurà d'evitar-se mitjançant detalls constructius apropiats.
4. Si l'annex corresponent al material específic (C a F) no indica el contrari, els valors dels coeficients parcials de resistència en situació d'incendi han de prendre's iguals a la unitat: $\alpha_{M,fi} = 1$
5. En la utilització d'algunes taules d'especificacions de formigó i acer es considera el coeficient de sobredimensionat μ_{fi} , definit com:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

sent:

R_{fi,d,0} resistència de l'element estructural en situació d'incendi en l'instant inicial t=0, a temperatura normal.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 10.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HR

1.- APLICACIÓ DEL DB HR.

El Document Bàsic DB HR s'aplica a obres de nova construcció. Per això, se aplicarà el DB-HR al Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària de Sant Celoni (Barcelona). Per a cadascun dels aspectes regulats en el DB HR: Aïllament acústic, temps de reverberació i absorció acústica i soroll d'instal·lacions, el DB HR específica a quins recintes i tipus d'edificis s'apliquen cadascuna de les exigències.

2.- AÏLLAMENT ACÚSTIC.

2.1.- DADES PRÈVIES.

Previ a l'estudi dels nivells d'aïllament acústic exigits en l'edifici, és necessari conèixer el valor de l'índex de soroll dia, L_d , de la zona on se situa l'edifici.

S'aplica els valors de conformitat amb l'apartat 2.1.1.1 de la Guia d'Aplicació del DB HR.

Taula 2.1.1.1. Valors de l'índex de soroll dia en els sectors amb predomini d'ús diferent de l'ús residencial, en els casos en els quals no es disposin de dades oficials provinents dels mapes de soroll..

Tipus d'àrea acústica		Índex de soroll dia, L_d
E	Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús sanitari, docent, cultural , que requereixi una especial protecció contra la contaminació acústica	60
C	Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús recreatiu i d'espectacles	73
Sr	Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús terciari diferent del contemplat en C	70
B	Sectors del territori amb predomini de sòl d'ús industrial	75
F	Sectors del territori afectats a sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics que els reclamin ⁶	

Se aplica el valor de $L_d = 60$ dBA, corresponent al tipus d'àrea acústica relatiu a sectors amb predomini d'ús sanitari, docent i cultural, de conformitat amb l'apartat 2.1.1.1 de la Guia d'Aplicació del DB HR.

2.2.- ZONIFICACIÓ.

Els valors límit d'aïllament acústic requerits en l'apartat 2.1 del DB HR, poden agrupar-se en tres tipus, segons sigui la procedència del soroll que afecta als recintes de l'edifici:

- ✗ Soroll interior: Soroll aeri i d'impactes entre recintes de l'edifici.
- ✗ Soroll procedent de l'exterior.
- ✗ Soroll procedent d'altres edificis.

Per a determinar els valors exigits en cada cas, és necessari identificar l'ús o usos de l'edifici i conducta a la zonificació d'aquest.

El DB HR no regula ni els criteris, ni els procediments per al disseny acústic de recintes destinats a espectacles. No obstant això, si un d'aquests recintes fos confrontant amb un recinte protegit o habitable d'una unitat d'ús diferent, han de complir-se els valors límit d'aïllament acústic especificats.

Les exigències d'aïllament enfront de soroll interior s'estableixen:

- ✗ Entre una unitat d'ús i qualsevol recinte de l'edifici que no pertanyi a aquesta unitat
- ✗ Entre recintes protegits o habitables i:
 - Recintes d'instal·lacions

- Recintes d'activitat o sorollosos

La taula següent mostra els recintes que es consideren unitats d'ús. També mostra els recintes protegits dels edificis, que poden pertànyer o no a les unitats d'ús.

Taula 2.1.2.1. Classificació d'usos de l'edifici i tipus d'unitats d'ús i recintes protegits que poden trobar-se per a cada ús de l'edifici.

	Ús	Unitats d'ús de l'edifici	Recintes protegits de l'edifici
Residencial	Privat	Habitatge	Habitacions i estades
	Público	Habitació (incloent els seus annexos)	Habitacions Estades (menjadors, salons, biblioteques, etc.)
Sanitari	Hospitalari	Habitació (incloent els seus annexos)	Habitacions Estades (Sales d'espera, despatxos mèdics, consultes, àrees destinades al diagnòstic i tractament, etc.) Quiròfans
	Resta (centres d'assistència sanitària de caràcter ambulatori)		Estades (Sales d'espera, despatxos mèdics, consultes, àrees destinades al diagnòstic i tractament etc.)
Docent		Aules i sales de conferències (incloent els seus annexos)	Aules Estades (sales de conferència, biblioteques, despatxos, etc.)
Administratiu		Establiment	Estades (despatxos, oficines, sales de reunió, etc.)

Es comprovaran, per tant, els següents elements de separació:

- ✗ El tancament de façana que delimita les estades.
- ✗ La solució de les cobertes enfront de soroll procedent de l'exterior.
- ✗ Els tipus d'envans que separen les Aula – Aula; Aula – A seus; Aula – Pasillo;
- ✗ Sala d'actes - Passadís.

2.3.- EXIGÈNCIES

A continuació, es reflecteixen les diferents exigències d'aïllament acústic definides en l'apartat 2.1 del DB-HR, recollides en les següents taules:

Taula 2.1.2.4 Valors d'aïllament acústic a soroll aeri, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinte protegit i l'exterior, en funció de l'índex de soroll dia, L_d .

L_d dBA	Ús de l'edifici			
	Residencial i hospitalari		Cultural, sanitari, docent, administratiu	
	Dormitoris	Estades	Estades	Aules
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Taula 2.1.2.2. Exigències d'aïllament acústic a soroll aeri entre recintes

RECINTE EMISSOR EXTERIOR A la UNITAT D'ÚS	RECINTES D'UNA UNITAT D'ÚS		
	Recinte receptor		
	Protegit Soroll aeri, $D_{nT,A}$ (dBA).	Habitable Soroll aeri, $D_{nT,A}$ (dBA)	
Altres recintes de l'edifici ⁽ⁱ⁾ si tots dos recintes no comparteixen portes o finestres	50	45	
sí que comparteixen portes:	Condicions del tancament opac i de la porta o finestra R_A (dBA).		
	Porta o finestra en		Tancament opac
	recinte protegit	recinte habitable ⁽ⁱⁱ⁾	
	30	20	50
⁽ⁱ⁾ Sempre que aquest recinte no sigui d'instal·lacions, d'activitat o no habitable			
⁽ⁱⁱ⁾ Solament si es tracta d'edificis d'ús residencial (públic o privat) o hospitalari			

No hi ha exigències d'aïllament acústic a soroll aeri entre un recinte d'una unitat d'ús i un recinte no habitable.

RECINTE EMISSOR	RECINTES RECEPTORS	
	Protegit Soroll aeri, $D_{nT,A}$ (dBA).	Habitable Soroll aeri, $D_{nT,A}$ (dBA)
D'instal·lacions o d'activitat si tots dos recintes no comparteixen portes o finestres	55 ⁽ⁱⁱⁱ⁾	45
sí que comparteixen portes:	Condicions del tancament opac i de la porta R_A (dBA).	
	Porta en recinte habitable	Tancament opac
	30	50
⁽ⁱⁱⁱ⁾ Un recinte d'instal·lacions o d'activitat no pot tenir portes que donin accés directament als recintes protegits de l'edifici.		

Tabiqueria interior en edificis d'habitatges:	$R_A \geq 33$ dBA
Recinte de l'ascensor	$R_A \geq 50$ dBA, per a ascensors amb cambra de màquines.
	$D_{nT,A} \geq 55$ dBA, per a ascensors de motxilla ^(iv) .

^(iv) Per a justificar el compliment d'aquesta exigència, es recomana que el R_A dels elements constructius sigui d'almenys 60 dBA.

Conductes de ventilació, que discorren per una unitat d'ús	
Patinillo d'extracció de fums de garatge)	$R_A \geq 45$ dBA
Altres conductes de ventilació/climatització	$R_A \geq 33$ dBA

Taula 2.1.2.3. Exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes entre recintes:

RECINTE EMISSOR EXTERIOR A la UNITAT D'ÚS	RECINTES D'UNA UNITAT D'ÚS	
	Recinte	
	Protegit Impactes ⁽ⁱ⁾ $L'_{nT,w}$ (dB)	Habitable Impactes ⁽ⁱ⁾ $L'_{nT,w}$ (dB)
Altres recintes de l'edifici ⁽ⁱⁱ⁾	65	-
⁽ⁱ⁾ Aquesta exigència no és aplicable en el cas de recintes protegits confrontants amb una caixa d'escaleres.		
⁽ⁱⁱ⁾ Sempre que aquest recinte no sigui d'instal·lacions, d'activitat o no habitable.		

No hi ha exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes entre un recinte d'una unitat d'ús i un recinte no habitable.

RECINTE EMISSOR	RECINTES RECEPTORS	
	Protegit Impactes ⁽¹⁾ L' _{nT,w} (dB)	Habitable Impactes ⁽¹⁾ L' _{nT,w} (dB)
D'instal·lacions o d'activitat	60	60

3.- ELECCIÓ DE L'OPCIÓ.

Per a justificar l'empleno del DB-HR s'emprarà l'opció simplificada contemplada en aquest, que conté solucions que donen conformitat a les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i d'impactes.

3.1.- DEFINICIÓ DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

Per a complir amb la normativa del CTE DB-HR com a mínim s'ha de col·locar en els sistemes constructius els materials que s'especifiquen a continuació.

3.1.1.- ENVANS:

Paret T1 (separació entre estades, estades-passadís): envà múltiple autoportant d'estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'ample, a base de muntants separats 40 cm entre ells. A cada costat es caragolen quatre plaques (dues per cada costat d'alta duresa de 12,5mm), llest per a pintar i revestir.

Paret T2 (estades-condícies i habitacions humides): envà múltiple autoportant d'estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'ample, a base de muntants separats 40 cm entre ells. A cada costat es caragolen quatre plaques (dues d'alta duresa en una cara i altres dues hidròfugues en la part humida), llest per a pintar i revestir.

Paret T3 (estades-condícies i habitacions humides): envà múltiple autoportant d'estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'ample, a base de muntants separats 40 cm entre ells. A cada costat es caragolen quatre plaques (dues hidròfugues per totes dues parts), llest per a pintar i revestir.

3.1.2.- FALSOS SOSTRES, FT:

Fals Sostre FT1 (estada-estada, aules): fals sostre enregistrable realitzat amb panells de 60x60 cm llisos a base d'escaiola de perfil primari i secundari lacatges, rematat amb perfil angular i suspès mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada. Safata perimetral de fals sostre continu realitzat amb plaques d'escaiola llisa de 100x60 cm, sustentat amb varetes metàl·liques. Acabat amb pintura plàstica llisa.

Fals Sostre FT2 (habitació humida-estada): fals sostre enregistrable, llis, suspès amb estructura metàl·lica, format per plaques de guix laminat, amb ànima de guix hidrofugat.

Fals Sostre FT3 (corredor, vestíbul): fals sostre enregistrable realitzat amb panells de 60x60 cm, llis, a base d'escaiola, fibra de vidre i Perlita, amb sustentació escalonada a base de perfil primari i secundari lacatges, rematat perimetralment amb perfil angular i suspès mitjançant tirants roscats de vareta galvanitzada de diàmetre 3 mm. Acabat amb pintura plàstica llisa.

3.1.3.- FAÇANES I COBERTES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR:

Tancament de façana ventilada de l'edifici s'ha resolt amb fulla principal de fàbrica de maó ceràmic perforat de ½ peu, amb junta de 8 mm de morter d'agari, esquerdejat per la seva cara posterior amb morter de ciment hidròfug d'1.5 cm, trasdosat autoportant d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, aïllant tèrmic de llana de roca de gruix 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir. L'acabat per l'exterior es compon de cambra d'aire ventilada, amb una subestructura d'alumini per al suport del revestiment amb panells fenòlics.

Coberta inclinada ventilada (sala polivalent 1 i espai recreatiu) composta per base resistent mitjançant forjat unidireccional de biguetes i revoltons de formigó, formació d'arracades mitjançant envans conillers de maó ceràmic, sobre el qual dona suport a el tauler ceràmic buit encadellat amb una capa de regularització de morter M-5. Impermeabilització tipus monocapa adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador prèvia imprimació amb emulsió asfàltica i amb cobertura de teules ceràmiques planes recolzades sobre llistons metàl·lics de xapa galvanitzada. Aïllament tèrmic sobre el forjat i els envans de formació d'arracades a base de feltre aïllant de llana mineral, revestit per una de les seves cares amb un complex de paper kraft amb polietilè que actua com a barrera de vapor, de 80 mm de gruix.

Coberta plana no transitable invertida (sala polivalent 2 i 3 i circulacions), no ventilada, amb grava, pendent d'1% al 5%, composta de: formació de pendents (formigó cel·lular de ciment escumejat), capa separadora sota impermeabilització, impermeabilització bicapa no adherida, capa separadora sota aïllament, aïllament tèrmic, capa separadora sota protecció i capa de protecció.

Coberta inclinada de panells sandvitx (Sala d'actes) aïllants d'acer, de 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample, ànima aïllant de poliuretà, acabat exterior amb imitació teixit recolzats sobre cintres metàl·liques.

Forjat sanitari de formigó armat de 20+10 cm de cant total, sobre encofrat perdut de mòdul de polipropilè reciclat, realitzat amb formigó HA-25/B/12/IIa, en capa de compressió de 10 cm de gruix; amb juntes de retracció de 5 mm de gruix, mitjançant cort amb disc de diamant; donat suport tot això sobre base de formigó de neteja de 10cm. Fins i tot cercols perimetrals de planta conformats amb sistema d'encofrat recuperable de taulers de fusta.

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior				
Solució de façana, coberta o sòl en contacte amb l'aire exterior:				
FAÇANA				
Elements constructius (catàleg CTE)	Tipus	Àrea(*) (m ²)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	Tancament de façana ventilada de l'edifici s'ha resolt amb fulla principal de fàbrica de maó ceràmic perforat de ½ peu, amb junta de 8 mm de morter d'adherència, esquerdejat per la seva cara posterior amb morter de ciment hidròfug d'1.5 cm, trasdosat	317.5 = Sc	33,2%.	RA,tr(dBA)= 35

	<p>autoportant d'estructura simple de placa de guix de 48 mm, aïllant tèrmic de llana de roca de gruix 48 mm, amb una placa de 15 mm per l'interior, llista per a pintar o revestir. L'acabat per l'exterior es compon de cambra d'aire ventilada, amb una subestructura d'alumini per al suport del revestiment amb panells fenòlics.</p>			
Buits	<p>Finestres fusteria metàl·lica d'alumini amb trencament de pont tèrmic i amb dimensions accessibles per a la seva neteja, amb perfil separador d'alumini lacat o anoditzat i junta plàstica sobre el premarc de la fusteria existent. Doble acristalament per al control solar tèrmicament reforçat, format per un vidre doble incolor transparent de 6mm de gruix, cambra d'aire de 8mm.</p>	157.8 = Sh		<p>RA,tr(dBA)= 29</p>
<p>Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior</p>				

Solució de façana, coberta o sòl en contacte amb l'aire exterior:				
COBERTA INCLINADA VENTILADA				
Elements constructius (catàleg CTE)	Tipus	Àrea (*) (m 2)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	<p>Coberta inclinada ventilada (sala polivalent 1 i espai recreatiu) composta per base resistent mitjançant forjat unidireccional de biguetes i revoltos de formigó, formació d'arracades mitjançant envans conillers de maó ceràmic, sobre el qual dóna suport a el tauler ceràmic buit encadellat amb una capa de regularització de morter M-5. Impermeabilització tipus monocapa adherida, formada per làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador prèvia imprimació amb emulsió asfàltica i amb cobertura de teules ceràmiques planes recolzades sobre llistons metàl·lics de xapa galvanitzat. Aïllament tèrmic sobre el forjat i els envans de formació d'arracades a base de feltre aïllant de llana mineral, revestit per una de les seves cares amb un complex de paper kraft amb polietilè que actua</p>	358,25 = Sc	0,00%	RA,tr(dBA)= 33

	com a barrera de vapor, de 80 mm de gruix.			
Buits		0 = Sh		RA,tr(dBA)= _ ≥ _
Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de façana, coberta o sòl en contacte amb l'aire exterior: COBERTA PLANA INVERTIDA GRAVA				
Elements constructius (catàleg CTE)	Tipus	Àrea (*) (m 2)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	Coberta plana no transitable invertida (sala polivalent 2 i 3 circulacions), no ventilada, amb grava, pendent d'1% al 5%, composta de: formació de pendents (formigó cel·lular de ciment escumejat), capa separadora sota impermeabilització, impermeabilització bicapa no adherida, capa separadora sota aïllament, aïllament tèrmic, capa separadora sota protecció i capa de protecció.	336,90 = Sc	0,00%	RA,tr(dBA)= 33
Buits		0 = Sh		RA,tr(dBA)= _ ≥ _
Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior (apartat 3.1.2.5)				
Solució de façana, coberta o sòl en contacte amb l'aire exterior: COBERTA INCLINADA PANELL SANDVITX				
Elements constructius (catàleg CTE)	Tipus	Àrea (*) (m 2)	% Buits	Característiques de projecte exigides
Part cega	Coberta inclinada de panells sandvitx (Sala d'actes) aïllants d'acer, de 30 mm de gruix i 1000 mm d'ample, ànima aïllant de	315,80 = Sc	0,00%	RA,tr(dBA)= 33

	poliuretà, acabat exterior amb imitació teixeixi recolzats sobre cintres metàl·liques.			
Buits		0 = Sh		RA,tr(dBA)= _ ≥ _

4.- FITXES JUSTIFICATIVES DE L'OPCIÓ SIMPLIFICADA D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

S'adjunten a continuació les fitxes justificatives de l'annex K del DB-HR on es pot comprovar que totes les solucions constructives proposades compleixen amb les exigències que estableix el Codi Tècnic, relatives a protecció contra el soroll tant interior, aeri i d'impactes entre recintes de l'edifici, com a precedent de l'exterior.

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària		
Autor	Eva Fernández Simó		
Fecha	Marzo 2022		
Referencia	Aula-Aula		

Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	170.5
Soluciones Constructivas							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo F1	U_BH 350 mm						
Techo F2	U_BH 350 mm						
Pared F3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{i,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	21.25		44	52	-	-	
Suelo F1	50.45	6.25	413	57	72	-	-
Techo F2	50.45	6.25	413	57	72	0	0
Pared F3	27.2	8	44	52	-	-	-
Pared F4	27.2	8	200	53	-	5	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido					Volumen	170.5
Soluciones Constructivas							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo f1	U_BH 350 mm						
Techo f2	U_BH 350 mm						
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared f4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{i,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	21.25		44	52	-	-	
Suelo f1	50.45	6.25	413	57	72	-	-
Techo f2	50.45	6.25	413	57	72	0	0
Pared f3	27.2	8	44	52	-	-	-
Pared f4	27.2	8	200	53	-	5	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	S (m ²)	0
	índice de reducción	R_A (dBA)	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	$D_{i,A,A}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{i,A,A}$ (dBA)	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos adyacentes con 4 aristas comunes.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{FF}	K_{Fd}	K_{Gr}
Separador - Suelo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	-4	17.1	17.1
Separador - Techo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	-4	17.1	17.1
Separador - Pared	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 1 y 3)	17.7	11.7	11.7
Separador - Pared				

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	54	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	60	65	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	54	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	60	65	CUMPLE

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 2 aristas comunes. Caso B.

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Aula - Recinto de Actividad (Pasillo)	

Características técnicas del recinto 1							
Tipo de recinto como emisor	Recinto de actividad o instalaciones						
Tipo de recinto como receptor					Volumen	108.45	
Soluciones Constructivas							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo F1	U_BH 350 mm						
Techo F2	U_BH 350 mm						
Pared F3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared F4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{i,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	33.85		44	52	-	-	
Suelo F1	31.9	9.95	413	57	72	-	-
Techo F2	31.9	9.95	413	57	72	7	9
Pared F3	11.4	3.35	44	52	-	-	-
Pared F4	8.15	2.4	44	52	-	-	-

Características técnicas del recinto 2							
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor					Volumen	432.25	
Soluciones Constructivas							
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Suelo f1	U_BH 350 mm						
Techo f2	U_BH 350 mm						
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Pared f4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{i,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
Separador	33.85		44	52	-	-	
Suelo f1	127.15	9.95	413	57	72	-	-
Techo f2	127.15	9.95	413	57	72	7	9
Pared f3	34	3.35	44	52	-	-	-
Pared f4	8	2.4	44	52	-	-	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas, puertas y lucernarios	superficie	S (m ²)	2.1
	índice de reducción	R_A (dBA)	42
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	$D_{i,r,A}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{i,i,A}$ (dBA)	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 2 aristas comunes. Caso B.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{FF}	K_{Fd}	K_{Gr}
Separador - Suelo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	-4	17.1	17.1
Separador - Techo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	-4	17.1	17.1
Separador - Pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (juntas elásticas en 2 y 4)	11.7	17.7	11.7
Separador - Pared				

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	55	55	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L'_{nTw} (dB)	60	60	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	49	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L'_{nTw} (dB)	60	-	



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 2 aristas comunes. Caso A.

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Aula - Aseos	

Características técnicas del recinto 1								
Tipo de recinto como emisor	Otros recintos (*)							
Tipo de recinto como receptor							Volumen	33.85
Soluciones Constructivas								
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Suelo F1	U_BH 350 mm							
Techo F2	U_BH 350 mm							
Pared F3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Pared F4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Parámetros Acústicos								
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)	
Separador	11.2		44	52	-	-		
Suelo F1	8.45	2.8	413	57	72	-	-	
Techo F2	8.45	2.8	413	57	72	0	0	
Pared F3	12.8	3.2	44	52		-	-	
Pared F4	12.8	3.2	44	52		-	-	

Características técnicas del recinto 2								
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso							
Tipo de recinto como receptor	Protegido						Volumen	432.25
Soluciones Constructivas								
Separador	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Suelo f1	U_BH 350 mm							
Techo f2	U_BH 350 mm							
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Pared f4	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5							
Parámetros Acústicos								
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)	
Separador	11.2		44	52	-	-		
Suelo f1	127.15	2.8	413	57	72	5	27	
Techo f2	127.15	2.8	413	57	72	0	0	
Pared f3	20	3.2	44	52		-	-	
Pared f4	9.2	3.2	44	52		-	-	

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Ventanas, puertas y lucernarios	superficie	S (m ²)	0
	índice de reducción	R_A (dBA)	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	$D_{n,eA}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,rA}$ (dBA)	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos adyacentes con 2 aristas comunes. Caso A.

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{pf}	K_{vd}	K_{cr}
Separador - Suelo	Unión flexible en + de elementos homogéneos (junta elástica en 4)	-2.6	20.1	20.1
Separador - Techo	Unión flexible en + de elementos homogéneos (junta elástica en 2)	-2.6	20.1	20.1
Separador - Pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 4 (junta elástica en 1)	11.7	11.7	0
Separador - Pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 4 (junta elástica en 1)	11.7	11.7	0

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	60	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L'_{nTw} (dB)	54	65	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	49	-	
Aislamiento acústico a ruido de impacto	L'_{nTw} (dB)	31	-	

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas.
Caso: Fachadas en esquina.

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Aula - Exterior	

Características técnicas del recinto 1				
Tipo de Ruido Exterior		L_{e} (dB)	60	
Forma de la fachada a		ΔL_{a} (dB)		
Forma de la fachada b	Plano de fachada	ΔL_{b} (dB)		
Soluciones Constructivas				
Sección Separador 1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Separador 2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F1a	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F1b	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F2a	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F2b	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F3	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)			
Sección Flanco F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Parámetros Acústicos				
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{a_i} (dBA)
Sección Separador 1	30.9		200	48
Sección Separador 2	40.8		184	48
Sección Flanco F1a	0	0	200	48
Sección Flanco F1b	0	0		48
Sección Flanco F2a	0	0	200	48
Sección Flanco F2b	0	0		48
Sección Flanco F3	11.9	3.4	200	48
Sección Flanco F4	11.9	3.4	184	48

Características técnicas del recinto 2						
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Aulas			Volumen	432.25	
Soluciones Constructivas						
Sección Separador 1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores medios)					
Sección Separador 2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)					
Suelo f1	U_BH 350 mm					
Techo f2	U_BH 350 mm					
Pared f3	Enl 15 + LHD 70 + Enl 15 (valores mínimos)					
Pared f4	Enl 15 + LHD 70 + Enl 15 (valores mínimos)					
Parámetros Acústicos						
	S_i (m ²)	l_{a_i} (m)	l_{b_i} (m)	m_i (kg/m ²)	R_{a_i} (dBA)	ΔR_{a_i} (dBA)
Sección Separador 1	30.9			200	48	
Sección Separador 2	40.8			184	48	
Suelo f1	127.15	0	0	413	52	-
Techo f2	10	0	0	413	52	-
Pared f3	12.5	3.4		89	33	-
Pared f4	10	3.4		89	33	-



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas.
Caso: Fachadas en esquina.

Huecos en el separador					
Ventanas, puertas y lucernarios Fachada a		S (m ²)	R _{ae} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{ae} (dBA)
		Hueco 1	0	-	-
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0
Ventanas, puertas y lucernarios Fachada b		S (m ²)	R _{ae} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{ae} (dBA)
		Hueco 1	8.35	32	34
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea Separador 1	transmisión directa I	D _{T1,1,Re} (dBA)	0
	transmisión directa II	D _{T1,2,Re} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D _{T1,Re} (dBA)	0
Vías de transmisión aérea Separador 2	transmisión directa I	D _{T2,1,A} (dBA)	0
	transmisión directa II	D _{T2,2,Re} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D _{T2,Re} (dBA)	0

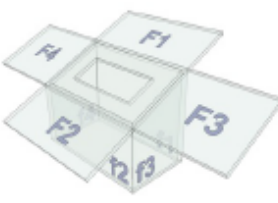
Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K _{Ff}	K _{Fd}	K _{Dr}
Fachada a - suelo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (junta elástica en 4)	1.7	16.7	12.3
Fachada b - suelo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 4 (junta elástica en 4)	2.3	17.4	12.4
Fachada a - techo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (junta elástica en 2)	1.7	16.7	12.3
Fachada b - techo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 4 (junta elástica en 2)	2.3	17.4	12.4
Fachada a - pared	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	6.4	1.4	6.4
Fachada b - pared	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	6.3	1.8	6.3

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D _{2m,nT,Re} (dBA)	43	30	CUMPLE

CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en cubiertas
Caso: Cubiertas

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Aula - Cubierta	

Características técnicas del recinto 1				
Soluciones Constructivas				
Sección Separador	U_BH 350 mm			
Sección Flanco F1	U_BH 350 mm			
Sección Flanco F2	U_BH 350 mm			
Sección Flanco F3	U_BH 350 mm			
Sección Flanco F4	U_BH 350 mm			
Parámetros Acústicos				
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{av} (dBA)
Sección Separador	127.15		413	52
Sección Flanco F1	29.5	12.5	413	52
Sección Flanco F2	0	12.5	413	52
Sección Flanco F3	34	10	413	52
Sección Flanco F4	0	0	413	52

Características técnicas del recinto 2					
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Aulas	Volumen	432.25		
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	U_BH 350 mm				
Pared f1	YL 15 + AT MW 70 + YL 15				
Pared f1	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5				
Pared f4	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{av} (dBA)	ΔR _{av} (dBA)
Sección Separador	127.15		413	52	
Pared f1	42.5	12.5	26	40	-
Pared f1	42	12.5	150	39	11
Pared f3	34	10	44	45	-
Pared f4	34	0	150	39	10

Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios		S (m ²)	R _{av} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{av} (dBA)
	Hueco 1	0	-	-	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en cubiertas
Caso: Cubiertas

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{T1,d1,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{T1,d2,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{T1,i,Ar}$ (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{FI}	K_{Fd}	K_{DF}
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	19.9	-2.8	19.9
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	12.8	0	12.8
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	17.1	-4	17.1
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	12.8	0	12.8

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Ar}$ (dBA)	56	30	CUMPLE

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas
Caso: Fachadas

Projecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Espacio Recreativo - Patio	

Características técnicas del recinto 1					
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F3	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Sección Flanco F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{A_i} (dBA)	
Sección Separador	49.8		184	48	
Sección Flanco F1	0	0	184	48	
Sección Flanco F2	0	0	184	48	
Sección Flanco F3	0	0	184	48	
Sección Flanco F4	6.6	1.65	184	48	

Características técnicas del recinto 2					
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias	Volumen	434.5		
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Suelo f1	U_BH 350 mm				
Techo f1	U_BH 350 mm				
Pared f3	YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5				
Pared f4	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{A_i} (dBA)	ΔR_{A_i} (dBA)
Sección Separador	49.8		184	48	
Suelo f1	20	0	413	52	-
Techo f1	20	0	413	52	0
Pared f3	10	0	44	45	-
Pared f4	10	1.65	150	39	6

Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios		S (m ²)	R_{A_i} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{A_i} (dBA)
	Hueco 1	42	29	32	-3
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en fachadas
Caso: Fachadas

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{n,w1,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{n,w2,Ar}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,w,Ar}$ (dBA)	0

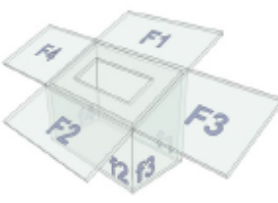
Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{FF}	K_{Fd}	K_{Df}
fachada - suelo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (junta elástica en 2)	12.4	17.4	2.3
fachada - techo	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (junta elástica en 2)	2.3	17.4	12.4
fachada - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	13.9	0	13.9
fachada - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	11.8	0	11.8

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,w1,Ar}$ (dBA)	33	30	CUMPLE

CTE
CÓDIGO TÉCNICO
DE LA EDIFICACIÓN

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en cubiertas
Caso: Cubiertas

Proyecto	Nou Casal d'Avis a la Cambra Agrària	
Autor	Eva Fernández Simó	
Fecha	Marzo 2022	
Referencia	Salón de Actos - Cubierta	

Características técnicas del recinto 1				
Soluciones Constructivas				
Sección Separador	G + AT MW 80 + I			
Sección Flanco F1	G + AT MW 80 + I			
Sección Flanco F2	G + AT MW 80 + I			
Sección Flanco F3	G + AT MW 80 + I			
Sección Flanco F4	G + AT MW 80 + I			
Parámetros Acústicos				
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{av} (dBA)
Sección Separador	260		15	31
Sección Flanco F1	0	0	15	31
Sección Flanco F2	0	0	15	31
Sección Flanco F3	0	0	15	31
Sección Flanco F4	0	0	15	31

Características técnicas del recinto 2					
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Aulas	Volumen	1297		
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	G + AT MW 80 + I				
Pared f1	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Pared f1	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Pared f3	YL 15 + AT MW 70 + YL 15				
Pared f4	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{av} (dBA)	ΔR _{av} (dBA)
Sección Separador	260		15	31	
Pared f1	171.6	0	150	39	11
Pared f1	154	0	150	39	11
Pared f3	82	0	26	40	-
Pared f4	70	0	150	39	11

Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios		S (m ²)	R _{av} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{av} (dBA)
	Hueco 1	0	32	34	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo en cubiertas
Caso: Cubiertas

Vías de transmisión aérea directa o indirecta				
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{T1,d1,Ar}$ (dBA)		0
	transmisión directa II	$D_{T1,d2,Ar}$ (dBA)		0
	transmisión indirecta	$D_{T1,i,Ar}$ (dBA)		0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{FF}	K_{Fd}	K_{Gr}
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	17.4	0	17.4
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	17.4	0	17.4
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	12	0	12
cubierta - pared	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 1 (junta elástica en 2)	17.4	0	17.4

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Ar}$ (dBA)	35	30	CUMPLE

5.- CONDICIONAMENT ACÚSTIC.

Quant al condicionament acústic, el DB HR estableix que ha de limitar-se el soroll reverberant de determinats recintes des de dos vessants:

1. L'absorció acústica de les zones comunes.
2. El temps de reverberació màxim d'aules i el sala d'actes de $V \leq 350$ m³, menjadors i restaurants.

5.1.- ZONES COMUNES

Els valors mínims d'absorció acústica s'apliquen a les zones comunes d'edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari. S'entén per zona comuna, aquells recintes que donen servei a diverses unitats d'ús.

L'àrea d'absorció acústica equivalent, A, de les zones comunes ha de ser almenys 0,2 m² per metre cúbic de volum del recinte.

La zona comuna de l'hall d'entrada té una superfície de 80 m² amb una altura lliure de 3,4 m, a la qual li correspon un volum de 272 m³.

Atès que:

$$0,2 \times V = 0,2 \times 272 = 54,4 < 59,3 \quad \text{COMPLEIX}$$

es compleix l'exigència d'absorció acústica de les zones comunes.

5.2.- AULES, SALES DE CONFERÈNCIES, MENJADORS I RESTAURANTS.

Els valors màxims de temps de reverberació s'apliquen a:

1. Aules i sales de conferències de volum $V \leq 350$ m³
2. Menjadors i restaurants de qualsevol volum.

S'aplicaran els valors màxims del temps de reverberació per a les estades.

El temps de reverberació T ha de ser menor o igual a 0.7 s.

El DB-HR del CTE no contempla limitacions del T (s) per a volums majors a 350 m³.

En el cas de les estades tenim un temps de reverberació de 0.7 s, igual al màxim de 0.7 permisible.

En tractar-se d'una sala d'actes de mes de 350m³ s'ha de realitzar un estudi acústic especial quant al seu disseny.

Documento básico HR protección frente a ruido

Cálculo del tiempo de reverberación y la absorción acústica. Método general.

Datos de entrada

Volumen del recinto

Volumen V_r (m³)

Tipo de recinto Zonas comunes de edificios residenciales o docentes colindantes con recintos habitables con los que comparten puertas

Resultado

Área equivalente A (m²) 59.3078

Resultado Cálculo T ₆₀ (s)	Requisito CTE T ₆₀ (s)
0.73	0.8

Tempo de reverberación T (s) 0.73 ≤ 0.8 CUMPLE

Paramentos

	Paramentos	$\alpha_{m,i}$	S_i (m ²)	$\alpha_{m,i} \cdot S_i$
1	Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	79.85	4.791
2	Vidrio	0.04	45.6	1.824
3	Terrazo	0.02	68	1.36
4	YL 15 [p>=20] + V + C [p>=150]	0.65	68	44.2
5	Madera y paneles de madera	0.08	7.56	0.6048
6	Sin Paramento	-	0	0
7	Sin Paramento	-	0	0
8	-	-	0	0
9	-	-	0	0
10	-	-	0	0

Muebles fijos absorbentes

	Muebles	$A_{0,m,i}$
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR protección frente a ruido, del CTE

v 3.0 Diciembre 2011

6.- SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS.

6.1.- DADES QUE HAN D'APORTAR ELS SUBMINISTRADORS.

Els subministradors dels equips i productes inclouran en la documentació dels mateixos els valors de les magnituds que caracteritzen els sorolls i les vibracions procedents de les instal·lacions dels edificis:

- a) el nivell de potència acústica, LW, d'equips que produeixen sorolls estacionaris;
- b) la rigidesa dinàmica, s', i la càrrega màxima, m, dels llits elàstics utilitzats en les bancades d'inèrcia;
- c) l'amortiment, C, la transmissibilitat, τ , i la càrrega màxima, m, dels sistemes antivibratoris puntuals utilitzats en l'aïllament de maquinària i conductes;
- d) el coeficient d'absorció acústica, α , dels productes absorbents utilitzats en conductes de ventilació i aire condicionat;
- e) l'atenuació de conductes prefabricats, expressada com a pèrdua per inserció, D, i l'atenuació total dels silenciadors que estiguin interposats en conductes, o encastats en façanes o en altres elements constructius.

6.2.- CONDICIONS DE MUNTATGE D'EQUIPS GENERADORS DE SOROLL ESTACIONARI.

1. Els equips s'instal·laran sobre suports antivibratoris elàstics quan es tracti d'equips petits i compactes o sobre una bancada d'inèrcia quan l'equip no posseeixi una base pròpia prou rígida per a resistir els esforços causats per la seva funció o es necessiti l'alineació dels seus components, com per exemple del motor i el ventilador o del motor i la bomba.
2. En el cas d'equips instal·lats sobre una bancada d'inèrcia, tals com bombes d'impulsió, la bancada serà de formigó o acer de tal forma que tingui la suficient massa i inèrcia per a evitar el pas de vibracions a l'edifici. Entre la bancada i l'estructura de l'edifici han d'interposar-se elements antivibratoris.
3. Es consideren vàlids els suports antivibratoris i els connectors flexibles que compleixin la UNEIX 100153 IN.
4. S'instal·laran connectors flexibles a l'entrada i a la sortida de les canonades dels equips.
5. En les xemeneies de les instal·lacions tèrmiques que portin incorporats dispositius electromecànics per a l'extracció de productes de combustió s'utilitzaran silenciadors.

6.3.- CONDUCCIONS I EQUIPAMENT.

6.3.1.- HIDRÀULIQUES.

1. Les conduccions col·lectives de l'edifici hauran d'anar tractades amb la finalitat de no provocar molèsties en els recintes habitables o protegits adjacents.
2. En el pas de les canonades a través dels elements constructius s'utilitzaran sistemes antivibratoris tals com maniguets elàstics estancs, conques, passamurs estancs i abraçadores desolidaritzadores.
3. L'ancoratge de canonades col·lectives es realitzarà a elements constructius de massa per unitat de superfície major que 150 kg/m².
4. A les habitacions humides en els quals la instal·lació d'evacuació d'aigües estigui despenjada del forjat, ha d'instal·lar-se un sostre suspès amb un material absorbent acústic en la cambra.
5. La velocitat de circulació de l'aigua es limitarà a 1 m/s en les canonades de calefacció i els radiadors dels habitatges.
6. L'aixeteria situada dins dels recintes habitables serà de Grup II com a mínim, segons la classificació d'UNEIX EN 200.
7. S'evitarà l'ús de cisternes elevades de descàrrega a través de canonades i d'aixetes d'ompliment de cisternes de descàrrega a l'aire.
8. Les banyeres i els plats de dutxa han de muntar-se interposant elements elàstics en tots els seus suports en l'estructura de l'edifici: sòls i parets. Els sistemes d'hidromassatge, hauran de muntar-se mitjançant elements de suspensió elàstica esmorteïda.
9. No han de donar-se suport els radiadors en el paviment i fixar-se a la paret simultàniament, tret que la paret estigui recolzada en el sòl flotant.

6.3.2.- AIRE CONDICIONAT.

1. Els conductes d'aire condicionat han de ser absorbents acústics quan la instal·lació ho requereixi i han d'utilitzar-se silenciadors específics.
2. S'evitarà el pas de les vibracions dels conductes als elements constructius mitjançant sistemes antivibratoris, tals com abraçadores, maniguets i suspensions elàstiques.

Amb la finalitat de limitar les molèsties acústiques generades per les xarxes de distribució de la instal·lació de climatització respecte als usuaris de l'edifici objecte del present projecte s'han triat solucions que atenuen i esmorteixen la propagació dels sorolls, com ara sistemes antivibració, abraçadores, conductes amb llana mineral, etc.

D'altra banda, en trobar-se l'edifici en un entorn urbà consolidat amb edificacions residencials molt pròximes, o directament pegades a la parcel·la de l'edifici, es considera necessari la col·locació de sistemes d'apantallament acústic al voltant de les unitats exteriors de la instal·lació, amb l'objectiu de reduir en tot el possible les molèsties per soroll aeri als veïns.

6.3.3.- VENTILACIÓ

1. Els conductes d'extracció que discorren dins d'una unitat d'ús han de revestir-se amb elements constructius l'índex global dels quals de reducció acústica, ponderat A, RA, sigui almenys 33 dBA, tret que siguin d'extracció de fums de garatges en aquest cas han de revestir-se amb elements constructius l'índex global dels quals de reducció acústica, ponderat A, RA, sigui almenys 45 dBA.
2. Així mateix, quan un conducte de ventilació s'adossi a un element de separació vertical se seguiran les especificacions de l'apartat 3.1.4.1.2 "Trobades amb els conductes d'instal·lacions" del DB HR.
3. En el cas que dues unitats d'ús confrontants horitzontalment compartissin el mateix conducte col·lectiu d'extracció, es compliran les condicions especificades en el DB HS3.

6.3.4.- ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES.

1. Els sistemes de tracció dels ascensors i muntacàrregues s'ancoraran als sistemes estructurals de l'edifici mitjançant elements amortidors de vibracions. El recinte de l'ascensor, quan la maquinària estigui dins del mateix, es considerarà un recinte d'instal·lacions a l'efecte d'aïllament acústic. Quan no sigui així, els elements que separen un ascensor d'una unitat d'ús, han de tenir un índex de reducció acústica, RA major que 50 dBA.
2. Les portes d'accés a l'ascensor en els diferents pisos tindran topalls elàstics que assegurin la pràctica anul·lació de l'impacte contra el marc en les operacions de tancament.
3. El quadre de comandaments, que conté els relés d'arrencada i parada, estarà muntat elàsticament assegurant un aïllament adequat dels sorolls d'impactes i de les vibracions.

7.- PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ.

7.1.- CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES.

1. En el plec de condicions s'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els elements constructius, incloent els assajos necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.
2. Haurà de comprovar-se que els productes rebuts:
 - a) corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte;
 - b) disposen de la documentació exigida;
 - c) estan caracteritzats per les propietats exigides;
 - d) han estat assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra, amb la freqüència establerta.
3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE.

8.- CONSTRUCCIÓ.

En el projecte es definiran i justificaran les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, així com les condicions d'execució de cada unitat d'obra, amb les verificacions i controls especificats per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en aquest projecte, segons l'indicat en l'article 6 de la part I del CTE.

8.1.- EXECUCIÓ

Les obres de construcció de l'edifici s'executaran amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de la Document Bàsic HR - Protecció enfront del soroll amb comentaris HR-42 execució de l'obra, conforme a l'indicat en l'article 7 de la Part I del CTE. En el plec de condicions s'indicaran les condicions particulars d'execució dels elements constructius.

8.2.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ

1. El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i les modificacions autoritzades pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme a l'indicat en l'article 7.3 de la Part I del CTE i altra normativa vigent d'aplicació.
2. Es comprovarà que l'execució de l'obra es realitza d'acord amb els controls establerts en el plec de condicions del projecte i amb la freqüència indicada en aquest.
3. S'inclourà en la documentació de l'obra executada qualsevol modificació que pugui introduir-se durant l'execució, sense que en cap cas deixin de complir-se les condicions mínimes assenyalades en el Document Bàsic HR- Protecció enfront del soroll.

8.3.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA

1. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la Part I del CTE.
2. En el cas que es realitzin mesuraments in situ per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es realitzaran per laboratoris acreditats i conforme al que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1 i UNE-EN ISO 16283-3 per a soroll aeri, en la UNE-EN 16283-2 per a soroll d'impactes i en la UNEIX EN ISO 3382 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà conforme a les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB-HR.
3. Per al compliment de les exigències del DB-HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments in situ i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB-HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació. Per al compliment de les exigències, el resultat de la mesura i la seva incertesa ha d'estar contingut dins del marge de tolerància establert pel DB-HR.
4. En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, tals com airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es realitzarà amb aquests dispositius tancats.

9.- MANTENIMENT I CONSERVACIÓ.

1. Els edificis han de mantenir-se de tal forma que en els seus recintes es conservin les condicions acústiques exigides inicialment.
2. Quan en un edifici es realitzi alguna reparació, modificació o substitució dels materials o productes que componen els seus elements constructius, aquestes han de realitzar-se amb materials o productes de propietats similars, i de tal forma que no es menyscabin les característiques acústiques d'aquest.
3. Ha de tenir-se en compte que la modificació en la distribució dins d'una unitat d'ús, com per exemple la desaparició o el desplaçament dels envans, modifica substancialment les condicions acústiques de la unitat.

10.- ESTUDI ACÚSTIC

En tractar-se d'un espai amb un volum major a 350m³ s'ha de realitzar un estudi acústic personalitzat especial, per la qual cosa realitza el següent informe tècnic orientatiu.

10.1.- ESTUDI DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC

Es detalla a continuació l'estudi orientatiu de condicionament acústic.

10.1.1.- DADES GENÈRIQUES DE LA SALA

S'indica a continuació l'espai analitzat, el seu volum ací com la informació rellevant rebuda.

Sala (ús)	Volum Estimat (m ³)
Sala d'actes	1297

10.1.2.- OBJECTIU TEMPS DE REVERBERACIÓ

En primer lloc, cal ressaltar que l'acústica d'espais complexos requereix d'estudis professionals detallats.

Per a aquest tipus de sales acústiques especialitzades hi ha diversos paràmetres acústics a tenir en compte en el seu disseny.

Aquest document només proporciona un estudi bàsic del paràmetre temps de reverberació. La valoració d'un altre s paràmetres acústics fonamentals per a l'obtenció d'una acústica adequada queda fora de l'abast d'aquest informe.

Quant a temps de reverberació adequats per a sales polivalents d'ús general sense sistema de reforç sonor s'ha considerat adequat un temps d'1,1 segons dictat pel volum estimat del'auditori sota estudi i informació disponible en literatura especialitzada.

10.1.3.- METODOLOGIA DEL CÀLCUL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ.

A continuació, es presenta l'estimació del càlcul del temps de reverberació teòric del recinte, aplicant l'opció general del CTE DB-HR mitjançant la fórmula de Sabine.

$$T = \frac{0,16 V}{A} \quad [s]$$

On T és el temps de reverberació, V el volum de la sala, i A l'àrea d'absorció total equivalent, calculada segons les indicacions del CTE DB-HR.

- 2 La absorció acústica, A, se calcularà a partir de la expresió:

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V \quad (3.26)$$

siendo

$\alpha_{m,i}$ coeficiente de absorción acústica medio de cada paramento, para las bandas de tercio de octava centradas en las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz;

S_i área de paramento cuyo coeficiente de absorción es α_i [m²];

$A_{O,m,j}$ área de absorción acústica equivalente media de cada mueble fijo absorbente diferente [m²];

V volumen del recinto, [m³].

\overline{m}_m coeficiente de absorción acústica medio en el aire, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y de valor 0,006 m⁻¹.

El término $4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$ es despreciable en los recintos de volumen menor que 250 m³.

D'acord amb el punt 4.1 del CTE DB-HR, podem fer ús del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w , (paràmetre ofert comunament pels fabricants de sostres acústics) en substitució del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m .

Aquest tipus d'estudis té moltes limitacions i en particular els volums elevats són una d'elles. No obstant això, es considera que aquest càlcul és bàsic en les primeres fases del disseny acústic de qualsevol recinte i tenen rellevància quant a obtenir una orientació de la quantitat e absorció acústica bruta necessària.

10.1.4.- PROPOSTES DE CONDICIONAMENT ACÚSTIC

Les solucions per a reduir la reverberació es basen principalment a augmentar la superfície de materials absorbents a l'interior del recinte, instal·lant elements amb elevada absorció acústica.

Es proposa usar panells de fusta perforada en parets a una altura de fins a 2,4m.

A més, es proposa l'ús del producte continu, sense juntes, Rockfon Mono Acoustic en la part central del sostre.

El resultat final dependrà en certa mesura de les característiques fonoabsorbents del tractament de panells de fusta perforada en parets. La simulació realitzada ha considerat un coeficient d'absorció $\alpha_w = 0,5$ per a aquest element.

10.1.4.1.- PROPOSTA ACTUAL

La proposta actual considera les següents superfícies fonoabsorbents aproximades de Rockfon

Producte	Superfície m ²
Rockfon Mono Acoustic en sostre	80 m ²

El càlcul orientatiu s'inclou a continuació:

Documento básico HR protección frente a ruido

Cálculo del tiempo de reverberación y la absorción acústica. Método general.

Datos de entrada

Volumen del recinto

Volumen V_r (m³)

Tipo de recinto Aulas y salas de conferencia vacías

Resultado

Área equivalente A (m²) 191.094

Resultado Cálculo T_{60} (s)	Requisito CTE T_{60} (s)
1.09	0.7

Tiempo de reverberación T (s) 1.09 1.09 ≤ 0.7 NO CUMPLE

Paramentos

	Paramentos	$\alpha_{m,i}$	S_i (m ²)	$\alpha_{m,i} \cdot S_i$
1	Rockfon MONOACOUSTIC TE (40/220)	0.9	80	72
2	Madera perforada	0.5	120	60
3	Parquet	0.05	226.5	11.325
4	Madera y paneles de madera	0.08	135.2	10.816
5	YL 15 [p=0] + C [p=150]	0.05	116.5	5.825

Muebles fijos absorbentes

	Muebles	$A_{0,m,i}$
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0

10.1.5.- CONCLUSIONS

S'ha realitzat un estudi acústic indicatiu quant a la quantitat d'absorció necessària en la Sala d'actes de cara a obtenir un temps de reverberació idoni, quantificat en un màxim de 1,1 segons d'acord amb el volum i ús de la sala.

Aquest estudi acústic considera una proposta inicial que llança una estimació teòrica de temps de reverberació de 1,09 segons, per tant estaríem dins dels límits recomanats.

10.2.- INFORMACIÓ GRÀFICA

10.2.1.- ROCKFON MONO ACOUSTIC.



Alberic, abril de 2022.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Eva Fernández Simó'.

Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 11.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HE

HE 00 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Les actuacions en el Nou Casal d'avis a l'edifici de l'antiga cambra agrària contemplen una ampliació de l'edifici que incrementa més d'un 10% la seva superfície, per tant és aplicable aquesta secció.

La justificació d'aquest apartat de limitació del consum energètic es troba en Certificació Energètica, dins de VI Documents complementaris i projectes parcials.

HE 01 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Les actuacions en el Nou Casal d'avis a l'edifici de l'antiga cambra agrària contemplen una ampliació de l'edifici, per tant és aplicable aquesta secció.

La justificació d'aquest apartat de limitació del consum energètic es troba en Certificació Energètica, dins de VI Documents complementaris i projectes parcials.

HE 02 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE.

Es justifica i desenvolupa el compliment d'aquesta normativa en el projecte d'instal·lacions específic.

HE 03 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

La justificació del compliment de l'Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació es desenvolupa i justifica en el projecte d'instal·lacions específic.

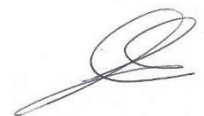
HE 04 CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Es justifica i desenvolupa el compliment d'aquesta normativa en el projecte d'instal·lacions específic de "PROJECTE DE LA INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA".

HE 05 GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Es justifica i desenvolupa el compliment d'aquesta normativa en el projecte d'instal·lacions específic de "PROJECTE DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA".

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 12.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-HS

HS 1 PROTECCIÓ DAVANT DE D'HUMITAT

1.- GENERALITATS

1.1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

1. Aquesta secció s'aplica als murs i els terres que estan en contacte amb el terreny i als tancaments que estan en contacte amb l'aire exterior (façanes i cobertes) de tots els edificis inclosos a l'àmbit d'aplicació general del CTE. Les mitgeres que hagin de quedar descobertes perquè no s'ha edificat als solars confrontants o perquè la superfície d'aquestes excedeix les de les confrontants es consideren façanes. Els terres de les terrasses i els dels balcons es consideren cobertes.

2. La comprovació de la limitació d'humitats de condensacions superficials i intersticials s'ha de fer segons el que estableix la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica del DB HE Estalvi d'energia.

2.- DISSENY

2.1.- MURS

2.1.1.-GRAU D'IMPERMEABILITAT.

El grau d'impermeabilitat mínim exigít als murs que estan en contacte amb el terreny davant de la penetració de l'aigua del terreny i dels vessaments s'obté a la taula 2.1 en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny .

Tabla 2.1 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

2.1.2.-CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES.

Les condicions exigides a cada solució constructiva, en funció del tipus de mur, del tipus d'impermeabilització i del grau d'impermeabilitat, s'obtenen a la taula 2.2. Les caselles ombrejades es refereixen a solucions que no es consideren acceptables i la casella en blanc a una solució a què no se li exigeix cap condició per als graus d'impermeabilitat corresponents.

Taula 2.2. Condicions de les solucions de mur.

	Mur de gravetat			Mur flexoresistent			Mur pantalla		
	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanc	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanc	Imp. interior	Imp. exterior	Parcialment estanc
Impermeabilitat	≤ 1	I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C1+I2+D1+D5	I2+I3+D1+D5	V1	C2+I2+D1+D5	C2+I2+D1+D5
	≤ 2	C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1
	≤ 3	C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C3+I1+D1+D3	I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1
Grau d'	≤ 4		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1
	≤ 5		I1+I3+D1+D3	D4+V1		I1+I3+D1+D3	D4+V1	C1+C2+I1	C2+I1

En el cas que ens ocupa, l'edifici es realitza amb fonamentació superficial mitjançant sabates, sobre les quals s'aixeca un sostre sanitari. A la vora perimetral s'aixecarà un mur amb blocs prefabricats de formigó que estarà en contacte amb el terreny, però en separar el terreny d'un espai lliure i ventilat, no requereix impermeabilització ni drenatge. Es considera com a murs de gravetat parcialment estancs sent la solució constructiva V1.

V1: S'han de disposar obertures de ventilació a l'arrencada i la coronació de la fulla interior i ventilar-se el local on s'obren aquestes obertures amb un cabal d'almenys 0,7 l/s per cada m² de superfície útil.

Les obertures de ventilació han d'estar repartides al 50% entre la part inferior i la coronació de la fulla interior al costat del sostre, distribuïdes regularment i disposades al portell. La relació entre l'àrea efectiva total de les obertures, S_s, en cm², i la superfície del full interior, A_h, en m², ha de complir la condició següent:

$$30 > S_s / A_h > \quad (2.1)$$

La distància entre obertures de ventilació contigües no ha de ser més gran que 5 m

A més, a la zona de semisoterrani on se situen les cambres per a les instal·lacions s'executa una fonamentació amb llosa i murs de formigó armat. Aquests murs s'impermeabilitzaran per l'exterior i la solució constructiva serà I2+D1+D5

I2: La impermeabilització s'ha de fer mitjançant l'aplicació d'una pintura impermeabilitzant o mitjançant làmina. Si s'impermeabilitza exteriorment amb làmina, quan aquesta sigui adherida s'ha de col·locar una capa antipunxonament a la cara exterior i quan sigui no adherida s'ha de col·locar una capa antipunxonament en cadascuna de les seves cares. En tots dos casos, si es disposa una làmina drenant es pot suprimir la capa antipunxonament exterior. Si s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides s'ha de col·locar una capa protectora a la cara exterior llevat que es col·loqui una làmina drenant en contacte directe amb la impermeabilització. La capa protectora pot estar constituïda per un geotèxtil o per morter reforçat amb una armadura.

D1: S'ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny o, quan hi ha una capa d'impermeabilització, entre aquesta i el terreny. La capa drenant pot estar constituïda per una làmina drenant, grava, una fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que produeixi el

mateix efecte.

D5: S'ha de disposar una xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja a les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar el mur i s'ha de connectar a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la reutilització posterior.

2.1.3.- CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

2.1.3.1.- TROBADES DEL MUR AMB LES FAÇANES

Quan el mur s'impermeabilitzi per l'exterior, a les arrencades de les façanes sobre aquest, l'impermeabilitzant s'ha de prolongar més de 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior i la rematada superior de l'impermeabilitzant s'ha de fer segons el que descriu l'apartat 2.4. 4.1.2 o disposar un sòcol segons el que descriu l'apartat 2.3.3.2.

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, així com les de continuïtat o discontinuïtat, corresponents al sistema d'impermeabilització que es faci servir.

2.1.3.2.- PAS DE CONDUCTES

Els passatubs han de disposar-se de manera que entre ells i els conductes hi hagi una folgança que permeti les toleràncies d'execució i els possibles moviments diferencials entre el mur i el conducte.

El conducte s'ha de fixar al mur amb elements flexibles.

S'ha de disposar un impermeabilitzant entre el mur i el passatubs i s'ha de segellar la folgança entre el passatubs i el conducte amb un perfil expansiu o un màstic elàstic resistent a la compressió.

2.1.3.3.- CANTONADES I RACONS

S'ha de col·locar a les trobades entre dos plans impermeabilitzats una banda o capa de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant utilitzat d'una amplada de 15 cm com a mínim i centrada a l'aresta.

Quan les bandes de reforç s'apliquin abans que l'impermeabilitzant del mur han d'anar adherides al suport prèvia aplicació d'una imprimació.

2.1.3.4.- JUNTES

A les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb làmina s'han de disposar els elements següents (Vegeu la figura 2.2):

- a. quan la junta sigui estructural, un cordó de farciment compressible i compatible químicament amb la impermeabilització;
- b. segellat de la junta amb una massilla elàstica;
- c. pintura d'imprimació a la superfície del mur estesa en una amplada de 25 cm com a mínim centrada a la junta;
- d. una banda de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster i d'una amplada de 30 cm com a mínim centrada a la junta;
- e. l'impermeabilitzant del mur fins a la vora de la junta;
- f. una banda de terminació de 45 cm d'amplada com a mínim centrada a la junta, del mateix material que la de reforç i adherida a la làmina.

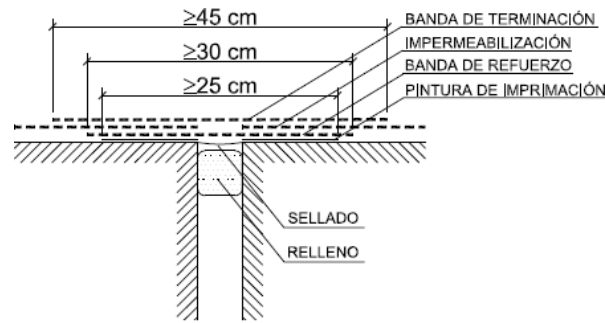


Figura 2.2 Ejemplo de junta estructural

A les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb productes líquids s'han de disposar els elements següents:

- g. quan la junta sigui estructural, un cordó de farciment compressible i compatible químicament amb la impermeabilització;
- h. segellat de la junta amb una massilla elàstica;
- i. la impermeabilització del mur fins a la vora de la junta;
- j. una banda de reforç d'una amplada de 30 cm com a mínim centrada a la junta i del mateix material que l'impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster o una banda de làmina impermeable.

En el cas de murs formigonats in situ, tant si estan impermeabilitzats amb làmina o amb productes líquids, per a la impermeabilització de les juntes verticals i horitzontals, s'ha de disposar una banda elàstica embeguda als dos costats d'ambdós costats de la junta.

Les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat s'han de segellar amb morter hidròfug de baixa retracció o amb un segellant a base de poliuretà.

2.2.- SÒLS

2.2.1.- GRAU D'IMPERMEABILITAT.

El grau d'impermeabilitat mínim exigít als sòls que estan en contacte amb el terreny davant de la penetració de l'aigua d'aquest i dels vessaments s'obté a la taula 2.3 en funció de la presència d'aigua determinada d'acord amb 2.1.1 i del coeficient de permeabilitat del terreny.

Taula 2.3. Grau d'impermeabilitat mínim exigít als terres.

Presència d'aigua	Coeficient de permeabilitat del terreny	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Mitjana	3	2
Baixa	1	1

Per a un subsòl amb coeficient de permeabilitat de $K_s \leq 10^{-5}$ m/seg. i una presència d'aigua considerada BAIXA, s'adopta un grau d'impermeabilitat exigible de valor 1.

2.2.2.- CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES.

Les condicions exigides a cada solució constructiva, en funció del tipus de mur, del tipus de sòl, del tipus d'intervenció al terreny i del grau d'impermeabilitat, s'obtenen a la taula 2.4. Les caselles ombrejades es refereixen a solucions que no es consideren acceptables i les caselles en blanc a solucions a les quals no se'ls exigeix cap condició per als graus d'impermeabilitat corresponents.

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

		Muro flexorresistente o de gravedad								
		Suelo elevado			Solera			Placa		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	I1			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
	I2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	I3	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D3+D4	C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+C1+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2+S3	C1+C2+I2+D1+D2+S1+S2+S3
	I4	I2+S1+S3+V1	I2+S1+S3+V1+D4		C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3
	I5	I2+S1+S3+V1+D3	I2+P1+S1+S3+V1+D3		C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3		C2+C3+D1+D2+I2+P2+S1+S2+S3	C2+C3+I1+I2+D1+D2+P1+P2+S1+S2+S3	C1+C2+C3+I1+I2+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S1+S2+S3

		Muro pantalla								
		Suelo elevado			Solera			Placa		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	I1			V1		D1	C2+C3+D1			C2+C3+D1
	I2			V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	I3	S3+V1	S3+V1	S3+V1	C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D4+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D3+4+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+P2+S2+S3	C1+C2+C3+D1+D2+D3+D4+P2+S2+S3

Grado de impermeabilidad	I4	S3+V1	D4+S3+V1	D3+D4+S3+V1	C2+C3+D1+S2+S3	C2+C3+D1+S2+S3	C1+C3+I1+D2+D3+P1+S2+S3	C2+C3+S2+S3	C2+C3+D1+D2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+S2+S3
	I5	S3+V1	D3+D4+S3+V1		C2+C3+D1+P2+S2+S3	C2+C3+D1+P2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S2+S3	C2+C3+P2+S2+S3	C2+C3+D1+D2+P2+S2+S3	C1+C2+C3+I1+D1+D2+D3+D4+P1+P2+S2+S3

En el cas que ens ocupa estem davant d'una solució constructiva de sòl elevat, sense intervenció sobre el terreny i amb un grau d'impermeabilitat requerit de 1. Com que no tenim murs en contacte amb el terreny, traiem les condicions de la taula de murs flexorresistents o de gravetat.

Les condicions de solució per al terra són V1

V1 -L'espai existent entre el terra elevat i el terreny s'ha de ventilar cap a l'exterior mitjançant obertures de ventilació repartides al 50% entre dues parets enfrontades, disposades regularment i al portell. La relació entre l'àrea efectiva total de les obertures, S_s , en cm^2 , i la superfície del sòl elevat, A_s , en m^2 ha de complir la condició:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

La distància entre obertures de ventilació contigües no ha de ser més gran que 5 m.

Per al terra situat al semisoterrani de les cambres d'instal·lacions en estar en contacte amb el terreny es col·locarà una solució constructiva C2+C3+D1

C2: Quan el sòl es construeixi in situ cal utilitzar formigó de retracció moderada.

C3: S'ha de realitzar una hidrofugació complementària del sòl mitjançant l'aplicació d'un producte líquid colmatador de porus sobre la superfície acabada.

D1: S'ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un encatxat, s'ha de disposar una làmina de polietilè per sobre d'ella.

2.2.3.- CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS.

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que es faci servir.

2.2.3.1.- TROBADES DEL TERRA AMB ELS MURS.

En els casos establerts a la taula 2.4 la trobada s'ha de fer de la manera detallada a continuació.

Quan el terra i el mur siguin formigonats in situ, excepte en el cas de murs pantalla, s'ha de segellar la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda a la massa del formigó a banda i banda de la junta.

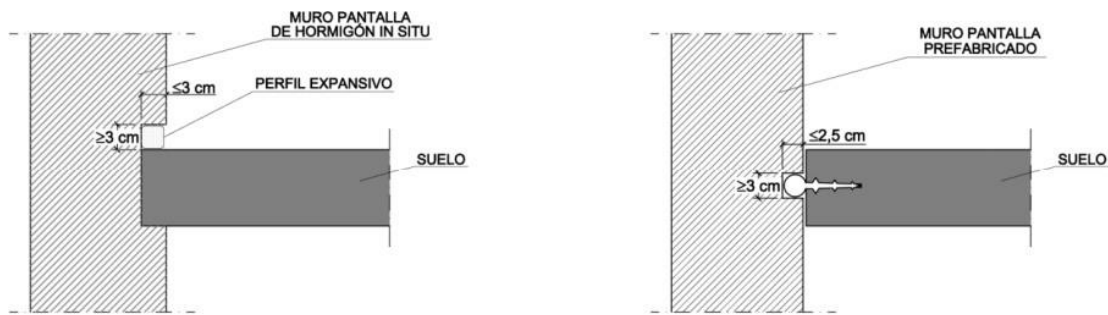


Figura 2.3 Ejemplos de encuentro del suelo con un muro

2.2.3.2.- TROBADES ENTRE TERRES I PARTICIONS INTERIORS.

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no s'ha de recolzar sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

2.3.- FAÇANES

2.3.1.- GRAU D'IMPERMEABILITAT.

El grau d'impermeabilitat mínim exigit a les façanes davant de la penetració de les precipitacions s'obté a la taula 2.5 en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i del grau d'exposició al vent corresponent al lloc d'ubicació de l'edifici. Aquests paràmetres es determinen de la manera següent:

- a. la zona pluviomètrica de mitjanes s'obté de la figura 2.4;



Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

b. El grau d'exposició al vent s'obté a la taula 2.6 en funció de l'alçada de coronació de l'edifici sobre el terreny,

Taula 2.6 Grau d'exposició al vent

Alçada de l'edifici en m	Classe de l'entorn de l'edifici					
	E1			E0		
	Zona eòlica			Zona eòlica		
	A	B	C	A	B	C
≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
16-40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
41 – 100	V2	V2	V2	V1	V1	V1

De la zona eòlica corresponent al punt dubicació, obtinguda de la figura 2.5,



Figura 2.5 Zonas eólicas

I de la classe de l'entorn en què està situat l'edifici que serà E0 quan es tracti d'un terreny tipus I, II o III i E1 en els altres casos, segons la classificació establerta al DB SE:

- ✗ Terreny tipus I: Vora del mar o d'un llac amb una zona clara d'aigua a la direcció del vent d'una extensió mínima de 5 km.
- ✗ Terreny tipus II: Terreny rural pla sense obstacles ni arbratge d'importància.
- ✗ Terreny tipus III: Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats com ara arbres o construccions petites.
- ✗ Terreny tipus IV: zona urbana, industrial o forestal.
- ✗ Terreny tipus V: Centres de negoci de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.

En el nostre cas l'edifici es troba a Benifairó de les Valls, a zona pluviomètrica IV, a zona eòlica A, el tipus de terreny és IV i per tant la classe de l'entorn és E1, i l'alçada de l'edifici és <15m, per això que, el grau d'exposició al vent és V3, i el grau d'impermeabilitat mínim exigida a les façanes és 1.

2.3.2.- CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES.

Les condicions exigides a cada solució constructiva en funció de l'existència o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat s'obtenen a la taula 2.7. En alguns casos, aquestes condicions són úniques i en altres es presenten conjunts optatius de condicions.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

		Con revestimiento exterior				Sin revestimiento exterior						
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾				C1 ⁽¹⁾ +J1+N1						
	≤2									B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1	C2+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1	R1+C2					B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C2+J2+N2	B1+C1+H1+J2+N2	
	≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾					B2+C2+H1+J1+N1	B2+C2+J2+N2	B2+C1+H1+J2+N2	
	≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+C2	R2+B1+C1					B3+C1		

d. ⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

El tancament exterior de l'edifici docent i de la part de vestuaris s'ha resolt amb fàbrica de maó ceràmic caravista perforat de ½ peu, color blanc i gris, amb junta gris de 8mm de morter de subjecció M-40^a, arrebossat per la cara posterior amb morter de ciment hidròfug d'1,5cm, cambra d'aire, aïllant tèrmic corresponent de polièstirè expandit d'alta densitat de gruix mínim de 40mm, fulla interior de paret de maó ceràmic buit de 11cm i arrebossat de guix i/o enrajolat sobre morter de ciment mestrejat com a acabat interior. Les trobades de les cantonades o amb altres murs es faran mitjançant enjarges a tot el seu gruix i a totes les filades.

Per tant, la solució constructiva de la façana per a un grau d'impermeabilitat 2 i sense revestiment exterior és R1+C1.

A continuació, es descriuen les condicions agrupades en blocs homogenis. A cada bloc el nombre de la denominació de la condició indica el nivell de prestació de tal manera que un nombre més gran correspon a una prestació millor, per la qual cosa qualsevol condició pot substituir a la taula les que tinguin el nombre de denominació més petit de el mateix bloc.

R) Resistència a la filtració del revestiment exterior:

R1 -El revestiment exterior ha de tenir almenys una resistència mitjana a la filtració. Es considera que proporcionen aquesta resistència els següents:

✗ revestiments continus de les característiques següents:

- gruix comprès entre 10 i 15 mm, excepte els acabats amb una capa plàstica prima;
- adherència al suport suficient per garantir-ne l'estabilitat;
- permeabilitat al vapor suficient per evitar-ne el deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;
- adaptació als moviments del suport i comportament acceptable davant de la fissuració;
- quan es disposa a façanes amb l'aïllant per l'exterior del full principal, compatibilitat química amb l'aïllant i disposició d'una armadura constituïda per una malla de fibra de vidre o polièster.

C) Composició del full principal:

C1 -Cal utilitzar almenys un full principal de gruix mitjà. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- ✗ ½ peu de maó ceràmic, que ha de ser perforat o massís quan no hi hagi revestiment exterior o quan hi hagi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;
- ✗ 12 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

2.3.3.- CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, així com les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització que es faci servir.

2.3.3.1.- JUNTES DE DILATACIÓ.

S'han de disposar juntes de dilatació al full principal de manera que cada junta estructural coincideixi amb una i que la distància entre juntes de dilatació contigües sigui com a màxim la que figura a la taula 2.1 Distància entre juntes de moviment de fàbriques sustentades del DBSE -F Seguretat estructural: Fàbrica.

Taula 2.1. Distància entre juntes de moviments de fàbriques sustentades

Tipus de fàbrica	Distància entre les juntes(m)		
de pedra natural	30		
de peces de formigó cel·lular en autoclau	22		
de peces de formigó ordinari	20		
de pedra artificial	20		
de peces d'àrid lleuger (excepte pedra tosca o argila expandida)	20		
de peces de formigó lleuger de pedra tosca o argila expandida	15		
de maó ceràmic	Retracció final del morter(mm/m)	Expansió final per humitat de la peça ceràmica(mm/m)	
	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
	≤ 0,20	≤ 0,50	15
	≤ 0,20	≤ 0,75	12
	≤ 0,20	≤ 1,00	8

A les juntes de dilatació de la fulla principal s'ha de col·locar un segellant sobre un farciment introduït a la junta. S'han de fer servir farcits i segellants de materials que tinguin una elasticitat i una adherència suficients per absorbir els moviments del full previstos i que siguin impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant ha de ser major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplada ha d'estar compresa entre 0,5 i 2. En façanes arrebossades s'ha d'enrasar amb el parament de la fulla principal sense enfocar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques a les juntes de dilatació,

El revestiment exterior ha d'estar proveït de juntes de dilatació de manera que la distància entre juntes contigües sigui suficient per evitar-ne l'esquerdament.

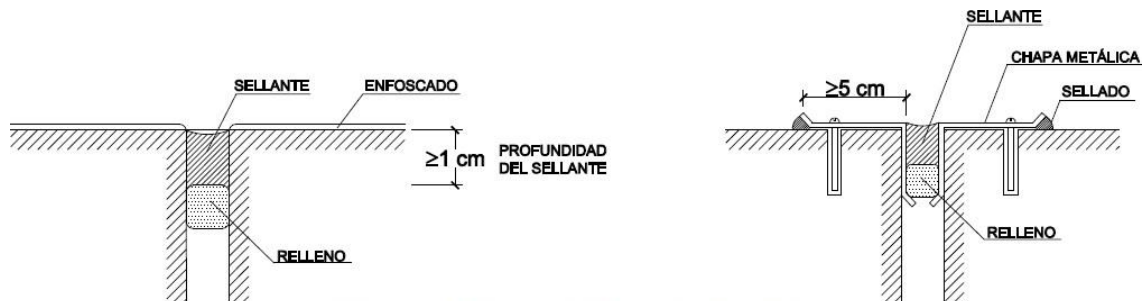


Figura 2.6 Ejemplos de juntas de dilatación

2.3.3.2.- Arrencada de la façana des de la fonamentació.

S'ha de disposar una barrera impermeable que cobreixi tot el gruix de la façana a més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior per evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, per protegir-la de les esquitxades, s'ha de disposar un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, de més de 30 cm d'alçada sobre el nivell del sòl exterior que cobreixi l'impermeabilitzant del mur o la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana, i segellar-se la unió amb la façana a la part superior, o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte (Vegeu la figura 2.7).

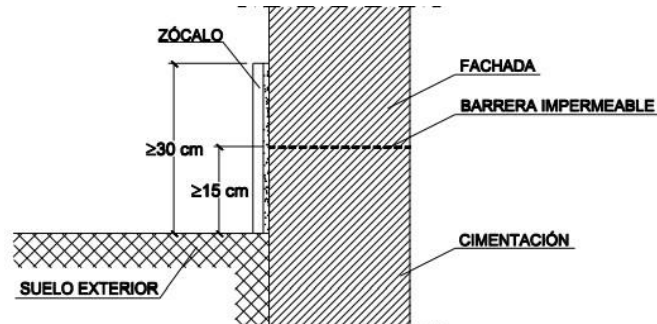


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

Quan no sigui necessària la disposició del sòcol, la rematada de la barrera impermeable a l'exterior de la façana s'ha de fer segons el que descriu l'apartat 2.4.4.1.2 o disposant-ne un segellat.

2.3.3.3.- TROBADES DE LA FAÇANA AMB ELS FORJATS.

Quan el full principal estigui interromput pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, cal adoptar una de les dues solucions següents (Vegeu la figura 2.8):

- disposició d'una junta de desolidarització entre el full principal i cada forjat per sota d'aquests deixant una folgança de 2 cm que s'ha d'emplenar després de la retracció del full principal amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat i protegir-se de la filtració amb un goteró;
- reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element fins a 15 cm per sobre del forjat i 15 cm per sota de la primera filada de la fàbrica.

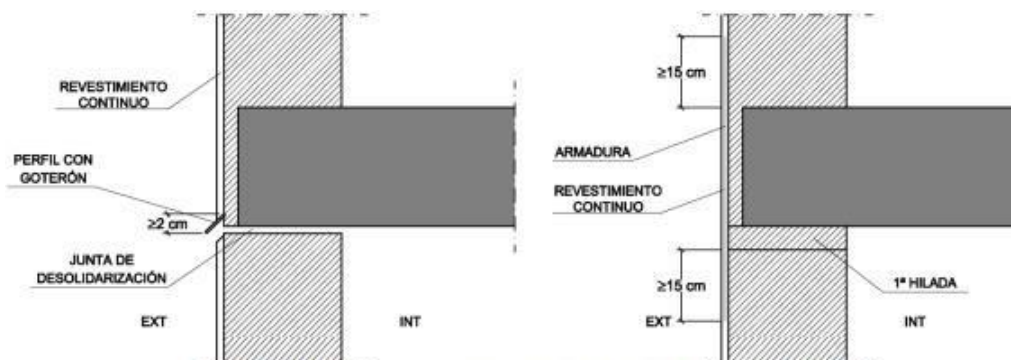


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

Quan en altres casos es disposi una junta de desolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.

2.3.3.4.- TROBADES DE LA FAÇANA AMB ELS PILARS.

Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, en el cas de façana amb revestiment continu, aquest s'ha de reforçar amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que el sobrepassi 15 cm per ambdós costats.

Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor espessor que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, cal disposar d'una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte (Vegeu la figura 2.9).

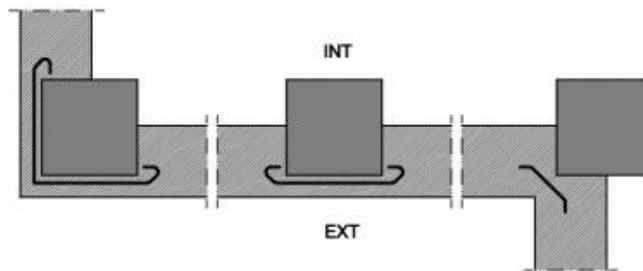


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

2.3.3.5.- TROBADES DE LA CAMBRA D'AIRE VENTILADA AMB ELS FORJATS I LES LLINDES.

Quan la càmera quedi interrompuda per un forjat o una llinda, s'ha de disposar un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada.

Com a sistema de recollida d'aigua cal utilitzar un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per sobre del punt més alt del sistema d'evacuació (vegeu la figura 2.10). Quan es disposi una làmina, aquesta s'ha d'introduir a la fulla interior en tot el gruix.

Per a l'evacuació cal disposar un dels sistemes següents:

- un conjunt de tubs de material estanc que condueixin l'aigua a l'exterior, separats 1,5 m com a màxim (vegeu la figura 2.10);
- un conjunt de nafres de la primera filada desproveïdes de morter, separades 1,5 m com a màxim, al llarg de les quals es prolonga fins a l'exterior l'element de recollida disposat al fons de la cambra

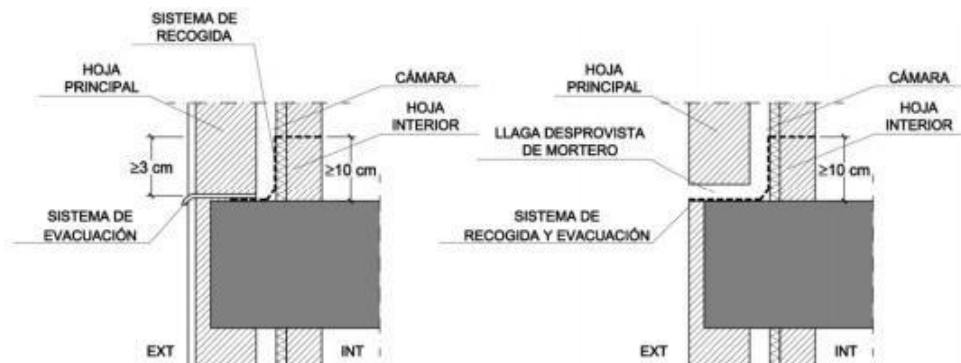


Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

2.3.3.6.- TROBADA DE LA FAÇANA AMB LA FUSTERIA.

Quan el grau d'impermeabilitat exigida sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, s'ha de disposar precerco i s'ha de col·locar una barrera impermeable a les brancals entre la fulla principal i el precerco, o si s'escau el cercol, perllongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11).

S'ha de segellar la junta entre el setge i el mur amb un cordó que ha d'estar introduït en un llaguejat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles.

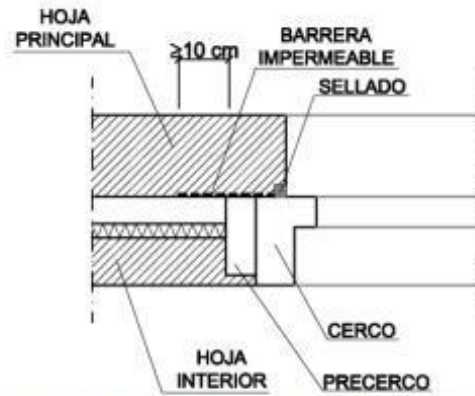


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, s'ha de rematar l'ampit amb un aiguamoll per evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja que hi arriba i evitar que arribi a la part de la façana immediatament inferior a aquest i disposar-se un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o adoptar-se solucions que produeixin els mateixos efectes.

L'abocador ha de tenir un pendent cap a l'exterior de 10º com a mínim, ha de ser impermeable o disposar-se sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es prolongui per la part del darrere i per ambdós costats de l'abocada i que tingui un pendent cap a l'exterior de 10º com a mínim. L'abocador ha de disposar d'un goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral a la brancal ha de ser de 2 cm com a mínim (Vegeu la figura 2.12).

La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma per no crear a través d'ella un pont cap a la façana.

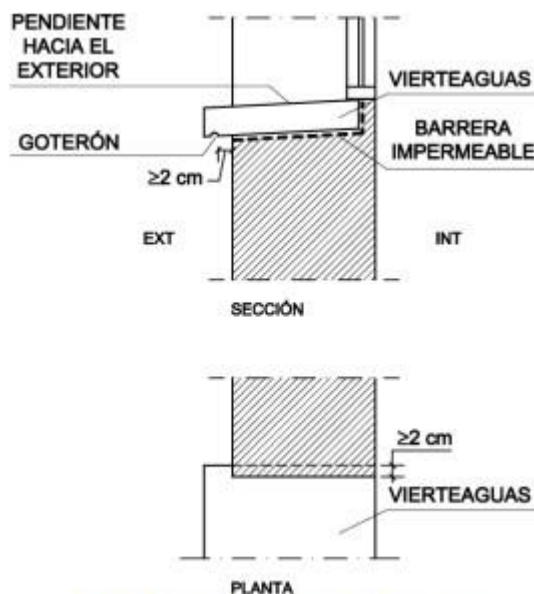


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

2.3.3.7.- AMPITS I REMATS SUPERIORS DE LES FAÇANES.

Els ampits s'han de rematar amb albardilles per evacuar l'aigua de pluja que arriba a la part superior i evitar que arribi a la part de la façana immediatament inferior o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Les albardilles han de tenir una inclinació de 10º com a mínim, han de disposar de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de

l'ampit almenys 2 cm i han de ser impermeables o s'han de disposar sobre una barrera impermeable que tingui un pendent cap a l'exterior de 10 ° com a mínim. S'han de disposar juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin ceràmiques. Les juntes entre les albardilles s'han de fer de manera que siguin impermeables amb un segellat adequat.

2.3.3.8.- ANCORATGES A LA FAÇANA.

Quan els ancoratges d'elements com baranes o pals es realitzin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana s'ha de fer de tal manera que s'impedeixi l'entrada d'aigua mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o un altre element que produeixi el mateix efecte.

2.3.3.9.- RÀFEC I CORNISES

Els ràfecs i les cornises de constitució contínua han de tenir un pendent cap a l'exterior per evacuar l'aigua de 10° com a mínim i els que sobresurtin més de 20 cm del pla de la façana han de:

- a. ser impermeables o tenir la cara superior protegida per una barrera impermeable, per evitar que l'aigua es filtri a través seu;
- b. disposar a la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i la rematada superior dels quals es resolgui de forma similar a la descrita a l'apartat 2.4.4.1.2, per evitar que l'aigua es filtri a la trobada i en la rematada;
- c. disposar d'un goteró a la vora exterior de la cara inferior per evitar que l'aigua de pluja evacuada arribi a la façana per la part immediatament inferior.

En cas que no s'ajustin a les condicions abans exposades, cal adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.

La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma per no crear a través d'ella un pont cap a la façana.

2.4.- COBERTES

2.4.1.- GRAU D'IMPERMEABILITAT.

Per a les cobertes, el grau d'impermeabilitat exigít és únic i independent de factors climàtics. Qualsevol solució constructiva assoleix aquest grau d'impermeabilitat sempre que es compleixin les condicions indicades a continuació.

2.4.2.- CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES.

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- a) un sistema de formació de pendents quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el seu suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i d'impermeabilització que s'utilitzarà;
- b) una barrera contra el vapor immediatament per sota de l'aïllant tèrmic quan, segons el càlcul descrit a la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia", es prevegi que es produeixin condensacions en aquest element;
- c) una capa separadora sota l'aïllant tèrmic, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles;
- d) un aïllant tèrmic, segons es determini a la secció HE1 del DB "Estalvi d'energia";
- e) una capa separadora sota la capa d'impermeabilització, quan cal evitar el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits;

- f) una capa d'impermeabilització quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el sistema de formació de pendents no tingui el pendent exigut a la taula 2.10 o el solapament de les peces de la protecció sigui insuficient;
- g) una capa separadora entre la capa de protecció i la capa d'impermeabilització, quan
- i) cal evitar l'adherència entre les dues capes;
 - ii) la impermeabilització tingui una resistència petita al punxonament estàtic;
 - iii) s'utilitzi com a capa de protecció paviment flotant col·locat sobre suports, grava, una capa de rodament de formigó, una capa de rodament d'aglomerat asfàltic disposada sobre una capa de morter o terra vegetal; en aquest darrer cas, a més, s'ha de disposar immediatament per sobre de la capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta una capa filtrant; en el cas d'utilitzar-se grava la capa separadora ha de ser antipunxonant;
- h) una capa separadora entre la capa de protecció i l'aïllant tèrmic, quan
- i) s'utilitzi terra vegetal com a capa de protecció; a més, s'ha de disposar immediatament per sobre d'aquesta capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta una capa filtrant;
 - ii) la coberta sigui transitable per a vianants; en aquest cas la capa separadora ha de ser antipunxonant;
 - iii) s'utilitzi grava com a capa de protecció; en aquest cas, la capa separadora ha de ser filtrant, capaç d'impedir el pas d'àrids fins i antipunxonant;
- i) una capa de protecció, quan la coberta sigui plana, llevat que la capa d'impermeabilització sigui autoprotegida;
- j) una teulada, quan la coberta sigui inclinada, llevat que la capa d'impermeabilització sigui autoprotegida;
- k) un sistema d'evacuació d'aigües, que pot constar de canals, embornals i sobreeixidors, dimensionat segons el càlcul descrit a la secció HS 5 del DB-HS.

La coberta es construirà mitjançant una solució de coberta invertida.

Coberta plana invertida, (descripció dels elements des del forjat fins a la capa exterior) formada per la formació de pendents, capa separadora sota impermeabilització, impermeabilització bicapa no adherida, capa separadora sota aïllament, aïllament tèrmic, capa separadora sota protecció i la capa de protecció

2.4.3.- CONDICIONS DELS COMPONENTS.

2.4.3.1.- SISTEMA DE FORMACIÓ DE ARRACADES.

El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió d'aquest impermeabilitzant.

El sistema de formació de pendents a cobertes planes ha de tenir un pendent cap als elements d'evacuació d'aigua inclosa dins els intervals que figuren a la taula 2.9 en funció de l'ús de la coberta i del tipus de protecció.

Taula 2.9 Arracades de cobertes planes

Ús	Protecció	Pendent a %
----	-----------	-------------

Transitables	Vianants	Enrajolat fix	1-5
		Enrajolat flotant	1-5
	Vehicles	Capa de rodament	1-5
No transitables		Grava	1-5
		Làmina autoprotegida	1-15
Enjardinades		Terra vegetal	1-5

2.4.3.2.- AÏLLANT TÈRMIC.

El material de l'aïllant tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, tots dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, s'ha de disposar una capa separadora entre ells.

Quan l'aïllant tèrmic es disposi sobre la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest aïllant ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.

2.4.3.3.- CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ.

Quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta s'ha d'aplicar i fixar d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu.

Es poden fer servir els materials especificats a continuació o un altre material que produeixi el mateix efecte.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB MATERIALS BITUMINOSOS I BITUMINOSOS MODIFICATS.

Les làmines poden ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

Quan el pendent de la coberta sigui més gran que 15%, s'han d'utilitzar sistemes fixats mecànicament.

Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, cal utilitzar sistemes adherits.

Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per millorar l'absorció de moviments estructurals, cal utilitzar sistemes no adherits.

Quan s'utilitzin sistemes no adherits, cal emprar una capa de protecció pesada.

2.4.3.4.- CAPA DE PROTECCIÓ.

Quan es disposi una capa de protecció, el material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i ha de tenir un pes suficient per contrarestar la succió del vent.

Es poden fer servir els materials següents o un altre material que produeixi el mateix efecte:

- quan la coberta no sigui transitable, grava, paviment fix o flotant, morter, teules i altres materials que conformin una capa pesada i estable.
- quan la coberta sigui transitable per a vianants, paviment fix, flotant o capa de rodament.

CAPA DE GRAVA.

La grava pot ser solta o aglomerada amb morter.

La grava solta només es pot fer servir en cobertes el pendent de les quals sigui menor que el 5 %.

La grava ha d'estar neta i no té substàncies estranyes. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa l'espessor de la qual sigui igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat a cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició.

S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables per tal de facilitar el trànsit a la coberta per fer les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.

ENRAJOLAT FIX.

El paviment fix pot ser dels materials següents: rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit de sorra, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

El material que es faci servir ha de tenir una forma i unes dimensions compatibles amb el pendent.

Les peces no s'han de col·locar a os.

2.4.4.- CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS.

2.4.4.1.- COBERTES PLANES.

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que es faci servir.

JUNTES DE DILATACIÓ.

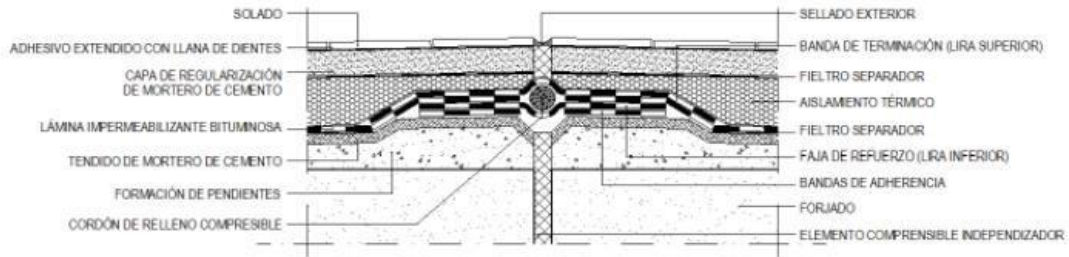
S'han de disposar juntes de dilatació de la coberta i la distància entre juntes de dilatació contigües ha de ser com a màxim 15 m. Sempre que hi hagi una trobada amb un parament vertical o una junta estructural s'ha de disposar una junta de dilatació coincidint-hi. Les juntes han d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes de dilatació han de ser roms, amb un angle de 45º aproximadament, i l'amplada de la junta ha de ser més gran que 3 cm.

Quan la capa de protecció sigui de paviment fix, s'han de disposar juntes de dilatació. Aquestes juntes han d'afectar les peces, el morter de subjecció i la capa de seient del paviment i s'han de disposar de la manera següent:

- a. coincidint amb les juntes de la coberta;
- b. al perímetre exterior i interior de la coberta i a les trobades amb paraments verticals i elements passants;
- c. en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels draps entre les juntes guardin com a màxim la relació 1:1,5.

A les juntes s'ha de col·locar un segellant disposat sobre un farcit introduït al seu interior. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

S'adjunta detall de segellat de les juntes dilatació de coberta:



TROBADA DE LA COBERTA AMB UN PARAMENT VERTICAL.

La impermeabilització s'ha de prolongar pel parament vertical fins a una alçada de 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta (vegeu la figura 2.13).

La trobada amb el parament s'ha de fer arrodonint-se amb un radi de curvatura de 5 cm aproximadament o aixamfranant-se una mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.

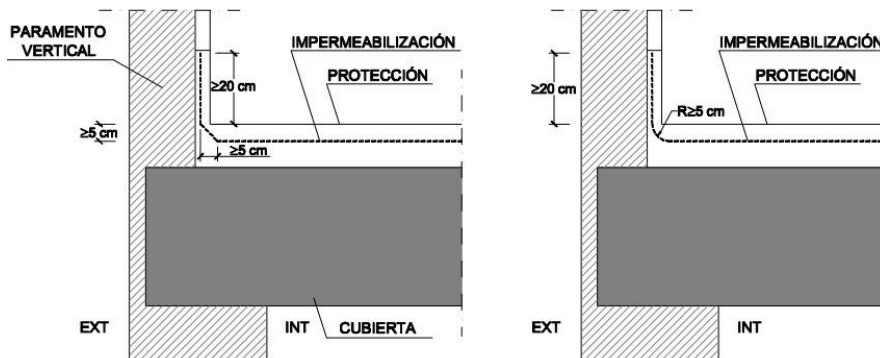


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

Perquè l'aigua de les precipitacions o la que llisqui pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquesta rematada s'ha de fer d'alguna de les formes següents o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:

- mitjançant una frega de 3 x 3 cm com a mínim en què s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30º amb l'horitzontal i arrodonint-se l'aresta del parament;
- mitjançant una reculada la profunditat de la qual respecte a la superfície externa del parament vertical ha de ser més gran que 5 cm i l'altura de la qual sobre la protecció de la coberta ha de ser més gran que 20 cm;
- mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys a la part superior, que serveixi de base a un cordó de segellat entre el perfil i el mur. Si a la part inferior no porta pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per evitar que es pugui fer malbé la làmina.

TROBADA DE LA COBERTA AMB LA VORA LATERAL.

La trobada es realitzarà mitjançant la forma següent:

- perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front de l'aler o el parament;

TROBADA DE LA COBERTA AMB UN EMBORNAL O UN CANALÓ.

L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior.

L'embornal o el canaló ha d'estar proveït d'un element de protecció per retenir els sòlids que puguin obturar la baixant. A cobertes transitables aquest element ha d'estar enrasat amb la capa de protecció i en cobertes no transitables, aquest element ha de sobresortir de la capa de protecció.

L'element que serveix de suport de la impermeabilització s'ha de rebaixar al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons (vegeu la figura 2.14) prou perquè després d'haver-se disposat l'impermeabilitzant segueixi existint un pendent adequat en el sentit de l'evacuació.

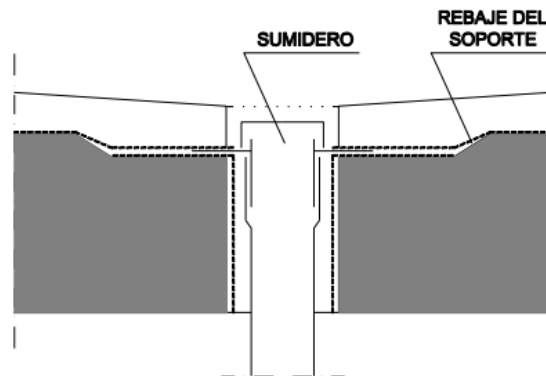


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales.

La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló ha de ser estanca.

Quan l'embornal es disposi a la part horitzontal de la coberta, s'ha de situar separat 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta.

La vora superior de l'embornal ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. 8. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, l'embornal ha de tenir secció rectangular. S'ha de disposar un impermeabilitzant que cobreixi l'ala vertical, que s'estengui fins a 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta i la rematada superior de la qual es faci segons el que descriu l'apartat 2.4.4.1.2.

Quan es disposi un canaló la vora superior ha de quedar per sota del nivell d'escorriment de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

Quan el canaló es disposi a la trobada amb un parament vertical, l'ala del canaló de la part de la trobada ha d'ascendir pel parament i s'ha de disposar una banda impermeabilitzant que cobreixi la vora superior de l'ala, de 10 cm com a mínim d'amplada centrada sobre aquesta vora resolta segons el que descriu l'apartat 2.4.4.1.2.

SOBREEIXIDORS

A les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el seu perímetre, s'han de disposar sobreeixidors en els casos següents:

- a) Quan a la coberta hi hagi una sola baixant;
- b) Quan es prevegi que, si se n'obtura una baixant, a causa de la disposició de les baixants o dels faldons de la coberta, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants;

c) Quan l'obturació d'una baixant pugui produir una càrrega a la coberta que comprometi l'estabilitat de l'element que serveix de suport resistent.

La suma de les àrees de les seccions dels sobreexidors ha de ser igual o més gran que la suma de les de baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de la coberta a què serveixin.

El sobreexidor s'ha de disposar a una alçada intermèdia entre la del punt més baix i la del més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical (Vegeu la figura 2.15) i en tot cas a un nivell més baix de qualsevol accés a la coberta.

El sobreexidor ha de sobresortir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

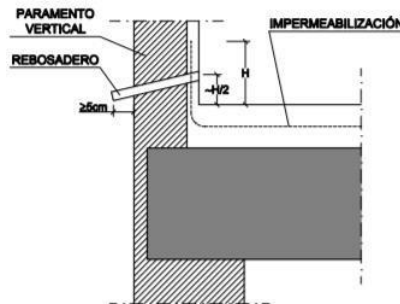
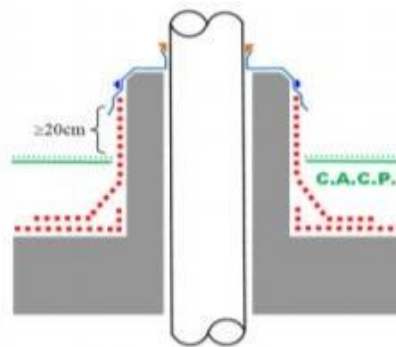


Figura 2.15 Rebosadero

TROBADA DE LA COBERTA AMB ELEMENTS PASSANTS

Els elements passants s'han de situar separats 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobresurtin de la coberta.

S'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han de pujar per l'element passant 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.



Encuentro Indirecto

ANCORATGE D'ELEMENTS.

Els ancoratges d'elements s'han de fer d'una de les maneres següents:

- sobre un parament vertical per sobre de la rematada de la impermeabilització;
- sobre la part horitzontal de la coberta de forma anàloga a l'establerta per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada recolzada a la mateixa.

RACONS I CANTONS.

Als racons i les cantonades s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de la coberta.

ACCESSOS I OBERTURES.

Els accessos i les obertures situats en un parament vertical es realitzaran de la manera següent:

- a. disposant un desnivell de 20 cm d'alçada com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que el cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una alçada de 15 cm com a mínim per sobre del desnivell esmentat;

Els accessos i les obertures situats al parament horitzontal de la coberta s'han de fer disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim impermeabilitzat segons el que descriu l'apartat 2.4.4.1.2 .

3.- PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ.

3.1.- CARACTERÍSTIQUES EXIGIBLES ALS PRODUCTES

3.1.1.- INTRODUCCIÓ

El comportament dels edificis davant de l'aigua es caracteritza mitjançant les propietats hídriques dels productes de construcció que componen els tancaments.

Els productes per a aïllament tèrmic i els que formen el full principal de la façana es defineixen mitjançant les propietats següents:

- a. l'absorció d'aigua per capil·laritat [$g/(m^2 \cdot s \cdot 0,5)$ o $g/(m^2 \cdot s)$];
- b. la succió o taxa d'absorció d'aigua inicial [$kg/(m^2 \cdot min)$];
- c. l'absorció a l'aigua a llarg termini per immersió total (% o g/cm^3).

Els productes per a la barrera contra el vapor es defineixen mitjançant la resistència al pas del vapor d'aigua ($MN \cdot s/g$ o $m^2 \cdot h \cdot Pa/mg$).

Els productes per a la impermeabilització es defineixen mitjançant les propietats següents, en funció del seu ús:

- a. estanquitat;
- b. resistència a la penetració de arrels;
- c. envelliment artificial per exposició perllongada a la combinació de radiació ultraviolada, elevades temperatures i aigua;
- d. resistència a la fluència ($^{\circ}C$);
- e. estabilitat dimensional (%);
- f. envelliment tèrmic ($^{\circ}C$);
- g. flexibilitat a baixes temperatures ($^{\circ}C$);
- h. resistència a la càrrega estàtica (kg);
- i. resistència a la càrrega dinàmica (mm);
- j. allargament al trencament (%);
- k. resistència a la tracció (N/5cm).

3.1.2.- COMPONENTS DE LA FULLA PRINCIPAL DE FAÇANES.

Quan el full principal sigui de maó o de bloc sense revestiment exterior, els maons i els blocs han de ser caravista.

3.2.- CONTROL DE RECEPCIÓ A L'OBRA DE PRODUCTES.

En el plec de condicions del projecte s'han d'indicar les condicions de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per comprovar que aquests reuneixen les característiques exigides als apartats anteriors.

Cal comprovar que els productes rebuts:

- a. corresponen als especificats al plec de condicions del projecte;
- b. disposen de la documentació exigida;
- c. estan caracteritzats per les propietats exigides;
- d. han estat assajats, quan així s'estableixi al plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establerta.

Al control s'han de seguir els criteris indicats a l'article 7.2 de la part I del CTE.

4.- CONSTRUCCIÓ.

4.1.- EXECUCIÓ

Les obres de construcció de l'edifici, en relació amb aquesta secció, s'executaran amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de la obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la part I del CTE. Al plec de condicions s'han d'indicar les condicions d'execució dels tancaments.

4.1.1.- MURS

4.1.1.1.- CONDICIONS DELS PASSATUBS

Les passatubs han de ser estancs i prou flexibles per absorbir els moviments previstos

4.1.1.2.- CONDICIONS DE LES LÀMINES IMPERMEABLES.

Les làmines s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que es trobin dins dels marges prescrits a les especificacions d'aplicació corresponents.

Les làmines s'han d'aplicar quan el mur estigui prou sec d'acord amb les especificacions d'aplicació corresponents.

Les làmines s'han d'aplicar de manera que no entrin en contacte materials incompatibles químicament.

A les unions de les làmines s'han de respectar els solapaments mínims prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents.

El parament on s'aplicarà la làmina no ha de tenir rebaves de morter a les fàbriques de maó o blocs ni cap ressalt de material que pugui suposar risc de punxonament.

Quan s'utilitzi una làmina impermeabilitzant adherida s'han d'aplicar imprimacions prèvies i quan s'utilitzi una làmina impermeabilitzant no adherida s'han de segellar els solapaments.

Quan la impermeabilització es faci per l'interior, cal col·locar bandes de reforç en els canvis de direcció.

4.1.1.3.- CONDICIONS DEL REVESTIMENT HIDRÒFUG DE MORTER.

El parament on s'aplica el revestiment ha d'estar net.

S'han d'aplicar almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i el gruix total no ha de ser més gran que 2 cm.

No s'ha d'aplicar el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0°C ni quan se'n prevegi un descens per sota d'aquest valor en les 24 hores posteriors a la seva aplicació.

A les trobades s'han de solapar les capes del revestiment almenys 25 cm.

4.1.1.4.- CONDICIONS DEL SEGELLAT DE JUNTES.

MASSILLES A BASE DE POLIURETÀ.

En juntes més grans de 5 mm s'ha de col·locar un farciment d'un material no adherent a la massilla per limitar-ne la profunditat.

La junta ha de tenir com a mínim una profunditat de 8 mm.

L'amplada màxima de la junta no ha de ser més gran que 25 mm.

MASSILLES A BASE DE SILICONES.

En juntes més grans de 5 mm cal col·locar un farciment d'un material no adherent a la massilla per obtenir la secció adequada.

4.1.2.- SÒLS

4.1.2.1.- CONDICIONS DELS PASSATUBS.

Els passatubs han de ser flexibles per absorbir els moviments previstos i estancs.

4.1.2.2.- CONDICIONS DE LES LÀMINES IMPERMEABILITZANTS.

Les làmines s'han d'aplicar en unes condicions tèrmiques ambientals que es trobin dins dels marges prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

Les làmines s'han d'aplicar quan el sòl estigui prou sec d'acord amb les especificacions d'aplicació corresponents.

Les làmines s'han d'aplicar de manera que no entrin en contacte materials incompatibles químicament.

S'han de respectar a les unions de les làmines els solapaments mínims prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

La superfície on s'aplicarà la impermeabilització no ha de presentar algun tipus de ressalt de materials que puguin suposar un risc de punxonament.

S'han d'aplicar imprimacions sobre els formigons de regulació o neteja i les fonamentacions en cas d'aplicar làmines adherides i en el perímetre de fixació en cas d'aplicar làmines no adherides.

A l'aplicació de les làmines impermeabilitzants s'han de col·locar bandes de reforç en els canvis de direcció.

4.1.2.3.- CONDICIONS DE LES ARQUETES.

S'han de segellar totes les tapes d'arquetes al mateix marc mitjançant bandes de cautxú o similars que permetin el registre.

4.1.2.4.- CONDICIONS DEL FORMIGÓ DE NETEJA.

El terreny inferior de les soleres i plaques drenades s'ha de compactar i tenir com a mínim un pendent de l'1%.

Quan s'hagi de col·locar una làmina impermeabilitzant sobre el formigó de neteja del sòl o de la fonamentació, la superfície del formigó s'ha d'aplanar

4.1.3.- FAÇANES.

4.1.3.1.- CONDICIONS DEL FULL PRINCIPAL.

Quan el full principal sigui de maó, s'han de submergir en aigua breument abans de la seva col·locació, excepte els maons hidrofugats i aquells la succió dels quals sigui inferior a 1 kg/(m²·min) segons l'assaig descrit a UNE EN-772 11:2001 i UNEIX EN 772-11:2001/A1:2006. Quan s'utilitzin juntes amb resistència a la filtració alta o mitjana, el material constituent de la fulla s'ha d'humitejar abans de col·locar-se.

S'han de deixar enjarges a totes les filades de les trobades i els cantons per travar la fàbrica.

Quan el full principal no estigui interromput pels pilars, l'ancoratge d'aquest full als pilars s'ha de fer de manera que no s'hi produeixin esquerdaments. Quan s'executi el full principal cal evitar-ne l'adherència amb els pilars.

Quan el full principal no estigui interromput pels forjats l'ancoratge d'aquest full als forjats, s'ha de fer de manera que no s'hi produeixin esquerdaments. Quan s'executi el full principal cal evitar-ne l'adherència amb els forjats.

4.1.3.2.- CONDICIONS DEL REVESTIMENT INTERMEDI.

S'ha de disposar adherit a l'element que serveix de suport i aplicar-se uniformement sobre aquest.

4.1.3.3.- CONDICIONS DE L'AÏLLANT TÈRMIC.

S'ha de col·locar de forma contínua i estable.

Quan l'aïllant tèrmic sigui a base de panells o mantes i no empleni la totalitat de l'espai entre les dues fulles de la façana, l'aïllant tèrmic s'ha de disposar en contacte amb la fulla interior i s'han d'utilitzar elements separadors entre la fulla exterior i l'aïllant.

4.1.3.4.- CONDICIONS DE LA CÀMERA DAIRE VENTILADA.

Durant la construcció de la façana s'ha d'evitar que caiguin runes, rebaves de morter i brutícia a la cambra d'aire i a les nafres que s'utilitzin per ventilar-les.

4.1.3.5.- CONDICIONS DEL REVESTIMENT EXTERIOR.

S'ha de disposar adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

4.1.3.6.- CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS.

Les juntes de dilatació s'han d'executar aplomades i s'han de deixar netes per a l'aplicació del farciment i del segellat

4.1.4.- COBERTES.

4.1.4.1.- CONDICIONS DE LA FORMACIÓ DE PENDENTS.

Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la superfície ha de ser uniforme i neta.

4.1.4.2.- CONDICIONS DE LA BARRERA CONTRA EL VAPOR.

La barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.

S'ha d'aplicar en unes condicions tèrmiques ambientals que es trobin dins dels marges prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

4.1.4.3.- CONDICIONS DE L'AÏLLANT TÈRMIC.

S'ha de col·locar de forma contínua i estable.

4.1.4.4.- CONDICIONS DE LA IMPERMEABILITZACIÓ.

Les làmines s'han d'aplicar en unes condicions tèrmiques ambientals que es trobin dins dels marges prescrits a les corresponents especificacions d'aplicació.

Quan s'interrompin els treballs cal protegir adequadament els materials.

La impermeabilització s'ha de col·locar en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent.

Les diferents capes de la impermeabilització s'han de col·locar a la mateixa direcció ja cobreix juntes.

Els cavalcaments han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

4.2.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ.

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els annexos i les modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la part I del CTE i la resta de normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que l'execució de l'obra es realitza d'acord amb els controls i amb la seva freqüència establerta al plec de condicions del projecte.

Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra quedarà a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas deixin de complir-se les condicions mínimes assenyalades en aquest document bàsic.

4.3.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

Al control se seguiran els criteris indicats a l'article 7.4 de la part I del CTE. En aquesta secció del DB no es prescriuen proves finals.

5.- MANTENIMENT I CONSERVACIÓ.

S'han de fer les operacions de manteniment que, juntament amb la seva periodicitat, s'inclouen a la taula 6.1 i les correccions pertinents en cas que es detectin defectes.

Taula 6.1. Operacions de manteniment.

	Operació	Periodicitat
Murs	Comprovació del funcionament correcte dels canals i baixants d'evacuació dels murs parcialment estancs.	1 any
	Comprovació que les obertures de ventilació de la cambra dels murs parcialment estancs no estan obstruïdes	1 any
	Comprovació de l'estat de la impermeabilització interior	1 any
Sòls	Comprovació de l'estat de neteja de la xarxa de drenatge i d'evacuació	1 any
	Neteja de les arquetes	1 any
	Comprovació de l'estat de les bombes de buidatge, incloent-hi les de reserva, si hagués calgut la seva implantació per poder garantir el drenatge	1 any
	Comprovació de la possible existència de filtracions per fissures i esquerdes	1 any
	Comprovació de l'estat de conservació del revestiment: possible aparició de fissures, despreniments, humitats i taques	3 anys
Façanes	Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars	3 anys

	Comprovació de la possible existència d'esquerdes i fissures, així com desploms o altres deformacions, al full principal	5 anys
	Comprovació de l'estat de neteja de les nafres o de les obertures de ventilació de la càmera	10 anys
	Neteja dels elements de desguàs (embornals, canalons i sobreeixidors) i comprovació del seu funcionament correcte	1 any
Cobertes	Recol·locació de la grava	1 any
	Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o teulada	3 anys
	Comprovació de l'estat de conservació dels punts singulars	3 anys

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Aquest apartat no és aplicable al nostre projecte ja que no es tracta d'un edifici d'habitatges.

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR.

L'edifici té ús de pública concurrència (dotacional de pública concurrència) i no disposa d'aparcament i garatge interior per la qual cosa no és aplicable aquest apartat.

Per a l'edifici caldrà ajustar-se al que estableix la justificació del RITE.

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.

A l'edifici objecte d'aquest projecte és aplicable aquest apartat per tractar-se d'un edifici de nova construcció.

La justificació del compliment d'aquest apartat es troba al Document 6.2 Instal·lació de fontaneria i sanejament.

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES.

A l'edifici objecte d'aquest projecte és aplicable aquest apartat per tractar-se d'un edifici de nova construcció.

La justificació del compliment d'aquest apartat es troba al Document 6.2 Instal·lació de fontaneria i sanejament.

HS 6 PROTECCIÓ DAVANT DE L'EXPOSICIÓ DE RADÓ.

Aquest apartat és objecte d'estudi en ubicar-se al municipi de Sant Celoni, i figurar a la llista de l'apèndix B: Classificació de municipis en funció del potencial de radó.

1.- VERIFICACIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Per verificar el compliment del nivell de referència als edificis ubicats en els termes municipals inclosos a l'apèndix B, en funció de la zona a què pertanyi el municipi s'han d'implementar les solucions següents, o altres que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior :

- Als municipis de zona I, es disposarà una barrera de protecció, amb les característiques indicades a l'apartat 3.1, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny.

Alternativament, podreu disposar entre el terreny i els locals habitables de l'edifici una cambra d'aire destinada a mitigar l'entrada del gas radó a aquests locals. En aquest cas, la cambra d'aire ha d'estar ventilada segons les indicacions que conté l'apartat 3.2 i separada

dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats entre els elements i els sistemes constructius que puguin permetre el pas del radó.

b) Als municipis de zona II, es disposarà una barrera de protecció, amb les característiques indicades a l'apartat 3.1 juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

- i) Un espai de contenció ventilat amb les característiques indicades a l'apartat 3.2, situat entre el terreny i els locals a protegir, per mitigar l'entrada de radó provinent del terreny als locals a habitables mitjançant ventilació natural o mecànica;
- ii) O bé, un sistema de despressurització del terreny amb les característiques indicades a l'apartat 3.3, que permeti extreure els gasos continguts al terreny limítrof a l'edifici.

Aquest projecte se situa al municipi Sant Celoni, pertanyent a la província de Barcelona. I es classifica segons la taula de l'apèndix B com un municipi de la zona B.

2.- BARRERA DE PROTECCIÓ

2.1.- CARACTERÍSTIQUES DE LA BARRERA

La barrera de protecció serà tot aquell element que limiti el pas dels gasos provinents del terreny l'efectivitat dels quals es pugui demostrar.

La barrera podrà dimensionar-se segons el que descriu l'apartat 3.1.2, si bé, es consideren vàlides (i no cal procedir al seu càlcul) les barreres tipus làmina amb un coeficient de difusió davant del radó menor que 10^{-11} m²/si un gruix mínim de 2 mm.

La barrera de protecció presentarà a més les següents característiques:

- a) Tenir continuïtat: juntes i trobades segellades;
- b) Tenir segellades les trobades amb els elements que la interrompin, com ara passos de conduccions o similars;
- c) Les portes de comunicació que interrompin la continuïtat de la barrera han de ser estanques i estar dotades d'un mecanisme de tancament automàtic;
- d) No presentar fissures que permetin el pas per convecció del radó del terreny;
- e) Tenir una durabilitat adequada a la vida útil de l'edifici, les condicions i el manteniment previst.

En aquest projecte s'executarà una barrera de protecció davant del radó sobre forjat sanitari, en terreny amb nivell de referència d'exposició al radó 200 Bq/m³, amb làmina de betum aditivat amb plastòmer APP, LA-30-AL, amb armadura de alumini, de superfície no protegida, i coeficient de difusió davant del gas radó 1×10^{-13} m²/s, no adherida.

2.2.- DIMENSIONAT DE LA BARRERA

La barrera tindrà un gruix i un coeficient de difusió tals que l'exhalació de radó prevista a través seu (E) sigui inferior a l'exhalació límit (E_{lim}).

L'exhalació límit (E_{lim}) es determina mitjançant la següent expressió:

$$E_{lim} = Cd \cdot Q / A \text{ [Bq/m}^2 \cdot \text{h]}$$

Sent:

Cd la concentració de disseny, que es correspon amb el 10% del nivell de referència [Bq/m³]; Q el cabal de ventilació del local a protegir [m³/h]. En cas que se'n desconeixi el valor de ventilació, es pot considerar un cabal de càlcul corresponent a 0,1 renovacions/hora; A la superfície de la barrera [m²].

$$Elim = 200 \cdot 0,10 / 1171,82 = 0,017 \text{ [Bq/m}^2 \cdot \text{h]}$$

3.- ESPAI DE CONTENCIÓ VENTILAT

L'espai de contenció estarà constituït per una cambra d'aire, podent ser vertical o horitzontal en funció del tancament a protegir, o per un local no habitable. Aquest espai disposarà en tot cas de ventilació natural o mecànica.

Per assegurar la ventilació, l'espai de contenció s'ha de connectar amb l'exterior mitjançant obertures de ventilació que cal mantenir lliures d'obstruccions.

Per a la ventilació natural d'una cambra d'aire horitzontal, llevat que es compti amb estudis específics que permetin una altra distribució, les obertures de ventilació es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, i l'àrea del conjunt d'obertures d'almenys 10 cm² per metre lineal del perímetre de la cambra. En el cas de superfícies de menys de 100 m², les obertures podran disposar-se a la mateixa façana sempre que cap punt de cambra va donar més de 10 m d'alguna. Si hi ha obstacles a la lliure circulació de l'aire a l'interior de la cambra, es disposaran obertures que la permetin.

Per a la ventilació natural d'una cambra d'aire vertical, llevat que es compti amb estudis específics que permetin una altra distribució, es disposaran obertures de ventilació a la part superior d'aquesta cambra, col·locades de manera propera a la cara exterior del mur a protegir, de manera que el conjunt d'obertures sigui d'almenys 10 cm² per metre lineal.

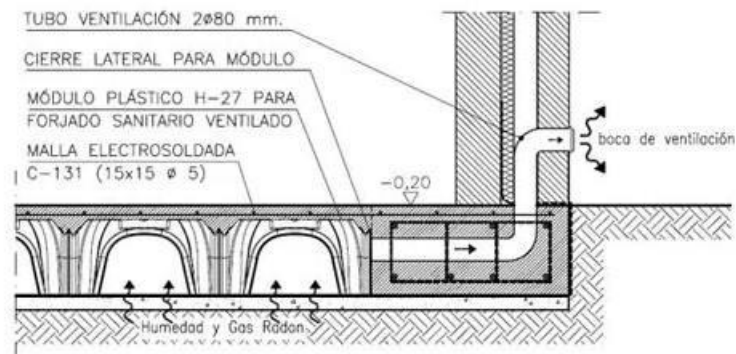
En el cas de fer servir locals no habitables com a espais de contenció, es considera que la ventilació necessària establerta pel DB HS3 o pel RITE, segons correspongui, és suficient.

En el cas d'edificis existents en què no hi hagi cambra d'aire es podrà implementar una cambra que, encara que no tingui les mateixes característiques de la cambra descrita anteriorment, millori la protecció davant del radó. En aquest cas, la cambra podria construir-se per l'interior del tancament en contacte amb el terreny, havent de ser contínua i abastant tota la superfície a protegir. A més, haurà d'estar comunicada amb l'exterior i disposar d'una alçada o gruix d'almenys 5 cm.

L'eficàcia de la solució s'haurà de comprovar experimentalment amb mesuraments de concentració de radó posteriors a la intervenció segons l'apèndix C.

Quan no es compleixin les condicions necessàries per a l'establiment de ventilació natural o es consideri necessari augmentar l'eficàcia de la instal·lació en cas que els mesuraments de concentració de radó posteriors a la intervenció no ofereixin valors acceptables, es disposaran extractors mecànics. En aquest cas, les obertures es dimensionaran segons les característiques específiques de la cambra i les obertures d'admissió se situaran tan lluny com sigui possible de l'obertura d'extracció per facilitar la ventilació de l'espai. Les boques d'expulsió estaran situades d'acord amb el que especifica l'apartat 3.2.1 del DB HS3, excepte el que fa referència a la disposició a coberta, que es considera opcional.

En aquest projecte, s'executarà un forjat sanitari mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI. Mitjançant la correcta ventilació del forjat sanitari s'aconsegueix eliminar la humitat i el gas radó que s'hi acumula; les sortides de ventilació es disposen a les façanes de l'edifici, instal·lant una malla antinsectes i reixetes que amaguen els tubs.



4.- DESPRESSURITZACIÓ DEL TERRENY

El sistema de despressurització del terreny es configurarà mitjançant una xarxa d'elements de captació, formada per arquetes o tubs perforats instal·lada en una capa de farciment granular que afavoreixi la circulació de l'aire, situada sota l'edifici, connectada a un conducte d'extracció i un sistema d'extracció mecànica.

Les boques d'expulsió estaran situades d'acord amb allò especificat a l'apartat 3.2.1 del DB HS3. En cas que no fos possible la seva disposició a coberta s'hauran de complir almenys la resta de condicions descrites en aquest apartat.

En cas d'intervencions en edificis existents, si no és possible la instal·lació del sistema sota l'edifici accedint des de la solera o des de l'exterior, es podrà instal·lar de forma perimetral al terreny exterior al costat de l'edifici. En qualsevol cas caldrà un estudi específic de la fonamentació i la circulació de l'aire sota l'edifici.

Si la capa de farciment no és contínua sota el sòl a conseqüència de la presència d'obstacles com puguin ser parts de la fonamentació, cal facilitar aquesta continuïtat mitjançant l'obertura de buits als obstacles o, si això no fos possible, situant elements de captació a cadascuna de les diferents zones.

En el cas de murs, es pot utilitzar un sistema similar adaptat a les circumstàncies particulars dels mateixos.

L'eficàcia del sistema s'haurà de comprovar experimentalment amb mesuraments de concentració de radó posteriors a la intervenció segons l'apèndix C.

Quan es consideri necessari augmentar l'eficàcia de la instal·lació al cas que aquests mesuraments no ofereixin valors acceptables, es podrà incrementar el cabal d'extracció, introduir-se nous elements de captació o altres solucions.

5.- PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

5.1.- CARACTERÍSTIQUES EXIGIBLES ALS PRODUCTES

De manera general, tots els materials que s'utilitzaran en els sistemes de protecció davant del radó han de complir les condicions següents:

- El que especifica els apartats anteriors;
- El que especifica la legislació vigent;
- Que siguin capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

5.2.- CONTROL DE RECEPCIÓ A L'OBRA DE PRODUCTES

En el plec de condicions del projecte s'han d'indicar les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per comprovar que aquests reuneixen les característiques exigides als apartats anteriors.

Cal comprovar que els productes rebuts:

- a) Corresponen als especificats al plec de condicions del projecte;
- b) Disposen de la documentació exigida;
- c) Estan caracteritzats per les propietats exigides;
- d) Han estat assajats, quan així s'estableixi al plec de condicions o ho determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establerta.

Al control s'han de seguir els criteris indicats a l'article 7.2 de la Part I del CTE.

6.- CONSTRUCCIÓ

En el projecte s'han de definir i justificar les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, així com les condicions d'execució de cada unitat d'obra, amb les verificacions i els controls especificats per comprovar-ne la conformitat amb el que indica aquest projecte, segons ho indicat a l'article 6 de la Part I del CTE.

6.1.- EXECUCIÓ

Les obres de construcció de l'edifici, en relació amb aquesta secció, s'han d'executar amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7 de la Part I del CTE. Al plec de condicions s'han d'indicar les condicions particulars d'execució dels sistemes de protecció davant del radó.

6.2.- BARRERA TIPUS LÀMINA

La barrera es col·locarà sobre una superfície neta i uniforme, de manera que no es produeixin fissures que permetin l'entrada del gas radó.

Quan la làmina es col·loqui sobre el terreny o sobre una capa de material granular, cal garantir la uniformitat i neteja de la superfície de seient, assegurant l'absència d'elements que puguin fer malbé la barrera. Per això caldrà disposar una capa de formigó de neteja o morter de calç hidràulic.

Si la barrera no té característiques d'antipunxament es col·locaran capes de protecció antipunxament.

La barrera es reforçarà a les cantonades, els racons els punts en què travessa els murs, en el pas de conduccions i en altres punts febles en què es pugui preveure una reducció de les seves propietats, llevat que en les especificacions de la barrera es estableixin condicions particulars.

Les trobades amb altres elements, els punts de pas de conduccions, els solapaments i les unions entre diferents parts de la barrera se segellaran convenientment segons les especificacions de la barrera per evitar les discontinuïtats entre els diferents trams. El segellat s'ha de fer amb productes que garanteixin l'estanquitat al gas radó, com ara pintures aïllants, recobriments de capes plàstiques, massilles flexibles, perfils de goma o una altra solució que produeixi el mateix efecte.

La barrera horitzontal s'haurà de prolongar pels paraments verticals (murs, façanes) fins a 20 cm per sobre de la cota exterior del terreny.

Els pous de registre, arquetes de presa, buits o patinets en contacte amb el terreny i tots aquells elements que suposin una discontinuïtat de la barrera, seran en la mesura del possible estancs als gasos i es realitzaran:

- a) Amb formigó armat impermeable a l'aigua;
- b) Amb una capa de material impermeable a l'aigua; o
- c) Disposa d'una barrera davant del radó.

6.3.- CAMBRA D'AIRE HORIZONTAL VENTILADA

En el cas de cambra d'aire horitzontal la superfície del terreny sota la cambra és convenient que disposi d'una capa de formigó de neteja.

6.4.- CAMBRA D'AIRE VERTICAL VENTILADA

Com a càmera d'aire vertical ventilada es podria considerar una càmera bufa exterior o un pati anglès continu, encara que no estiguin totalment oberts per la part superior.

6.5.- SISTEMES DE DESPRESSURITZACIÓ

Els elements de captació, tant arquetes com tubs perforats, s'han de situar centrats en l'espessor de la capa de rebliment especificada a l'apartat 3.3, perquè s'utilitzi tota la superfície en l'extracció de l'aire.

Quan s'aboqui directament el formigó de la solera sobre la capa de farciment, aquesta es protegirà, per exemple, mitjançant una capa de tèxtil, per evitar que els seus buits se saturin, així com que s'inutilitzin les arquetes o els tubs perforats.

7.- CONTROL DE L'EXECUCIÓ

El control de l'execució de les obres s'ha de fer d'acord amb les especificacions del projecte, els annexos i les modificacions autoritzats pel director d'obra i les instruccions del director de l'execució de l'obra, d'acord amb el que indica l'article 7.3 de la Part I del CTE i la resta de normativa vigent d'aplicació.

S'ha de comprovar que l'execució de l'obra es realitza d'acord amb els controls i amb la seva freqüència establerta al plec de condicions del projecte.

Qualsevol modificació que es pugui introduir durant l'execució de l'obra ha de quedar a la documentació de l'obra executada sense que en cap cas deixin de complir-se les condicions mínimes assenyalades en aquesta secció.

8.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA

Al control s'han de seguir els criteris indicats a l'article 7.4 de la Part I del CTE.

9.- MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

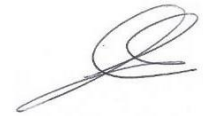
Les operacions necessàries durant la vida dels sistemes de protecció davant del radó per assegurar-ne el funcionament, augmentar-ne la fiabilitat i prolongar-ne la durada, s'englobaran en un pla de manteniment.

S'han de fer almenys les operacions de manteniment que, juntament amb la seva periodicitat, s'inclouen a la taula 6.1 i les correccions pertinents en cas que es detectin defectes. A més, s'han de seguir les especificacions concretes dels materials i sistemes emprats per garantir la durabilitat dels sistemes de protecció:

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.

ANNEX Nº 13.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SE I DE LA NCSR02

MEMÒRIA

1.- INTRODUCCIÓ

En el present document es pretén realitzar la justificació del compliment del DB-SI de la NCSR02 de les estructures que dins del PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D'AVIS A LA CAMBRA AGRÀRIA de Sant Celoni (Barcelona), que l'actual Casal de la gent gran de Sant Celoni és un edifici situat al carrer Balmes, 36 que, per la seva antiguitat i dimensions, ha quedat obsolet i resulta insuficient per als usos que se li vol donar.

La descripció geomètrica de l'estructura figura en els plans adjunts a aquesta memòria i, haurà de ser construïda i controlada seguint el que en ells s'indica i les normes exposades en el Codi Estructural (CE) i en el DB-SE del Codi Estructural de l'Edificació. Tant la interpretació de plans com les normes d'execució de l'estructura queden supeditades en l'última instància a les directrius i ordres que durant construcció de la mateixa impartisca la Direcció Facultativa de l'obra.

2.- JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

2.1.- DADES PRÈVIES

Quant als condicionants de partida, els criteris que s'han seguit per al disseny de l'estructura de l'edifici han sigut: economia, rapidesa de muntatge, reducció de pesos i modulació.

Per al càlcul estructural, es parteix de la informació obtinguda en ESTUDI GEOTÈCNIC PER UN NOU EDIFICI PEL CASAL D'AVIS DE SANT CELONI realitzat per l'empresa XP ESTUDIS GEOTÈCNICS SL. D'aquest estudi s'extrauen les següents dades de partida rellevants per al càlcul estructural objectes del present annex:

- X** Terreny no agressiu per al formigó.
- X** No hi ha afecció per nivell freàtic.
- X** Pla de suport: Nivell 1, a 1.5 metres de profunditat respecte a la cota superior de la parcel·la
- X** Tensió admissible: 0,10 MPa

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL TRIAT

Respecte al sistema estructural s'ha dimensionat una estructura metàl·lica S355JR formada per pòrtics mitjançant suports i bigues metàl·lics.

D'altra banda, els forjats es resolen unidireccionals de formigó mitjançant cairats armats o pretesades recolzats en les bigues principals i revoltons de formigó per a les zones alleugerides. Quant als forjats sanitaris, s'han previst mitjançant una solució de cassetons perduts CAVITI la fitxa tècnica de la qual s'adjunta als plànols.

Donades les dimensions longitudinals i les característiques geomètriques del nou edifici no es troba cap junta de dilatació per lo que s'ha calculat tota la estructura com un sistema.

Totes les bigues estan resoltes en perfils laminats IPE, variant el cant segons la llum, mentre que els suports son tots perfils HEB, també de dimensions variables.

Respecte a la fonamentació, aquesta és de sabates aïllades unides mitjançant bigues centradores o de lligat, portant les càrregues a l'estrat resistent segons l'estudi geotècnic (cota -1,50 m) mitjançant pous de fonamentació.

3.- MÈTODES DE CàLCUL

3.1.- FORMIGÓ ARMAT

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'ha considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és dels Estats Límites, en el qual es pretén limitar que l'efecte de les resistències dels materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si escau).

En els estats límits de servei, es comprova: deformacions (fletxes). I vibracions (si escau).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord amb els coeficients de seguretat definits en l'art. 10 de la norma CE i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en el art 4t del CTE DB-ES.

Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \varphi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_E + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es faran d'acord amb un càlcul lineal de primer ordre, és a dir admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionament dels elements dels forjats (bigues, cairats, lloses, nervis) s'obtidran els diagrames envolupants per a cada esforç.

Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

3.2.- ACER LAMINAT I CONFORMAT

Es dimensiona els elements metàl·lics d'acord amb la norma CTE ES-A (Seguretat estructural: Acer), determinant-se coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord amb els principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-se localment plastificacions d'acord amb l'indicat en la norma.

L'estructura se suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i límits de fletxa establits.

Per al càlcul dels elements comprimits es té en compte el vinclament per compressió, i per als flectats el vinclament lateral, d'acord amb les indicacions de la norma.

3.3.- CÀLCULS AMB ORDINADOR

El càlcul de l'estructura s'ha realitzat amb ajuda d'ordinador, emprant un programa informàtic de càlcul. Les dades de l'ordinador i del programa emprats són els següents:

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul especial en 3D, per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, bigues, i cairats.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat i es crea la hipòtesi de indeformabilitat del pla de cada planta, per a simular el comportament del forjat, impedit els desplaçaments relatius entre nusos d'aquest. Per tant, l'edifici només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt.

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i se suposa un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

Per al càlcul s'han emprat els programes CYPECAD de CYPE ENGINYERS, S.A.

4.- CARACTERÍSTIQUES

4.1.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT

Els materials que s'empraran en l'estructura i les seues característiques més importants, així com els nivells de control previstos i els seus coeficients de seguretat corresponents, són els que s'expressen en el següent quadre:

(CE-CTE) CUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	ELEMENTOS DE FORMIGÓ ARMAT				
	Tota l'obra	fonamentació	Forjats		
HORMIGÓN					
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm ²)		25	25	25	
Tipus de ciment (RC-03)	CEM-II 32.5				
Quantitat màxima/mínima de ciment (kg/m ³)		400/275	375/250	375/350	
Grandària màxima de l'àrid (mm)		20	20	20	
Tipus d'ambient (agressivitat)		XC2	I	I	
Consistència del formigó	Blana				
Assente Con de Abrams (cm)		6 a 9	6 a 9		
Sistema de compactació	Vibrat				
Nivell de Control previst	Estadístic				
Coefficient de Minoració	1.5				
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} N/mm ²		16.66	16.66		
ACERO					
	Designacio			B-500-S	

Barres	Límit Elàstic N/mm ²					500
Nivell de Control previst						NORMAL
Coeficient de Minoracio						1,15
Resistència de càlcul del acero (barrés): f_{yd} (N/mm ²)						434.78
Malles electrosoldades	Designacio					B500-T
	Límit Elàstic N/mm ²					500
EJECUCION						
Nivell de Control previst						NORMAL
Danys previsibles	MEDIOS	Permanent	Pren- sa-do	Permanent valor no cte.		Variable
Coeficient de Mayoracio de las acciones:		1,50	1,00	1,60		1,60

(CTE SE-A) CUADRE DE CARACTERÍSTICAS		ELEMENTS ESTRUCTURALS D' ACER				
		Tota l obra	Fonametrnacvió ancoratge	Plaques	Comprimits	Flectats altres
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S355	S355	S355	S355	
	Lte. Elástico (N/mm ²)	S355	S355	S355	S355	
Acero en chapas	Clase y Designación	S355	S355	S355	S355	
	Lte. Elástico (N/mm ²)	S355	S355	S355	S355	
UNIONES ENTRE ELEMENTOS						
Sistema Designación	y Soldaduras	X				
	Tornillos ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillos de Alta Resistencia.	A-10t				

4.2.- ASSAJOS A EFECTUAR

Formigó armat. D'acord amb els nivells de control previstos, es realitzaran els assajos pertinents dels materials, acer i formigó segons s'indica en la norma Cap. XII, art. 55 i següents (CE) i el llibre de control LC/91, segons els nivells de control establits en el punt anterior.

Acers estructurals. Es faran els assajos pertinents d'acord amb l'indicat en el capítol 12 de CTE ES-A.

4.3.- SEIENTS ADMISSIBLES I LÍMITS DE DEFORMACIÓ

Seients admissibles de la fonamentació. D'acord amb la norma CTE ES-C, article 2.4.3 i en funció de la mena de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un seient màxim admissible de 2,5 cm

Límits de deformació de l'estructura. Segons l'exposat en l'article 4.3.3 de la norma CTE ES, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant l'enfonsament local com el total d'acord amb l'exposat en 4.3.3.2 de la citada norma.

Segons el CTE. Per al càlcul de les fletxes en els elements flectades, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord amb l'indicat en la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, edat de posada en càrrega, d'acord amb unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció de les tabiquerías.

En els elements s'estableixen els següents límits:

Fletxes relatives per a els següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Tabiques fràgils	Tabiques ordinaris	Resto de casos
1.- Integritat dels elements constructius (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.- Confort d'usuaris (INSTANTÀNIA)	Característica de sobrecarrega Q	1/350	1/350	1/350
3.- Aparença de l'obra (TOTAL)	Quasi-permanent G+ψ₂Q	1/300	1/300	1/300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Enfonsament relatiu a l'altura entre plantes: $\delta/h < 1/250$	Enfonsament relatiu a l'altura total de l'edifici: $\delta/H < 1/500$

ANNEX I – ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

ACCIONS GRAVITATÒRIES

0.- PES PROPI DEL FORJAT

S'ha disposat els següents tipus de forjats;

Forjats unidireccionals. La geometria bàsica a utilitzar en cada nivell, així com el seu pes propi serà:

Forjat	Tipus	Intereje (cm)	Canto Total (cm)	P. Propi (KN/m ²)
Sala polivalent 1 i Saló d'actes	Unidireccional de cairats pretesades	72	25+5	3,64
Resta de forjats	Unidireccional de cairats in situ	72	25+5	3,64

1.- CONCARGAS I SOBRECÀRREGUES

CÀRREGUES I SOBRECÀRREGUES	
CÀRREGUES SOBRE FORJATS DE COBERTA -COBERTA PLANA	
Sobrecarrega d Us G1 (SCU)	1 kN/m²
Carreges Mortes (CM)	2,5
sobrecarrega de neu (SCN)	1,0 kN/m²
sobrecarrega de vent	Veure apartat
CÀRREGUES SOBRE FORJATS DE COBERTA -COBERTES INCLINADES	
Sobrecarrega d Us G1 (SCU)	0.7 kN/m²
Carreges Mortes (CM)	3,0
sobrecarrega de neu (SCN)	1,0 kN/m²
sobrecarrega de vent	Veure apartat
CARGAS SOBRE FORJADO SANITARIO	
Sobrecarrega d Us G1 (SCU)	3 kN/m²
Carreges Mortes (CM)	1,5 kN/m²
Sobrecarrega de viento	Veure apartat

2.- ACCIONS DE VENT

- X Zona eòlica: C
- X Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal.

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de manera automàtica aquesta pressió, conforme els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-ES AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'altura sobre el terreny del punt considera:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

On:

q_b: És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

ce: És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'altura sobre el terreny del punt considerat.

cp: És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.4 de l'apartat 3.3.4, en funció de la esbelta de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

Aquestes accions han sigut obtingudes automàticament pel programa de càlcul CYPECAD mitjançant la designació d'amplades de banda per a cadascuna de les plantes de l'edifici

3.- ACCIONES TÈRMiques Y REOLÒGiques

D'acord amb el CTE-DB-SE-AE En edificis habituals amb elements estructurals de formigó o acer, poden no considerar-se les accions tèrmiques quan es disposen juntes de dilatació de manera que no existisquen elements continus de més de 40 m de longitud

4.- ACCIONES SÍSMICAS

D'acord amb el NCSP-02, esta es d'obligatòria aplicació excepte en les construccions d'importància normal amb pòrtics ben esbiaixats entre si en totes les direccions quan l'acceleració sísmica bàsica ab (art. 2.1) siga inferior a 0,08g. No obstant això, la Norma serà aplicable en els edificis de més deset plantes si l'acceleració sísmica de càlcul, ac, (art. 2.2) és igual o major de 0,08g.

Ja que aquesta edificació se considera d'importància normal i tots el pòrtics esta arriestrats en ambdues direccions, a més de que segons el estudi geotècnic, la ab te un valor de 0,05 g, per lo que no es d'obligatòria aplicació la NCSP-02.

5.- COMBINACIONES D'ACCIONES CONSIDERADES

5.1.- FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesi i combinacions. D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte d'aquestes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera següent:

5.1.1.- E.L.U DE TRENCAMENT. FORMIGÓ:: EHE-CTE

- Situacions no sísmica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \varphi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

- Situacions sísmica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{AAE} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Carregá permanent (G)	1.00	1.50	1.00	1.00

Sobrecarrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Carregá permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30()

() Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30% dels de l'altra.

Acer Laminat

5.1.2.- E.L.U. DE TRENCAMENT. ACER LAMINAT: CTE DB-SE-A

- Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \varphi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

- Situacions sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Carregá permanent (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70

Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				
Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Carregá permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30()

() Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30% dels de l'altra.

Accions característiques

- Tensions sobre el terreny (per a comprovar tensions en sabates, bigues i lloses de fonamentació)
- Desplaçaments (per a comprovar enfonsaments)
- Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \varphi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

- Situacions sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \varphi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat(γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carregá permanent (G)	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00
Vent (Q)	0.00	1.00
Neu (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situació 2: Sísmica		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carregá permanent (G)	1.00	1.00
Sobrecarrega (Q)	0.00	1.00
Vent (Q)	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

ANEJO II DISPOSICIÓ DE SEPARADORS

		Distància màxima
Elements superficials horitzontals (lloses, forjats, sabates i lloses de fonamentació, etc.)	Engraellat inferior	50 -o 100cm.
	Engraellat superior	50 -o 50cm.
Murs	Cada Engraellat	50 -o 50 cm.
	Separació entre Engraellat	100cm.
Bigues (1)		100cm.
Suports (1)		100 -o 200cm.

(1) Es disposaran, almenys, tres plans de separadors per tram, en el cas dels suports, acoblats als cercols o estreps.

DURABILITAT(ART. 37 EHE)		RECOBRIMENT D'ARMADURES	
FONAMENTACIÓ			
Classe general d'exposició:	Ila	Recobriments mínim (tabla 37.2.4)	$r_{\min} = 25 \text{ mm}$
Classe específica d'exposició:	-	Marge de recobriments	$\tau = 10\text{mm.}$
Tipus d'ambient:	Ila	Recobriments nominal	$r_{\text{nom}} = r_{\min} + \tau = 35\text{mm.}$
Màxima relació aigua / ciment	a/b=0.5	Recobriments nominal en fonamentació de projecte	50 mm
Mínim contingut de ciment	350 kg/m ³		

(1) El formigó vist es protegirà amb pintures o tractament anticarbonatació).

ANNEX III. CÀLCULS PER ORDINADOR

1.- PROGRAMES UTILITZATS

1.1.- NOM DEL PROGRAMA

CYPECAD

1.2.- AUTOR DEL PROGRAMA

Cype Enginyers, S. a.

2.- TIPUS D'ANÀLISI EFECTUADA PEL PROGRAMA

2.1.- DESCRIPCIÓ DE PROBLEMES A RESOLDRE

CYPECAD ha sigut concebut per a realitzar el càlcul i dimensionament d'estructures de formigó armat i metàl·liques dissenyat amb forjats unidireccionals, reticulars i lloses massisses per a edificis sotmesos a accions verticals i horitzontals. Les bigues de forjats poden ser de formigó i metàl·liques. Els suports poden ser pilars de formigó armat, metàl·lics, pantalles de formigó armat, murs de formigó armat amb o sense empenyiments horitzontals i murs de fàbrica. La fonamentació pot ser fixa (per sabates o encepats) o flotant (mitjançant bigues i lloses de fonamentació).

Amb ell es poden obtenir l'eixida gràfica de plans de dimensions i armat de les plantes, bigues, pilars, pantalles i murs per traçador, impressora i fitxers DXF, així com llistat de dades i resultats del càlcul.

2.2.- DESCRIPCIÓ DE L'ANÀLISI EFECTUADA PEL PROGRAMA

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rigidesa, formant tots els elements que defineixen l'estructura: pilars, pantalles H.A., murs, bigues i forjats.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesi de indeformabilitat del pla de cada planta, per a simular el comportament rígid del forjat, impedit els desplaçaments relatius entre nusos del mateix (diafragma rígid). Per tant, cada planta només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat).

La consideració de diafragma rígid per a cada zona independent d'una planta es manté, encara que s'introduïsquen bigues i no forjats en la planta.

Quan en una mateixa planta existisquen zones independents, es considerarà cadascuna d'aquestes com una part diferent de cara a la indeformabilitat d'aqueixa zona, i no es tindrà en compte en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comportaran com a plans indeformabilitat independents. Un pilar no connectat es considera zona independent.

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic, (excepte quan es consideren accions dinàmiques per sisme, i en aquest cas s'empra l'anàlisi modal espectral), i se suposa un comportament lineal dels materials i, per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a l'obtenció de desplaçaments i esforços.

3.- DISCRETIZACIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'estructura es discretitza en elements tipus agrane, engrallats de barres i nusos, i elements finits triangulars de la següent manera:

1. Pilars: Són barres verticals entre cada planta, definint un nus en arrancada de fonamentació o en un altre element, com una biga o forjat, i en la intersecció de cada planta, sent

el seu eix el de la secció transversal. Es consideren les excentricitats degudes a la variació de dimensions en altura. La longitud de la barra és l'altura o distància lliure a cara d'altres elements.

2. Bigues: es defineixen en planta fixant nusos en la intersecció amb les cares de suports (pilars, pantalles o murs), així com en els punts de tall amb elements de forjat o amb altres bigues. Així es creen nusos en l'eix i en les vores laterals i, anàlogament, en les puntes de volades i extrems lliures o en contacte amb altres elements dels forjats. Per tant, una biga entre dos pilars està formada per diverses barres consecutives, els nusos de les quals són les interseccions amb les barres de forjats. Sempre posseeixen tres graus de llibertat, mantenint la hipòtesi de diafragma rígid entre tots els elements que es troben en contacte. Per exemple, una biga contínua que es recolza en diversos pilars, encara que no tinga forjat, conserva la hipòtesi de diafragma rígid. Poden ser de formigó armat o metàl·liques en perfils seleccionats de biblioteca.

2.1. Simulació de suport en mur: es defineixen tres tipus de bigues simulant el suport en mur, el qual es discretiza com una sèrie de suports coincidents amb els nusos de la discretització al llarg del suport en mur, al qual se li augmenta la seua rigidesa de manera considerable (x100). És com una biga contínua molt rígida sobre suports amb trams de llums curtes.

Els tipus de suports a definir són:

- encast: desplaçaments i girs impeditos en totes direccions
- articulació fixa: desplaçaments impeditos, però gir lliure
- articulació amb lliscament lliure horitzontal: desplaçament vertical coartat, horitzontal i girs lliures.

Convé destacar l'efecte que pot produir en altres elements de l'estructura, aquests tipus de suports, ja que, en estar impedit el moviment vertical, tots els elements estructurals que en ells se secunden o vinculen trobaran una coacció vertical que impedeix aquest moviment. En particular és important de cara a pilars que, sent definits amb vinculació exterior, estiguen en contacte amb aquesta mena de suports, quedant la seua càrrega suspesa d'aquests, i no transmetent-se a la fonamentació, apareixent fins i tot valors negatius de les reaccions, que representa el pes del pilar suspès o part de la càrrega suspesa del suport en mur.

En el cas particular d'articulació fixa i amb lliscament, quan una biga es troba en continuïtat o prolongació de l'eix del suport en mur, es produeix un efecte d'encast per continuïtat en la coronació del suport en mur, la qual cosa es pot observar en obtenir les lleis de moments i comprovar que existeixen moments negatius en la vora. En la pràctica ha de verificar-se si les condicions reals de l'obra reflecteixen o poden permetre aquestes condicions d'encast, que hauran de garantir-se en l'execució d'aquesta.

Si la biga no està en prolongació, és a dir amb alguna cosa de esviaje, ja no es produeix aquest efecte, comportant-se com una ròtula.

Si quan es troba en continuïtat es vol que no s'encaste, s'ha de disposar una ròtula en l'extrem de la biga en el suport.

No és possible conèixer les reaccions sobre aquests tipus de suport.

2.2. Bigues de fonamentació: són bigues flotants recolzades sobre sòl elàstic, discretitzats en nusos i barres, assignant als nusos la constant de moll definida a partir del coeficient de balast (veure annex de Lloses i bigues de fonamentació).

3. Bigues inclinades: Es defineixen com a barres entre dos punts que poden estar en un mateix nivell o planta o en diferents nivells, creant-se dos nusos en aquestes interseccions. Quan una biga inclinada uneix dues zones independents no produeix l'efecte de indeformabilitat del pla amb comportament rígid, ja que posseeixen sis graus de llibertat sense coartar.

4. Forjats unidireccionals: Els cairats són barres que es defineixen en els draps buits entre bigues o murs, i que creguen nusos en les interseccions de vora i eix corresponents de la biga que intersecten. Es pot definir doble i triple cairat, que es representa per una única barra amb ànima de major ample. La geometria de la secció en T a la qual s'assimila cada cairat es defineix en la corresponent fitxa de dades del forjat.

5. Forjats de Plaques Alleugerides. Són forjats unidireccionals discretitzats per barres cada 40 cm. Les característiques geomètriques i les seues propietats resistents es defineixen en una fitxa de característiques del forjat, que pot introduir l'usuari, creant una biblioteca de forjats alleugerits. Es poden calcular en funció del procés constructiu de manera aproximada, modificant l'encast en vores, segons un mètode simplificat.

6. Lloses massisses: La discretització dels draps de llosa massissa es realitza en malles d'elements tipus agrane de grandària màxima de 25 cm i s'efectua una condensació estàtica (mètode exacte) de tots els graus de llibertat. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera la rigidesa a torsió dels elements.

6.1. Lloses de fonamentació: són lloses massisses flotants que la seua discretització és idèntica a les lloses normals de planta, amb molls la constant dels quals es defineix a partir del coeficient de balast. Cada drap pot tindre coeficients diferents (veure en Annex 2 Lloses i bigues de fonamentació).

7. Forjats reticulars: la discretització dels draps de forjat reticular es realitza en malles d'elements finits tipus agrane la grandària dels quals és d'un terç de l'intereix definit entre nervis de la zona alleugerida, i la inèrcia a flexió de la qual és la meitat de la zona massissa, i la inèrcia a torsió el doble de la de flexió. La dimensió de la malla es manté constant tant en la zona alleugerida com en la massissa, adoptant en cada zona les inèrcies mitjanes abans indicades. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera la rigidesa a torsió dels elements.

8. Pantalles H.A.: Són elements verticals de secció transversal qualsevol,

formada per rectangles múltiples entre cada planta, i definides per un nivell inicial i un nivell final. La dimensió de cada costat és constant en altura, podent disminuir-se la seua grossària. En una paret (o pantalla) una de les dimensions transversals de cada costat ha de ser major que cinc vegades l'altra dimensió, ja que si no es verifica aquesta condició no és adequada la seua discretització com a element finit, i realment es pot considerar un pilar com a element lineal. Tant bigues com forjats s'uneixen a les parets al llarg dels seus costats en qualsevol posició i direcció, mitjançant una biga que té com a ample la grossària del tram i cant constant de 25 cm. No coincideixen els nodes amb els nusos de la biga. (Fig 1).

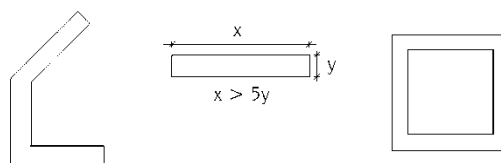


Fig 1

EJEMPLOS TÍPICOS DE PANTALLAS

9. Murs de formigó armat i murs de soterrani: Són elements verticals de secció transversal qualsevol, formada per rectangles entre cada planta, i definides per un nivell inicial i un nivell final.

La dimensió de cada costat pot ser diferent en cada planta, podent disminuir-se la seua grossària en cada planta. En una paret (o mur) una de les dimensions transversals de cada costat ha de ser major que cinc vegades l'altra dimensió, ja que si no es verifica aquesta condició, no és adequada la seua discretització com a element finit, i realment es pot considerar un pilar, o un altre element en funció de les seues dimensions. Tant bigues com forjats i pilars s'uneixen a les parets del mur al llarg dels seus costats en qualsevol posició i direcció.

Tot nus generat correspon amb algun node dels triangles.

La discretització efectuada és per elements finits tipus làmina gruixuda tridimensional, que considera la deformació per tallant. Estan formats per sis nodes, en els vèrtexs i en els punts mitjans dels costats amb sis graus de llibertat cadascun i la seua forma és triangular, realitzant-se un emmallat del mur en funció de les dimensions, geometria, buits, generant-se un emmallat amb refinament en zones crítiques que redueix la grandària dels elements en les proximitats d'angles, vores i singularitats.

3.1.- CONSIDERACIÓ DE LA GRANDÀRIA DELS NUSOS

Es crea, per tant, un conjunt de nusos generals rígids de dimensió finita en la intersecció de pilars i bigues els nusos associats de les quals són els definits en les interseccions dels elements dels forjats en les vores de les bigues i de tots ells en les cares dels pilars.

Atés que estan relacionats entre si per la compatibilitat de deformacions, suposada la deformació plana, es pot resoldre la matriu de rigidesa general i les associades i obtindre els desplaçaments i els esforços en tots els elements.

A tall d'exemple, la discretització seria tal com s'observa en l'esquema següent (Fig 2). Cada nus de dimensió finita pot tindre diversos nusos associats o cap, però sempre ha de tindre un nus general. Atés que el programa té en compte la grandària del pilar, i suposant un comportament lineal dins del suport, amb deformació plana i rigidesa infinita, es planteja la compatibilitat de deformacions. Les barres definides entre l'eix del pilar (1) i les seues vores (2) es consideren infinitament rígides.

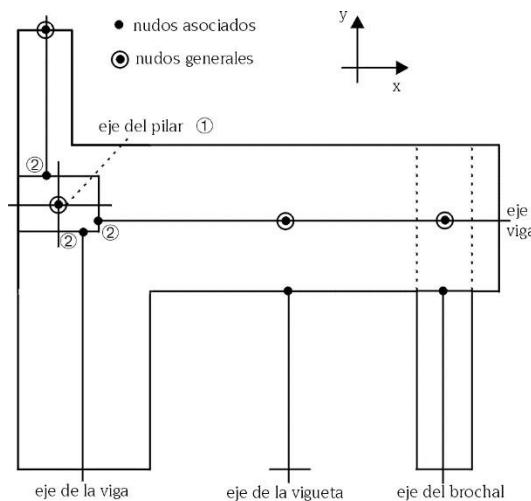


Fig 2 DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Es consideren $\delta z_1, \theta x_1, \theta y_1$ com els desplaçaments del pilar 1, $\delta z_2, \theta x_2, \theta y_2$ com els desplaçaments de qualsevol punt 2, que és la intersecció de l'eix de la biga amb la cara de pilar, i A_x, A_i com les coordenades relatives del punt 2 respecte de l'1 (Fig 2).

Es compleix que:

$$\delta_{z2} = \delta_{z1} - A_x \cdot \theta_{y1} + A_y \cdot \theta_{x1}$$

$$\theta_{x2} = \theta_{x1}$$

$$\theta_{y2} = \theta_{y1}$$

D'idèntica manera es té en compte la grandària de les bigues, considerant plana la seua deformació (Fig 3).

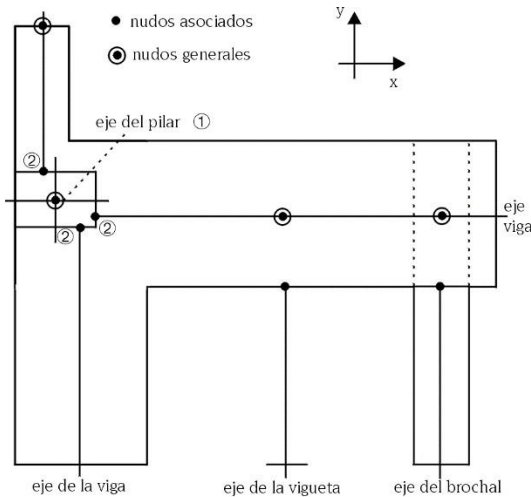


Fig 2 DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

COMENTARI: El model estructural definit pel programa respon d'acord amb les dades introduïdes per l'usuari, havent de prestar especial atenció al fet que la geometria introduïda siga conforme amb la mena d'element triat i la seua adequació a la realitat. En particular, es vol cridar l'atenció en aquells elements que, sent considerats en el càlcul com a elements lineals (pilars, bigues, cairats), no ho siguin en la realitat, donant lloc a elements el comportament dels quals siga bidimensional o tridimensional, i els criteris de càlcul i armat no s'ajusten al dimensionament d'aquests elements. A tall d'exemple podem citar el cas de mènsules curtes, bigues-paret i plaques, situacions que es poden donar en bigues, o lloses que realment són bigues, o pilars o pantalles curtes que no complisquen les limitacions geomètriques entre les seues dimensions longitudinals i transversals. Per a aqueixes situacions l'usuari ha de realitzar les correccions manuals posteriors necessàries perquè els resultats del model teòric s'adaptin a la realitat física.

3.2.- ARRODONIMENT DE LES LLEIS D'ESFORÇOS EN PEDRISSOS

Si es considera el Codi Model CEB-FIP 1990, inspirador de la normativa europea, en parlar de la llum eficaç de càlcul, l'article 5.2.3.2. diu el següent:

“Usualment, la llum l serà entesa com la distància entre eixos de suports. Quan les reaccions estiguen localitzades de forma molt excèntrica respecte d'aquests eixos, la llum eficaç es calcularà tenint en compte la posició real de la resultant en els suports.

En l'anàlisi global de pòrtics, quan la llum eficaç és menor que la distància entre suports, les dimensions de les unions es tindran en compte introduint elements rígids en l'espai comprés entre la directriu del suport i la secció final de la biga.”

Com en general la reacció en el suport és excèntrica, ja que normalment es transmet axial i moment al suport, s'adopta la consideració de la grandària dels nusos mitjançant la introducció d'elements rígids entre l'eix del suport i el final de biga, la qual cosa es plasma en les consideracions que a continuació es detallen.

Dins del suport se suposa una resposta lineal com a reacció de les càrregues transmeses per la llinda i les aplicades en el nus, transmeses per la resta de l'estructura (Fig 4).

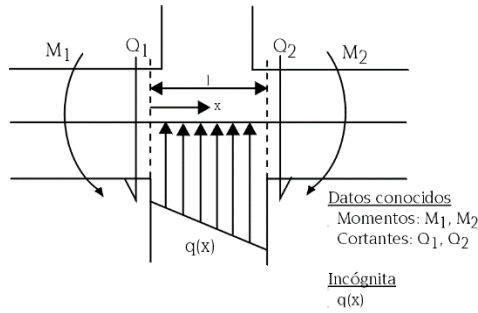


Fig 4

Dades conegudes: - moments: M_1, M_2 Incògnita: $q(x)$
 - cortants: Q_1, Q_2

Es sap que:

$$Q = \frac{dM}{dx} \quad q = \frac{dQ}{dx}$$

Les ecuacions del moment responen, en general, a una llei parabòlica cúbica de la forma:

$$M = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

El cortant es su derivada:

$$Q = 3ax^2 + 2bx + c$$

Suposant las siguientes condiciones de contorno:

$$x = 0 \quad Q = Q_1 = c$$

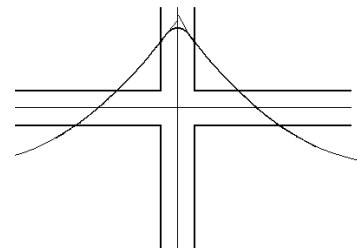
$$x = 0 \quad M = M_1 = d$$

$$x = l \quad Q = Q_2 = 3al^2 + 2bl + c$$

$$x = l \quad M = M_2 = al^3 + bl^2 + cl + d$$

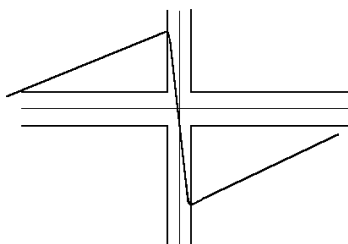
s'obté un sistema de quatre equacions amb quatre incògnites de fàcil resolució.

LEY DE MOMENTOS FLECTORES



Les lleis d'esforços són de la següent forma (Fig 5): Fig 5

LEY DE CORTANTES



Aquestes consideracions ja van ser recollides per diversos autors (Branson, 1977) i, en definitiva, estan relacionades amb la polèmica sobre llum de càlcul i llum lliure i la seua manera de contemplar-ho en les diverses normes, així com el moment de càlcul a eixos o a cares de suports.

En particular, l'art. 18.2.2. de la EHE diu: Excepte justificació especial es considerarà com a llum de càlcul la distància entre eixos de suport. Comentaris: En aquells casos en els quals la dimensió del suport és gran, pot prendre's simplificadament com a llum de càlcul la llum lliure més el cant de l'element.

S'està idealitzant l'estructura en elements lineals, d'una longitud a determinar per la geometria real de l'estructura i en aquest sentit cap la consideració de la grandària dels pilars.

No convé oblidar que, per a considerar un element com a lineal, la biga o pilar tindrà una llum o longitud de l'element no menor que el triple del seu cant mitjà, ni menor que quatre vegades el seu ample mitjà.

El Eurocódigo EC-2 permet reduir els moments de suport en funció de la reacció del suport i la seua amplària:

$$\Delta M = \frac{\text{reacció} \cdot \text{ancho apoyo}}{8}$$

En funció que la seua execució siga d'una peça sobre els suports, es pot prendre com a moment de càlcul el de la cara del suport i no menys del 65% del moment de suport, suposada una perfecta unió fixa en les cares dels suports rígids.

En aquest sentit es poden citar també les normes argentines C.I.R.S.O.C., que estan basades en les normes D.I.N. alemanyes i que permeten considerar l'arrodoniment parabòlic de les lleis en funció de la grandària dels suports.

Dins del suport es considera que el cant de les bigues augmenta de manera lineal, d'acord amb un pendent 1:3, fins a l'eix del suport, per la qual cosa la consideració conjunta de la grandària dels nusos, arrodoniment parabòlic de la llei de moments i augment de cant dins del suport, condueix a una economia de l'armadura longitudinal per flexió en les bigues, ja que el màxim de quanties es produeix entre la cara i l'eix del suport, sent el més habitual en la cara, depenent de la geometria introduïda.

En el cas d'una biga que recolza en un suport allargat tipus pantalla o mur, les lleis de moments es prolongaran en el suport a partir de la cara de suport en una longitud d'un cant, dimensionant les armadures fins a tal longitud, no prolongant-se més enllà d'on són necessàries. Encara que la biga siga de major ample que el suport, la biga i la seua armadura s'interrompen una vegada que ha penetrat un cant en la pantalla o mur.

4.- MÈTODE DE COMPROVACIÓ A VINCLAMENT

Per al càlcul a vinclament s'exposa a continuació els principis bàsics utilitzats pel programa:

Coeficients de vinclament per planta en cada direcció.

1. Pilars de formigó.
2. Pilars d'acer.

Aquests coeficients poden definir-se per planta i per cada pilar independentment. El programa assumeix el valor $\alpha = 1$ (també anomenat α) per defecte, havent-ho de variar l'usuari si així ho considera, per la mena d'estructura i unions del pilar amb bigues i forjats en totes dues direccions. Recorde que es defineix un coeficient de vinclament per planta i un altre per pilar al capdavant i peu, que es multipliquen, obtenint el coeficient de càlcul definit.

Observe el següent cas, analitzant els valors del coeficient de vinclament en un pilar, que en estar sense coaccions en diverses plantes consecutives, podria pandear en tota la seua altura:

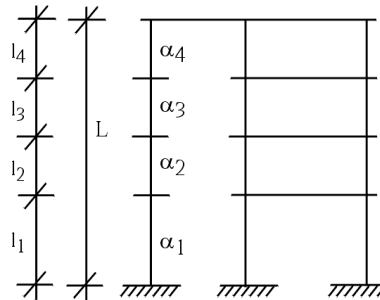


Fig 6

Quan un pilar està desconnectat en totes dues direccions i en diverses plantes consecutives, dimensiona el pilar en cada tram o planta, per la qual cosa a l'efecte de esbeltesa, i per al càlcul de la longitud de vinclament el, el programa prendrà el màxim valor de α de tots els trams consecutius desconnectats, multiplicat per la longitud total = suma de totes les longituds.

$$\alpha = \text{MAX} (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \dots)$$

$$l = \sum l_i = (l_1 + l_2 + l_3 + l_4 \dots)$$

després $h_0 = \alpha \cdot l$ (tant en la direcció X com l local del pilar, amb el seu valor corresponent).

Quan un pilar estiga desconnectat en una única direcció en diverses plantes consecutives, el programa prendrà per a cada tram, en cada planta i, $l_i = i \cdot l_i$, no coneixent el fet de la desconnexió. Per tant, si desitgem fer-la efectiva, en la direcció on està desconnectat, hem d'aconseguir el valor de cada i, de manera que:

Siga α_i el valor corresponent per al tram exempt complet l.

El valor en cada tram i serà:

$$\alpha_i = \frac{\sum_{j=1}^n l_j}{l_i} \cdot \alpha$$

$$\alpha_3 = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{l_3} \cdot \alpha$$

en el exemple, para

Per tant, quant el programa calcula la longitud de pandeo de la planta 3, calcularà:

$$l_{o3} = \alpha_3 \cdot l_3 = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{l_3} \cdot \alpha \cdot l_3 = (l_1 + l_2 + l_3 + l_4) \cdot \alpha = \alpha \cdot l$$

que coincideix amb l'indicat per al tram complet desconnectat, encara que realitze el càlcul en cada planta, la qual cosa és correcte, però sempre el farà amb longitud $\alpha \cdot l$.

L'altura que es considera a l'efecte de càlcul a vinclament és l'altura lliure del pilar, és a dir, l'altura de la planta menys l'altura de la biga o forjat de major cant que escometa al pilar.

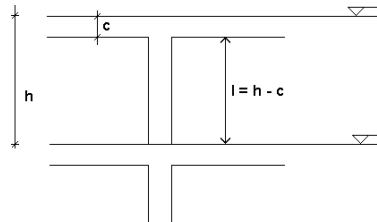


Fig 7

El valor final de α d'un pilar és el producte del α de la planta per el α del tram.

Queda segons el parer del projectista la variació dels valors de α en cadascuna de les direccions dels eixos locals dels pilars, ja que les diferents normes no precisen de manera general la determinació d'aquests coeficients més que per al cas de pòrtics, i atés que el comportament espacial d'una estructura no correspon a les maneres de vinclament d'un pòrtic, es prefereix no donar aqueixos valors de manera inexacta.

Consideració d'Efectes de 2n Ordre. De manera potestativa es pot considerar, quan es defineix hipòtesi de Vent o Sisme, el càlcul de l'amplificació d'esforços produïts per l'actuació d'aquestes càrregues horitzontals. És aconsellable activar aquesta opció en el càlcul.

El mètode està basat en l'efecte P-delta degut als desplaçaments produïts per les accions horitzontals, abordant de manera senzilla els efectes de segon ordre a partir d'un càlcul de primer ordre, i un comportament lineal dels materials, amb unes característiques mecàniques calculades amb les seccions brutes dels materials i el seu mòdul d'elasticitat assecant.

Sota l'acció horitzontal, en cada planta i, actua una força H_i , l'estructura es deforma, i es produeixen uns desplaçaments Δ_i a nivell de cada pilar. En cada pilar j, i a nivell de cada planta, actua una càrrega de valor P_{ij} per a cada hipòtesi gravitatòria, transmesa pel forjat al pilar j en la planta i (Fig8).

Es defineix un moment volcador M_H a causa de l'acció horitzontal H_i , a la cota z_i respecte a la cota 0.00 o nivell sense desplaçaments horitzontals, en cada direcció d'actuació d'aquest:

$$M_H = \sum H_i \cdot z_i$$

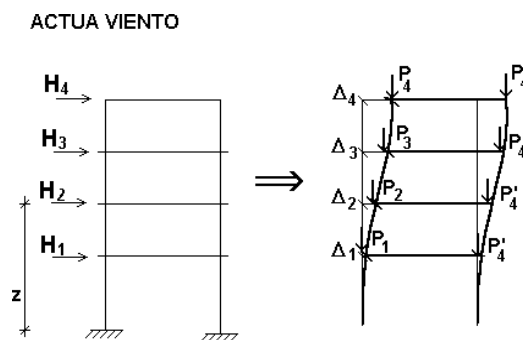


Fig 8

De la mateixa forma es defineix un moment per efecte P-delta, $M_{P\Delta}$, a causa de les càrregues transmises pels forjats als pilars P_{ij} , per a cadascuna de les hipòtesis gravitatòries (k) definides, pels desplaçaments deguts a l'acció horitzontal Δ_i .

$$M_{P\Delta k} = \sum_i \sum_j P_{ij} \Delta_i$$

siendo

k: para cada hipótesis gravitatoria (peso propio, sobrecarga...)

Si es calcula el coeficient $C_K = \frac{M_{PAK}}{M_{HK}}$ per a cada hipòtesi gravitatòria i per a cada direcció de l'acció

horizontal, es pot obtenir un coeficient amplificador del coeficient de majoració de les hipòtesis degudes a les accions horitzontals per a totes les combinacions en les quals actuen aquestes accions horitzontals. Aquest valor es denomina γ_z i es calcula com:

$$\gamma_z = \frac{1}{1 - \sum \gamma_{fqi} \cdot C_i + \sum \gamma_{fqi} \cdot C_j}$$

sent

γ_{fi} : coeficient de majoració de càrregues permanents de la hipòtesi i

γ_{fj} : coeficient de majoració de càrregues variables de la hipòtesi j

γ_z : coeficient d'estabilitat global

Per al càlcul dels desplaçaments a causa de cada hipòtesi d'accions horitzontals, cal recordar que hem fet un càlcul en primer ordre, amb les seccions brutes dels elements. Si s'està calculant els esforços per al dimensionament en estats límits últims, semblaria lògic que el càlcul dels desplaçaments en rigor s'hauria de calcular amb les seccions fisurades i homogeneïtzades, la qual cosa resulta molt laboriós, atès que això suposa la no-linealitat dels materials, geometria i estats de càrrega, la qual cosa ho fa inabordable des del punt de vista pràctic amb els mitjans normals disponibles per al càlcul. Per tant, s'ha d'establir una simplificació consistent a suposar una reducció de les rigideses de les seccions, la qual cosa suposa un augment dels desplaçaments, ja que són inversament proporcionals. El programa sol·licita com a dada aqueix augment o "factor multiplicador dels desplaçaments" per a tindre en compte aqueixa reducció de la rigidesa.

En aquest punt no existeix un criteri únic, deixant segons el parer del projectista el valor que considere oportú en funció de la mena d'estructura, grau de fissuració estimat, altres elements rigiditzants, nuclis, escales, etc., que en la realitat poden fins i tot reduir els desplaçaments calculats.

Al Brasil és habitual considerar un coeficient reductor del mòdul d'elasticitat longitudinal de 0.90, i suposar un coeficient reductor de la inèrcia fisurada respecte de la bruta de 0.70. Per tant, la rigidesa es redueix en el seu producte:

$$\text{Rigidesa-reduïda} = 0.90 \cdot 0.70 \cdot \text{Rigidesa-bruta} = 0.63 \cdot \text{Rigidesa-bruta}.$$

Com els desplaçaments són inversos de la rigidesa, el factor multiplicador dels desplaçaments serà $= 1 / 0.63 = 1.59$, valor que s'introduirà com a dada en el programa. Com a norma de bona pràctica se sol considerar que si γ_z és major que 1.20, es deu rigiditzar més l'estructura en aqueixa direcció, ja que l'estructura és molt deformable i poc estable en aqueixa direcció. Si γ_z és menor que 1.1, el seu efecte serà xicotet i pràcticament menyspreable.

En la nova norma NB-1/2000, de forma simplificada es recomana amplificar per $1/0.7 = 1.43$ els desplaçaments i limitar el valor γ_z a 1.3.

En el Codi Model CEB-FIP 1990, s'aplica un mètode d'amplificació de moments que recomana, mancant un càlcul més precís, reduir les rigideses un 50%, o cosa que és el mateix, un coeficient amplificador dels desplaçaments $= 1 / 0.50 = 2.00$. Per a aquest supòsit es pot considerar que si γ_z és major que 1.50, es deu rigiditzar més l'estructura en aqueixa direcció, ja que l'estructura és molt deformable i poc estable en aqueixa direcció. Si γ_z és menor que 1.35, el seu efecte serà xicotet i pràcticament menyspreable.

En la norma ACI-318-95, existeix l'índex d'estabilitat per planta Q, no per al global de l'edifici, encara que es podria establir una relació amb el coeficient d'estabilitat global, si les plantes són molt similars, relacionant-los mitjançant:

$$\gamma_z: \text{coeficient d'estabilitat global} = 1 / (1-Q)$$

Quant al límit que estableix per a la consideració de la planta com intraslacional, o el que en aquest cas seria el límit per a la seua consideració o no, es diu que $Q = 0.05$, és a dir: $1/0.95=1.05$.

Per a aquest cas suposa calcular-lo i tindre'l en compte sempre que se supere aquest valor, la qual cosa en definitiva condueix a considerar el càlcul pràcticament sempre i amplificar els esforços per aquest mètode.

Quant al coeficient multiplicador dels desplaçaments, s'indica que atès que les accions horitzontals són temporals i de curta duració, es pot considerar una reducció de l'ordre del 70% de la inèrcia, i com el mòdul d'elasticitat és menor ($15100 / 19000 = 0.8$) és a dir un coeficient amplificador dels

desplaçaments d' $1 / (0.7 \cdot 0.8) = 1.78$, i d'acord amb el coeficient d'estabilitat global, no superar el valor 1.35 seria el raonable.

Es pot apreciar que el criteri del codi model seria recomanable i fàcil de recordar, així com aconsellable en tots els casos la seua aplicació:

Coeficient multiplicador dels desplaçaments = 2

Límit per al coeficient d'estabilitat global = 1.5

És veritat que d'altra banda sempre existeixen en els edificis elements rigiditzants, façanes, escales, murs portants etc., que asseguruen una menor desplaçabilitat enfront de les accions horitzontals que les calculades, per això el programa deixa en 1.00 el coeficient multiplicador dels desplaçaments, i a criteri del projectista la seua modificació, atés que no tots els elements es poden discretitzar en el càlcul de l'estructura.

Acabat el càlcul, en la pantalla Dades Generals, Vent i Sisme, prement en el botó Amb efectes de segon ordre, factors d'amplificació es poden consultar els valors calculats per a cadascuna de les combinacions, i imprimir un informe amb els resultats en Llistats, veient el màxim valor del coeficient d'estabilitat global en cada direcció.

Pot fins i tot donar-se el cas que l'estructura no siga estable, i en aquest cas s'emet un missatge abans d'acabar el càlcul, en el qual s'adverteix que existeix un fenomen d'instabilitat global. Això es produirà quan el valor λ tendisca a 0, cosa que és el mateix en la fórmula, que es converteixen zero o negatiu perquè:

$$\sum(\gamma_{f_{gi}} \cdot c_i + \gamma_{f_{gi}} \cdot c_i) \geq 1$$

Es pot estudiar per a Vent i/o sisme, i és sempre aconsellable el seu càlcul, com a mètode alternatiu de càlcul dels efectes de segon ordre, sobretot per a estructures traslacionales, o lleument traslacionales com són la majoria dels edificis.

Convé recordar que la hipòtesi de sobrecàrrega es considera íntegrament, i atés que el programa no realitza cap reducció de sobrecàrrega de manera automàtica, pot ser convenient repetir el càlcul reduint prèviament la sobrecàrrega, la qual cosa només seria vàlid per al càlcul dels pilars.

En el cas de la norma ACI 318, una vegada que hem estudiat l'estabilitat de l'edifici, el tractament de la reducció de rigideses per al dimensionament de pilars, es realitza aplicant una formulació que s'indica en l'apèndix de normatives del programa.

En aqueix cas, i dau l'enutjós i pràcticament inabordable que suposa el càlcul dels coeficients de vinclament determinant les rigideses de les barres en cada extrem de pilar, seria prou segur prendre coeficients de vinclament = 1, amb la qual cosa es calcularà sempre l'excentricitat fictícia o addicional de segon ordre com a barra aïllada, més l'efecte amplificador P-delta del mètode considerat, obtenint uns resultats raonables dins del camp de les esbelteces que estableix cada norma en el seu cas.

Es deixa a l'usuari prendre la decisió sobre aquest tema, atés que és un mètode alternatiu, i si escau podrà optar per l'aplicació rigorosa de la norma corresponent.

5.- OPCIONS DE CàLCUL

5.1.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. OPCIONS DE CàLCUL

Es pot definir una àmplia sèrie de paràmetres estructurals de gran importància en l'obtenció d'esforços i dimensionament d'elements. Donada la gran quantitat d'opcions disponibles, es recomana la seua consulta en el manual. Citarem a continuació les més significatives.

A.-Redistribucions Considerades.

Coefficients de Redistribució de Negatius. S'accepta una redistribució de moments negatius en bigues i cairats de fins a un 30%. Aquest paràmetre pot ser establert opcionalment per l'usuari, si bé es recomana un 15% en bigues i un 25% en cairats (valor per defecte). Aquesta redistribució es realitza després del càlcul.

La consideració d'una certa redistribució de moments flectors suposa un armat més car, però més segur i més constructiu. No obstant això, una redistribució excessiva produeix unes fletxes i una fissuració incompatible amb la tabiqueria.

En bigues, una redistribució del 15% produeix uns resultats generalment acceptats i es pot considerar l'òptima. En forjats es recomana utilitzar una redistribució del 25%, la qual cosa equival a igualar aproximadament els moments negatius i positius.

La redistribució de moments s'efectua amb els moments negatius en vores de suports, que en pilars serà a cares, és a dir afecta a la llum lliure, determinant-se els nous valors dels moments dins del suport a partir dels moments redistribuïts a cara, i les consideracions d'arrodoniment de les lleis d'esforços indicades en l'apartat anterior.

En forjats de cairats, l'usuari pot definir els moments mínims positius i negatius que especifique la norma.

Coefficient d'Encast en última planta. De manera opcional es poden redistribuir els moments negatius en la unió del cap de l'últim tram de pilar amb extrem de biga; aquest valor estarà comprès entre 0 (articulat) i 1 (encast), encara que s'aconsella 0.3 com a valor intermedi.

Es realitza una interpolació lineal entre les matrius de rigidesa de barres biempotradas i encastades-articulades, que afecta els termes I/L de les matrius:

$$K \text{ definitiva} = \alpha K \text{ biempotradas} + (1 - \alpha) \cdot K \text{ empot - artic.}$$

sent α el valor del coeficient introduït.

Coefficient d'Encast al capdavant i peu de pilar, en vores de forjats, bigues; articulacions en extrems de bigues. És possible també definir un coeficient d'encast de cada tram de pilar al seu cap i/o el seu peu en la unió (0 = articulat; 1 = encastat) (valor per defecte). Els coeficients de cap de l'últim tram de pilar es multipliquen per aquests. Aquesta ròtula plàstica es considera físicament en el punt d'unió del cap o peu amb la biga o forjat tipus llosa/reticular que escomet al nus.

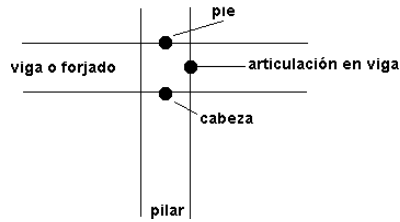


Fig 9

En extrems de bigues i cap d'últim tram de pilar amb coeficients molt xicotets i ròtula en biga, es poden donar resultats absurds i fins i tot mecanismes, en coexistir dues ròtules unides per trams rígids.

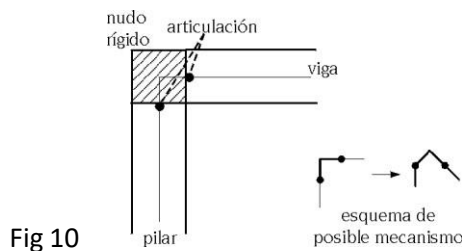


Fig 10

En lloses, forjats unidireccionals i forjats reticulars també es pot definir un coeficient d'encast variable en totes les seues vores de suport, que pot oscil·lar entre 0 i 1 (valor per defecte).

També es pot definir un coeficient d'encast variable entre 0 i 1 (valor per defecte) en vores de biga, de la mateixa manera que en forjats, però per a un o diverses vores, en especificar-se per biga.

Quan es defineix coeficients d'encast simultàniament en forjats i vores de biga, es multipliquen tots dos per a obtenir un coeficient resultant a aplicar a cada vora.

La ròtula plàstica definida es materialitza en la vora del forjat i la vora de suport en bigues i murs, no sent efectiva en les vores en contacte amb pilars i pantalles, en els quals sempre es considera encastat. Entre la vora de suport i l'eix es defineix una barra rígida, per la qual cosa sempre existeix moment en l'eix de suport produït pel tallant en la vora per la seua distància a l'eix. Aquest moment flector es converteix en torsor si no existeix continuïtat amb altres draps adjacents.

Aquesta opció ha d'usar-se amb prudència, ja que, si s'articula la vora d'un drap en una biga, i la biga té reduïda a un valor molt xicotet la rigidesa a torsió, sense arribar a ser un mecanisme, pot donar resultats dels desplaçaments del drap en la vora absurds, i per tant els esforços calculats.

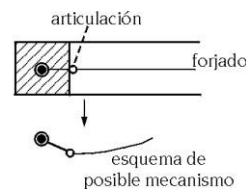


Fig 11 Viga con rigidez torsional muy pequeña

És possible definir també articulacions en extrems de bigues, materialitzant-se físicament en la cara del suport, ja siga pilar, mur, pantalla o suport en mur.

Aquestes redistribucions es tenen en compte en el càlcul i influeixen per tant en els desplaçaments i esforços finals del càlcul obtingut.

B.-Rigideses Considerades. Per a l'obtenció dels termes de la matriu de rigidesa es consideren tots els elements de formigó en la seua secció bruta.

Per al càlcul dels termes de la matriu de rigidesa dels elements s'han distingit els valors:

EI/L: rigidesa a flexió

GJ/L: rigidesa torsional

EA/L: rigidesa axial

i s'han aplicat els coeficients indicats en la següent taula:

ELEMENTO	(EI _y)	(EI _z)	(G J)	(EA)
Pilars	S.B.	S.B.	S.B. · x	S.B. coef.rigidez axil
Bigues inclinades	S.B.	S.B.	S.B. · x	S.B.
Bigues de formigó y metàl·liques	S.B.	∞	S.B. · x	∞
Cairats	S.B./36	∞	S.B. · x	∞
Cércol de vora	S.B. · 10 ⁻¹⁵	∞	S.B. · x	∞
Suport y empot. en mur	S.B. · 10 ²	∞	S.B. · x	∞
Pantalles i murs	S.B.	S.B.	E.P.	SB · coef.rig.axil
Lloses i reticulars	S.B.	∞	S.B. · x	∞
Plaques Alleugerides	S.B.	∞	S.B. · x	∞

Coeficients de Rigidesa a Torsió. Existeix una opció que permet definir un coeficient reductor de la rigidesa a torsió (x), veure taula anterior, dels diferents elements. Aquesta opció no és aplicable a perfils metàl·lics. Quan la dimensió de l'element siga menor o igual que el valor definit per a barres curtes es prendrà el coeficient definit en les opcions. Es considerarà la secció bruta (S.B.) per al terme de torsió GJ, i també quan siga necessària per a l'equilibri de l'estructura.

Coeficient de Rigidesa Axial. Es considera l'escurçament per esforç axial en pilars, murs i pantalles H.A. afectat per un coeficient de rigidesa axial variable entre 1 i 99.99 per a poder simular l'efecte del procés constructiu de l'estructura i la seua influència en els esforços i desplaçament finals. El valor aconsellable és entre 2 i 3.

C.-Moments Mínims. En les bigues també és possible cobrir un moment mínim que siga una fracció del supòsit isostàtic p_l²/8. Aquest moment mínim es pot definir tant per a moments negatius com per a positius amb la forma p_l²/x, sent x un nombre enter major que 8. El valor per defecte és 0, és a dir, no s'apliquen.

Es recomana col·locar, almenys, una armadura capaç de resistir un moment p_l²/32 en negatius, i un moment p_l²/20 en positius. És possible fer aquestes consideracions de moments mínims per a tota l'estructura o només per a part d'ella, i poden ser diferents per a cada biga. Cada norma sol indicar uns valors mínims.

Anàlogament es poden definir uns moments mínims en forjats unidireccionals per draps de cairats i per a plaques alleugerides. Es poden definir per a tota l'obra o per a draps individuals i/o valors

diferents. Un valor de 1/2 del moment isostàtic (= $pl^2/16$ per a càrrega uniforme) és raonable per a positius i negatius.

Les envolupants de moments quedaran desplaçades, de manera que complisquen amb aquests moments mínims, aplicant-se posteriorment la redistribució de negatius considerada.

El valor equivalent de la càrrega lineal aplicada és:

$$p = \frac{V_i + V_d}{l}$$

Si se ha considerat un moment mínim (+) = se ha de verificar que:

$$M_v \geq \frac{pl^2}{8}$$

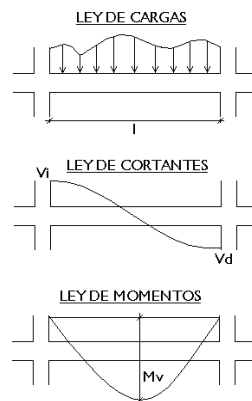


Fig 12

Recorde que aquestes consideracions funcionen correctament amb càrregues lineals i de manera aproximada si existeixen càrregues puntuals.

6.- MÈTODE DE CÀLCUL D'ACCIONS HORIZONTALS

1. Vent. Per a cada norma, la forma de càlcul de la pressió de manera automàtica, necessita la definició d'una sèrie de dades que pot consultar en l'apèndix de normatives d'aplicació del manual.

A.-Norma NTE. Per a l'obtenció de la càrrega de vent es considera l'indicat en la norma espanyola N.T.E. Càrregues de vent. Prou per a això definir la zona eòlica i la situació topogràfica.

Genera de manera automàtica les càrregues horitzontals en cada planta, d'acord amb la norma seleccionada, en dues direccions ortogonals X, I, o en una sola, i en tots dos sentits (+X, -X, +I, -I). Es pot definir un coeficient de càrregues per a cada direcció i sentit d'actuació del vent, que multiplica a la pressió total del Vent. Si un edifici està aïllat, actuarà la pressió en la cara de sobrevent, i la succió en la de sotavent. Se sol estimar que la pressió és $2/3=0.66$ i la succió $1/3=0.33$ de la pressió total, després per a l'edifici aïllat el coeficient de càrregues és 1 ($2/3+1/3=1$) per a cada direcció. Si és un edifici adossat o de mitgeria en X a l'esquerra, que protegeix de l'acció del Vent en alguna direcció, es pot tindre en compte mitjançant els coeficients de càrregues, posant en $+X=0.33$ ja que només hi ha succió a sotavent, i $-X=0.66$ ja que només hi ha pressió a sobrevent.

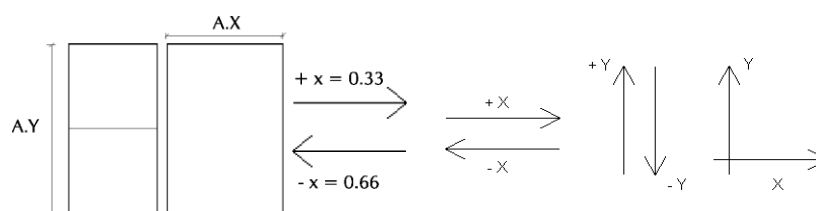


Fig 13

Es defineix com a amplada de banda a la longitud de façana perpendicular a la direcció del Vent. Pot ser diferent en cada planta, i es defineix per plantes. Quan el Vent actua en la direcció X, s'ha de donar l'amplada de banda i (A.I), i quan actua en I, amplada de banda x (A.X).

Quan en una mateixa planta hi ha zones independents, es fa un repartiment de la càrrega total proporcional a l'ample de cada zona respecte a l'ample total B definit per a aqueixa planta (Fig 14).

Sent B l'amplada de banda definida quan el Vent actua en la direcció I, els valors b1 i b2 són calculats geomètricament per CYPECAD en funció de les coordenades dels pilars extrems de cada zona. Per tant, les amplades de banda que s'aplicaran en cada zona seran:

$$B_1 = \frac{b_1}{b_1 + b_2} \cdot B \quad B_2 = \frac{b_2}{b_1 + b_2} \cdot B$$

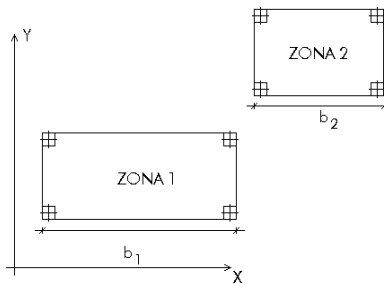


Fig 14

Conegut l'amplada de banda d'una planta, i les altures de la planta superior i inferior a la planta, si es multipliquen la semisuma de les altures per l'amplada de banda s'obté la superfície exposada al Vent en aqueixa planta, que multiplicada al seu torn per la pressió total calculada a aqueixa altura i pel coeficient de càrregues, obtindríem la càrrega de Vent en aqueixa planta i en aqueixa direcció.

ANNEX IV –COMPROVACIONS FONAMENTACIÓ



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1. Comprobación

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: P1 Dimensiones: 150 x 150 x 70 Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21		
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0946665 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0942741 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0954513 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 267038.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 39842.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 56.11 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 48.85 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE		
	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 496.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P1:		
	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1		
	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P1		
Dimensiones: 150 x 150 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 324.81 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 324.81 kN		
Referencia: P2		
Dimensiones: 275 x 140 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0996696 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.103496 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.106831 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2154.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23061.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 104.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 101.04 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 36.79 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 511.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P2		
Dimensiones: 275 x 140 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P2:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 52 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 52 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 46 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.40		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 303.23 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 595.47 kN		
Referencia: P3		
Dimensiones: 165 x 85 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0969228 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.102318 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P3 Dimensiones: 165 x 85 x 70 Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.109774 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1036.3 % Reserva seguridad: 28988.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 21.00 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.35 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 211.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P3:	Mínimo: 57 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 21 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 21 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P3 Dimensiones: 165 x 85 x 70 Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.14 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 184.33 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P4 Dimensiones: 125 x 70 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0953532 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0958437 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.122527 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 400.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 15304.6 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 8.84 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 146.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P4:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P4 Dimensiones: 125 x 70 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 23 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.08 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P5 Dimensiones: 130 x 130 x 50 Armados: Xi: Ø16c/30 Yi: Ø16c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0982962 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0975114 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0988848 MPa	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: P5 Dimensiones: 130 x 130 x 50 Armados: Xi: Ø16c/30 Yi: Ø16c/30		
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 158943.9 % Reserva seguridad: 49864.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.69 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 51.40 kN Cortante: 61.21 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 744.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P5:	Mínimo: 40 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124 Calculado: 0.00124	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 70 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 70 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P5		
Dimensiones: 130 x 130 x 50		
Armados: Xi: Ø16c/30 Yi: Ø16c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.04		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 214.84 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 214.84 kN		
Referencia: P6		
Dimensiones: 175 x 175 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.103986 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113992 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2588.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 745.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.74 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 47.19 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 13.44 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.27 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 313.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P6:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P6		
Dimensiones: 175 x 175 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 13 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.14		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 378.96 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 378.96 kN		
Referencia: P7		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0721035 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.110853 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.117033 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 585087.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 320.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 102.04 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.91 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 83.58 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P7		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 420.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P7:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 50 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 51 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 51 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.40 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 573.88 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 292.34 kN		
Referencia: P8		
Dimensiones: 275 x 275 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P8 Dimensiones: 275 x 275 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.063765 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.111245 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.116837 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3029.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 163.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 98.06 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 199.02 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 101.73 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 165.69 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 379.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P8:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Calculado: 52 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P8 Dimensiones: 275 x 275 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.36 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 595.47 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 595.47 kN		
Referencia: P9 Dimensiones: 155 x 155 x 70 Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0780876 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.105556 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.119976 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1988.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 335.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 23.91 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 33.15 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 192.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P9:		
	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P9 Dimensiones: 155 x 155 x 70 Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 19 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.08 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.11 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P10 Dimensiones: 125 x 125 x 70 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0738693 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0845622 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120369 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 792.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 131.5 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 8.59 kN·m Momento: 14.43 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 116.4 kN/m ²	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P10 Dimensiones: 125 x 125 x 70 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P10:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P10		
Dimensiones: 125 x 125 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.04		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.06		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P11		
Dimensiones: 120 x 235 x 50		
Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø16c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0849546 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113992 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.115464 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 183327.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 635.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.33 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 81.31 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 63.18 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 84.56 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 769.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P11:	Mínimo: 40 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P11		
Dimensiones: 120 x 235 x 50		
Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø16c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 17 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 56 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 56 cm Mínimo: 45 cm Calculado: 56 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.70 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 388.97 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 198.65 kN		
Referencia: P12		
Dimensiones: 110 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.099081 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0945684 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.10791 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1055.3 % Reserva seguridad: 13853.7 %	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P12		
Dimensiones: 110 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 6.08 kN·m Momento: 1.99 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 175.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P12:	Mínimo: 49 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 11 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.10 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.02		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P12		
Dimensiones: 110 x 55 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P13		
Dimensiones: 160 x 160 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/27 Yi:Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.097119 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113502 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.12341 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7836.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 500.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.38 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 46.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.02 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 39.73 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 491.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P13:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P13 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.21 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 306.07 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 306.07 kN		
Referencia: P14 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi: Ø16c/25 Yi: Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0880938 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0928026 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.10997 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 6026.0 % Reserva seguridad: 593.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 28.84 kN·m Momento: 33.06 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 14.13 kN Cortante: 17.07 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 385.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P14		
Dimensiones: 150 x 150 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/25 Yi: Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P14:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.15 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 286.94 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 286.94 kN		
Referencia: P15		
Dimensiones: 165 x 165 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0799515 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0949608 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.110461 MPa	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P15		
Dimensiones: 165 x 165 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1671.1 % Reserva seguridad: 460.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 30.65 kN·m Momento: 34.45 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.94 kN Cortante: 15.40 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 223.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P15:	Mínimo: 57 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P15		
Dimensiones: 165 x 165 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.10		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.11		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 358.95 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 358.95 kN		
Referencia: P16		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0736731 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.106439 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.121055 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 387243.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 260.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 102.81 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 40.32 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 84.66 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 395.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P16:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P16		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.40		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 573.88 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 292.34 kN		
Referencia: P17		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22 Xs: Ø16c/22 Ys: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0665118 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.108597 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.122036 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 191.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 100.93 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 34.24 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 83.58 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 344.6 kN/m ²	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P17		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22 Xs: Ø16c/22 Ys: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P17:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 58 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P17		
Dimensiones: 135 x 265 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22 Xs: Ø16c/22 Ys: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.39		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 573.88 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 292.34 kN		
Referencia: P18		
Dimensiones: 130 x 65 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0952551 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0985905 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.106733 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1564.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 31965.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 10.47 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.77 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 232.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P18:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P18 Dimensiones: 130 x 65 x 60 Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P19 Dimensiones: 190 x 190 x 60 Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0938817 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.110461 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.11566 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 15511.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 713.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 66.76 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 78.40 kN·m	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P19		
Dimensiones: 190 x 190 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 57.49 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 79.26 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 666.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P19:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00123	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 19 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.26		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.30		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 363.46 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 363.46 kN		
Referencia: P20		
Dimensiones: 160 x 160 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0652365 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.115562 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P20		
Dimensiones: 160 x 160 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.124783 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5756.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 194.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 24.66 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 44.13 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 15.70 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 31.29 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 301.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P20:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 24 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 13 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P20 Dimensiones: 160 x 160 x 60 Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.11 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 306.07 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 306.07 kN		
Referencia: P21 Dimensiones: 230 x 230 x 75 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0589581 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113894 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.121154 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 2062.9 % Reserva seguridad: 127.0 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 49.04 kN·m Momento: 114.84 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 48.56 kN Cortante: 60.14 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 219.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P21:	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P21 Dimensiones: 230 x 230 x 75 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 28 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 28 cm Mínimo: 28 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.09 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.22 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 526.60 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 526.60 kN		
Referencia: P22 Dimensiones: 235 x 235 x 70 Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0629802 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.112619 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120369 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 3122.2 % Reserva seguridad: 148.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 64.98 kN·m	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P22		
Dimensiones: 235 x 235 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 129.33 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 70.04 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 101.83 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 329.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P22:	Mínimo: 57 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00124	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Calculado: 35 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.14		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P22		
Dimensiones: 235 x 235 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.28		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 511.20 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 511.20 kN		
Referencia: P23		
Dimensiones: 100 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0943722 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0858375 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.104182 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1338.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 23951.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.40 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.58 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 146.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P23:	Mínimo: 49 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P23		
Dimensiones: 100 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.07		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.06		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P24		
Dimensiones: 190 x 190 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0918216 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.108989 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113796 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 17750.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 725.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 65.48 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 77.35 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 56.31 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P24 Dimensiones: 190 x 190 x 60 Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 74.95 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 648.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P24:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123 Calculado: 0.00123	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.30 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 363.46 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 363.46 kN		
Referencia: P25 Dimensiones: 170 x 170 x 60 Armados: Xi: Ø16c/24 Yi: Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.059841 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.103397 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.110461 MPa	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P25		
Dimensiones: 170 x 170 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/24 Yi: Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 6350.4 % Reserva seguridad: 221.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 26.95 kN·m Momento: 47.16 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 20.01 kN Cortante: 38.36 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 303.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P25:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P25 Dimensiones: 170 x 170 x 60 Armados: Xi: Ø16c/24 Yi: Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.11 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 325.20 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 325.20 kN		
Referencia: P26 Dimensiones: 230 x 230 x 75 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0600372 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.117033 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.123214 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2205.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 145.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 58.31 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 118.86 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 27.08 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 61.80 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 220.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P26:		
	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2.1		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P26		
Dimensiones: 230 x 230 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Calculado: 28 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.11		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.22		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 526.60 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 526.60 kN		
Referencia: P27		
Dimensiones: 245 x 245 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0594486 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.108695 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.115169 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3444.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 172.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 77.27 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 141.02 kN·m	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P27		
Dimensiones: 245 x 245 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 58.17 kN Cortante: 113.60 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 330.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P27:	Mínimo: 57 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 15 cm Mínimo: 21 cm Mínimo: 21 cm Mínimo: 21 cm Mínimo: 21 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.16 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.29		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P27		
Dimensiones: 245 x 245 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 532.98 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 532.98 kN		
Referencia: P28		
Dimensiones: 80 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0697491 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0601353 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0911349 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 213.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4785.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.89 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 71.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P28:	Mínimo: 49 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 27 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P28		
Dimensiones: 80 x 55 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/11 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.03		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P29		
Dimensiones: 160 x 160 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0890748 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.106733 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113502 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 6813.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 511.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 36.08 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 42.42 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 22.96 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P29		
Dimensiones: 160 x 160 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/27 Yi: Ø16c/27		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 35.02 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 441.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P29:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm Calculado: 24 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.17 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.19 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 306.07 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 306.07 kN		
Referencia: P30		
Dimensiones: 150 x 150 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/25 Yi: Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P30 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi: Ø16c/25 Yi: Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0885843 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0984924 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.110853 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8273.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 582.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 28.77 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 34.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 14.03 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 17.46 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 387.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P30:	Mínimo: 49 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 13 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P30		
Dimensiones: 150 x 150 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/25 Yi: Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 13 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.16		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 286.94 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 286.94 kN		
Referencia: P31		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0685719 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.108597 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.124881 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2667.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 204.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 52.48 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 84.98 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 31.69 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 56.02 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 284.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P31:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P31		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 19 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.21		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 443.90 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 443.90 kN		
Referencia: P32		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0606258 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.108793 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120074 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2174.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 144.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.15 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 79.85 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 26.68 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 55.82 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 239.1 kN/m ²	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P32		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P32:	Mínimo: 57 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 23 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 13 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P32		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.11		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 443.90 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 443.90 kN		
Referencia: P33		
Dimensiones: 130 x 255 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø12c/12 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0536607 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0847584 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.107321 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 273006.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 46.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 5.03 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 59.77 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.41 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 52.19 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 82.2 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P33:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.00123	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00124	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P33 Dimensiones: 130 x 255 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø12c/12 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 36 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 42 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 42 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 45 cm Mínimo: 21 cm Calculado: 42 cm Mínimo: 21 cm Calculado: 42 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.01 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.25 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 552.79 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 281.84 kN		
Referencia: P34 Dimensiones: 195 x 195 x 70 Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P34 Dimensiones: 195 x 195 x 70 Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0802458 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.114777 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.123704 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1732.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 305.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 44.02 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 68.32 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.74 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 33.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 255.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P34:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00124	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 10 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P34		
Dimensiones: 195 x 195 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 10 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 424.18 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 424.18 kN		
Referencia: P35		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.08829 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.105458 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.112423 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 581.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 71.69 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 91.30 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 42.48 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 63.67 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 349.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P35:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P35		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.17		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.21		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 467.74 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 467.74 kN		
Referencia: P36		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0950589 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113404 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120761 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2830.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 599.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 78.48 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 98.13 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 49.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 70.93 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: Criterio de CYPE		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 383.2 kN/m ²	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P36		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P36:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.23 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 467.74 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 467.74 kN		
Referencia: P37		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0887805 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.111245 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.119584 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X:	Reserva seguridad: 2597.9 %	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P37		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 464.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 73.11 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 96.23 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 45.03 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 62.49 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 352.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P37:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 22 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.17		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.23		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 467.74 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 467.74 kN		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P38 Dimensiones: 205 x 205 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.073575 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.113992 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.124391 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1983.2 % Reserva seguridad: 219.2 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 49.64 kN·m Momento: 81.46 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 28.45 kN Cortante: 49.34 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 253.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P38:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P38		
Dimensiones: 205 x 205 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 13 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.13		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 443.90 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 443.90 kN		
Referencia: P39		
Dimensiones: 165 x 325 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø12c/12 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0499329 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0722016 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0999639 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 250734.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 21.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.52 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 91.43 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.79 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 84.37 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 26.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P39:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00124	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P39		
Dimensiones: 165 x 325 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø12c/12 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 71 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 77 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 77 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 77 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.29		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P39		
Dimensiones: 165 x 325 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø12c/12 Xs: Ø16c/23 Ys: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 704.55 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 357.77 kN		
Referencia: P40		
Dimensiones: 160 x 315 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø16c/23 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0506196 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.116249 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120565 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 115.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 428.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -12.54 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 72.76 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 25.31 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 73.38 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 229.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P40:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P40 Dimensiones: 160 x 315 x 70 Armados: Xi: Ø12c/12.5 Yi: Ø16c/23 Xs: Ø12c/12.5 Ys: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 23 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 62 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 72 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 21 cm Calculado: 68 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 72 cm Mínimo: 28 cm Calculado: 72 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.24 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 682.87 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 346.88 kN		
Referencia: P41 Dimensiones: 180 x 355 x 75 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø12c/11 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø12c/11		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P41		
Dimensiones: 180 x 355 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø12c/11 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø12c/11		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0547398 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.120173 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.123704 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 113.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 638.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -17.25 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 104.44 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 35.41 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 87.70 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 284.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- P41:	Mínimo: 55 cm Calculado: 68 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 11 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 11 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P41		
Dimensiones: 180 x 355 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø12c/11 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø12c/11		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 82 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 91 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 21 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.26		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 813.64 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 412.51 kN		
Referencia: P42		
Dimensiones: 80 x 80 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/19 Yi: Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0834831 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0769104 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0844641 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 109333.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 25543.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.10 kN·m	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P42		
Dimensiones: 80 x 80 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/19 Yi: Ø16c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 81.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P42:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P43 Dimensiones: 215 x 110 x 70 Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0996696 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.10742 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.111834 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 1388.5 % Reserva seguridad: 40263.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 47.65 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 35.90 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 316.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P43:	Mínimo: 55 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 12 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 22 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 22 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P43		
Dimensiones: 215 x 110 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø12c/12		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 10 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 238.48 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P44		
Dimensiones: 265 x 135 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0946665 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0997677 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.102318 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2373.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 53476.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 90.26 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 70.53 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 31.88 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 440.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P44:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P44		
Dimensiones: 265 x 135 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm Calculado: 22 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 47 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 47 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 41 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.35 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 292.34 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 573.88 kN		
Referencia: P45		
Dimensiones: 275 x 140 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0949608 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0992772 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.101534 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 2755.5 % Reserva seguridad: 54212.6 %	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P45 Dimensiones: 275 x 140 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 101.57 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 80.15 kN Cortante: 45.62 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 475.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P45:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00123 Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 52 cm Mínimo: 23 cm Calculado: 52 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 46 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.39 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 303.23 kN		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P45 Dimensiones: 275 x 140 x 70 Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 595.47 kN		
Referencia: P46 Dimensiones: 265 x 135 x 70 Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0954513 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0985905 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.101239 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2845.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49439.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 89.60 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 69.85 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 32.96 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE		
	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 445.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P46:		
	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1		
	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P46		
Dimensiones: 265 x 135 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/22 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 22 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 21 cm Calculado: 47 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 41 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.35		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 292.34 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 573.88 kN		
Referencia: P47		
Dimensiones: 225 x 115 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0954513 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.096138 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0995715 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3191.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 38435.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 50.62 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 37.87 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 13.24 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 328.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P47		
Dimensiones: 225 x 115 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/23 Yi: Ø16c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P47:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.00123 Calculado: 0.00125	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 13 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 249.08 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 487.26 kN		
Referencia: P48		
Dimensiones: 85 x 85 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0978057 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0936855 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P48 Dimensiones: 85 x 85 x 70 Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0985905 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 192993.9 % Reserva seguridad: 31505.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.14 kN·m Momento: 0.00 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 135.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P48:	Mínimo: 55 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0014 Calculado: 0.0014	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Norma EC-2. Artículo 8.4 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P48		
Dimensiones: 85 x 85 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.00		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		

2. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS

2.1. Comprobación

Referencia: VC.T-2 [P7 - P1] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø20		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.6 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0052	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -195.16 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-2 [P7 - P1] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 82 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 34 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 49 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 40 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 23.31 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P2 - P1] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P2 - P1] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -92.40 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 57 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 30 cm Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 43 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 23 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 16.16 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P8 - P7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P8 - P7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -100.79 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 63 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 32 cm Calculado: 33 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 47 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 26 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 21.00 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P13 - P12] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0016	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 0.18 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -33.81 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P13 - P12] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 8.57 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P19 - P18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -31.57 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P19 - P18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 9.75 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P24 - P23] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P24 - P23] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 5.44 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -19.24 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 6.96 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P29 - P28] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 7.85 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -15.46 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P29 - P28] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 6.93 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P34 - P33] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -24.57 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P34 - P33] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 9.52 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P42 - P40] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P42 - P40] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -48.58 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 30 cm Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 22 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 13.10 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P43 - P42] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P43 - P42] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 1.16 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -11.89 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P43 - P42] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 6.04 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-2 [P34 - P43] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 23 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.6 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0052	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -200.98 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 85 cm Calculado: 86 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 36 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-2 [P34 - P43] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 51 cm Calculado: 51 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 37 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 20.58 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3 [P44 - P35] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-3 [P44 - P35] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -306.53 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 39 cm Calculado: 41 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 88 cm Calculado: 89 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 29 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 42 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 31.10 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3 [P45 - P36] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-3 [P45 - P36] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -344.13 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 47 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 99 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 33 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 47 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 33.69 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-3 [P37 - P46] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.7 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.7 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -327.45 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 94 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 31 cm Calculado: 32 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 45 cm Calculado: 46 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 44 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 30.68 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-3 [P37 - P46] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P48 - P47] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -13.68 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P48 - P47] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 4.65 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-2 [P38 - P47] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 7.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.6 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm Calculado: 7.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 23 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0052	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-2 [P38 - P47] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -232.65 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 41 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 59 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 47 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 18 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 20.80 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P48 - P41] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P48 - P41] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -57.38 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 18 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 18 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 26 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 10.35 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P39 - P38] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 3.72 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -7.04 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P39 - P38] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 3.36 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P39 - P32] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1 - Armadura inferior (Situaciones persistentes): - Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P39 - P32] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 3.01 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -5.69 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 2.92 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P17 - P22] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P17 - P22] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -85.92 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 53 cm Calculado: 54 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 40 cm Calculado: 41 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 20.07 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P16 - P21] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -102.26 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 27 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 64 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 33 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 48 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 23.89 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P16 - P21] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P36 - P35] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 3.39 cm ²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 6.02 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -8.31 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P36 - P35] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 1.74 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3 [P2 - P8] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 22.7 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-3 [P2 - P8] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 24.54 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -419.77 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 63 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 18 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 122 cm Calculado: 123 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 40 cm Calculado: 41 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 58 cm Calculado: 59 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 48.85 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P3 - P6] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P3 - P6] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -73.16 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 14 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 45 cm Calculado: 46 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 23 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 34 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 16.88 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P5 - P4] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -56.25 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 18 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 26 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 24.89 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P5 - P4] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P15 - P4] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuántía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuántía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuántía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -53.14 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 33 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 17 cm Calculado: 18 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P15 - P4] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 14 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 1 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 11.71 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P11 - P10] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P11 - P10] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -72.70 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 10 cm Calculado: 11 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 11 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 45 cm Calculado: 46 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 23 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 34 cm Calculado: 34 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 30.89 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [P5 - P11] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: VC.T-1 [P5 - P11] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (5)	Mínimo: 2.73 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.1.1	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -123.01 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 42 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 27 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 77 cm Calculado: 78 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 40 cm Calculado: 41 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 57 cm Calculado: 58 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 13.93 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		



3. LISTADO DE VIGAS DE ATADO

3.1. Comprobación

Referencia: C.1.1 [P12 - P7] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P18 - P12] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P18 - P12] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P23 - P18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P28 - P23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P28 - P23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P33 - P28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P40 - P33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P40 - P33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P44 - P43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P45 - P44] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P45 - P44] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P46 - P45] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P47 - P46] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P41 - P39] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P38 - P37] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P32 - P38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P27 - P32] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P32 - P31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P22 - P27] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P27 - P26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P22 - P21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P17 - P16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P16 - P14] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P16 - P11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P21 - P26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P21 - P20] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P26 - P31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P26 - P25] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P31 - P30] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P31 - P36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P37 - P31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P37 - P36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P34 - P29] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P35 - P34] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P20 - P19] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P14 - P20] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P20 - P25] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P14 - P13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P14 - P8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P9 - P14] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P25 - P30] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P25 - P24] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P30 - P29] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P30 - P35] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P13 - P19] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P8 - P13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P19 - P24] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P24 - P29] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P3 - P2] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P9 - P8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P4 - P3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P6 - P9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P15 - P6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [P10 - P9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: C.1.1 [P15 - P10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 8.2 (2)	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.2.2 (6)	Máximo: 25.9 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 28 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 28 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma UNE-EN 1992-1-1:2010/NA:2015. Artículo 9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
- No llegan estados de carga a la cimentación.		



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

4. LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

4.1. Comprobación

Referencia: P1		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 42.18 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 6.13 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 50.93 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 39.68 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 131.062 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 5.75 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 176.556 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 55.2787 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 255.117 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 112.574 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1460.01	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 13651.7	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3513.13	Cumple
- Abajo:	Calculado: 7426.74	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 102.517 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.164		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P3		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 20.06 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 2.97 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 24.3 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 18.95 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 62.7121 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 2.79 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 112.059 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 78.7598 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 149.627 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 55.7086 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1970.31	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3566.29	Cumple
- Arriba:	Calculado: 6004.23	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14970.6	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 50.8565 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0846		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P4		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 20.75 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 2.52 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 24.35 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 19.66 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 64.2798 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 2.37 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 89.9987 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 57.818 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 130.753 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 57.7592 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2635.24	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 5198.82	Cumple
- Arriba:	Calculado: 6733.59	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14363	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 52.6039 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0761		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P5		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x25x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 36.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 54.71 kN Calculado: 42.22 kN Máximo: 38.29 kN Calculado: 6.76 kN Máximo: 54.71 kN Calculado: 51.87 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 39.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 204.083 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 170.4 kN Calculado: 6.28 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 170.1 MPa Calculado: 82.5632 MPa Calculado: 313.024 MPa Calculado: 113.132 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1653.94 Calculado: 4345.99 Calculado: 3764.54 Calculado: 12450	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.24		
Referencia: P7		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P7		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 20.64 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 4.85 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 27.57 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 19.94 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 69.4844 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 4.6 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 134.204 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 183.478 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 213.847 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 59.0375 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 1691.22	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1079.38	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4348.86	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14410.2	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 54.1025 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.116		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		
Referencia: P8		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P8		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 44.4 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 10.82 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 59.87 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 41.99 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 229.427 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 10.19 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 215.939 MPa Calculado: 176.578 MPa Calculado: 95.0421 MPa Calculado: 301.094 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 946.474 Calculado: 1205.45 Calculado: 11610.2 Calculado: 3181.19	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 105.613 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.228 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P9		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P9		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 4.28 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 2.01 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 7.15 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 4.93 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 18.4027 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 1.93 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 133.347 MPa Calculado: 116.364 MPa Calculado: 36.8433 MPa Calculado: 102.567 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 906.189 Calculado: 1144.67 Calculado: 28056.4 Calculado: 9459.11	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 13.5356 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0473 - Punto de tensión local máxima: (0, 0.19625)		
Referencia: P10		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P10		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 4.75 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 1.43 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 6.8 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 5.45 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 18.7483 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 1.39 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 93.3987 MPa Calculado: 79.0865 MPa Calculado: 39.293 MPa Calculado: 73.18 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1180.24 Calculado: 1526.31 Calculado: 24870.8 Calculado: 13026.6	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 15.6513 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0328 - Punto de tensión local máxima: (0, 0.19625)		
Referencia: P11		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x25x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 270 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P11		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x25x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 36.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 54.71 kN Calculado: 18.46 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 38.29 kN Calculado: 6.11 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 54.71 kN Calculado: 27.18 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 17.38 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 100.739 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 170.4 kN Calculado: 5.69 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 274.142 MPa Calculado: 98.1732 MPa Calculado: 45.2209 MPa Calculado: 285.71 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 604.814 Calculado: 2777.33 Calculado: 32600.4 Calculado: 4201.87	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.196		
Referencia: P12		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P12		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 34.67 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 3.01 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 38.98 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 33.35 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 219.517 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 2.87 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 60.3417 MPa Calculado: 44.0623 MPa Calculado: 169.237 MPa Calculado: 98.6324 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 11048.4 Calculado: 3437.62 Calculado: 9717.52 Calculado: 18333.6	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.182		
Referencia: P13		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P13		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 9.86 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 3.01 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 14.15 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 10.92 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 76.1599 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 2.87 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 147.341 MPa Calculado: 138.024 MPa Calculado: 193.953 MPa Calculado: 81.1642 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 996.644 Calculado: 1050.34 Calculado: 8907.45 Calculado: 21574.2	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.163		
Referencia: P14		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P14		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 4.47 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 2.03 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 7.38 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 6.92 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 49.9083 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 1.95 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 105.89 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 115.994 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 115.335 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 124.719 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 1279.49	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1108.01	Cumple
- Arriba:	Calculado: 15017.6	Cumple
- Abajo:	Calculado: 13932.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0986		
Referencia: P16		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 31.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P16		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 38.28 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 5.39 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 45.97 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 35.73 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 117.863 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 5.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 118.063 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 154.253 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 233.072 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 90.9088 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1168.35	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 903.279	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3672.56	Cumple
- Abajo:	Calculado: 10791	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 103.152 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.16		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.12)		
Referencia: P17		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P17		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 45.38 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 6.91 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 55.25 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 43.2 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 143.202 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 6.49 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 82.4857 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 102.615 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 95.4865 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 213.228 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3331.06	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1725.17	Cumple
- Arriba:	Calculado: 12548.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4724.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 141.984 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.164		
- Punto de tensión local máxima: (0, 0.225)		
Referencia: P18		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P18		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 18.88 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 2.09 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 21.86 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 18.5 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 122.159 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 2.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 41.3593 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 49.915 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 136.572 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 56.5227 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 4106.36	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3610.05	Cumple
- Arriba:	Calculado: 12224.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 30782.8	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.122		
Referencia: P19		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 8.62 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P19		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 4.29 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 14.75 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 9.26 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 69.4954 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 4.01 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 188.838 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 195.074 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 247.864 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 67.7888 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 943.371	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 872.913	Cumple
- Arriba:	Calculado: 7003.41	Cumple
- Abajo:	Calculado: 25978.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.216		
Referencia: P20		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 44.07 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 6.41 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P20		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 53.23 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 40.08 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 270.193 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 5.8 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 65.0369 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 74.8593 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 123.96 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 280.57 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5745.89	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 4833.84	Cumple
- Arriba:	Calculado: 14831.5	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6031.74	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.299		
Referencia: P21		
-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x40x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 400 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 30 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 83.42 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 18.8 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 110.28 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P21		
-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x40x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 78.24 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 269.591 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 17.62 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 60.1294 MPa Calculado: 100.608 MPa Calculado: 339.097 MPa Calculado: 144.812 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 12073.2 Calculado: 4666.07 Calculado: 3513.09 Calculado: 8985.31	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.213		
Referencia: P22		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 64.33 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 10.19 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 78.89 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 59.81 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P22		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 199.074 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 9.5 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 108.522 MPa Calculado: 145.879 MPa Calculado: 130.881 MPa Calculado: 297.569 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3397.17 Calculado: 1674.2 Calculado: 9190 Calculado: 3410.88	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 194.597 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.249 - Punto de tensión local máxima: (0, 0.225)		
Referencia: P23		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 16.23 kN Máximo: 41.88 kN Calculado: 1.41 kN Máximo: 59.83 kN Calculado: 18.25 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 16.15 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P23		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 106.142 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 1.38 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 26.7641 MPa Calculado: 38.8036 MPa Calculado: 99.7266 MPa Calculado: 60.4979 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 8944.81 Calculado: 4521.49 Calculado: 16600.6 Calculado: 26884.7	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0945		
Referencia: P24		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 8.11 kN Máximo: 41.88 kN Calculado: 4.28 kN Máximo: 59.83 kN Calculado: 14.22 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 8.66 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 66.5028 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P24		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 3.99 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 186.109 MPa Calculado: 187.636 MPa Calculado: 241.867 MPa Calculado: 60.5131 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 975.885 Calculado: 942.888 Calculado: 7176.56 Calculado: 29155.5	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.21		
Referencia: P25		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 44.77 kN Máximo: 41.88 kN Calculado: 6.52 kN Máximo: 59.83 kN Calculado: 54.09 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 40.72 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 274.399 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 5.9 kN	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P25		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 63.7155 MPa Calculado: 73.4079 MPa Calculado: 125.812 MPa Calculado: 283.373 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6957.22 Calculado: 5681.69 Calculado: 14611.5 Calculado: 5973.2	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.303		
Referencia: P26		
-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x40x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 400 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 30 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 81.15 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 18.78 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 107.97 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 76.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 262.962 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 17.59 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 59.9046 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P26		
-Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(150x40x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Izquierda:	Calculado: 103.275 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 336.806 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 141.23 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 13372.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 4264.57	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3538.71	Cumple
- Abajo:	Calculado: 9223.62	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.21		
Referencia: P27		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 67.88 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 10.57 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 82.98 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 62.92 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 209.001 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 9.84 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 355 MPa Calculado: 105.818 MPa Calculado: 144.04 MPa Calculado: 136.014 MPa	Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P27		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 304.028 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 3996.88	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1895.58	Cumple
- Arriba:	Calculado: 8846.66	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3341.21	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 202.008 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.262		
- Punto de tensión local máxima: (0, 0.225)		
Referencia: P28		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 18.52 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 1.36 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 20.47 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 18.16 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 119.034 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 1.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 33.2758 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 35.2242 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 90.325 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 55.6479 MPa	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P28		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 22820.6	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 8810.76	Cumple
- Arriba:	Calculado: 17967.7	Cumple
- Abajo:	Calculado: 28708.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0837		
Referencia: P29		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 8.29 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 2.99 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 12.56 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 9.55 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 67.0743 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 2.83 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 355 MPa Calculado: 121.464 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 135.129 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 177.972 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 61.9745 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P29		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 1283.27	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1111.01	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9698.53	Cumple
- Abajo:	Calculado: 28197.9	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.148		
Referencia: P30		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 28 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 40.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 21 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 4.6 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 41.88 kN Calculado: 2.26 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 59.83 kN Calculado: 7.83 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 61.6 kN Calculado: 6.08 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 44.8584 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 149.1 kN Calculado: 2.08 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 111.681 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 114.137 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 88.9982 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 131.036 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1282.14	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1256.38	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P30		
-Placa base: Ancho X: 300 mm Ancho Y: 300 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø14 mm L=50 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x45x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Arriba:	Calculado: 19524.6	Cumple
- Abajo:	Calculado: 13249.8	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.103		
Referencia: P31		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 32.92 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 77.78 kN Calculado: 5.51 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 40.79 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 32.74 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 109.162 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 5.27 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 107.165 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 140.321 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 203.596 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 70.0952 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1541.07	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1041.91	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4976.26	Cumple
- Abajo:	Calculado: 17230	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P31		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 104.09 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.156 - Punto de tensión local máxima: (0, -0.13)		
Referencia: P32		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 29.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 41.41 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 6.49 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 50.69 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 38.43 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 127.795 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 6 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 90.4863 MPa Calculado: 116.887 MPa Calculado: 82.7119 MPa Calculado: 204.061 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 3093.77 Calculado: 1597.24 Calculado: 14567.2 Calculado: 4954.2	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P32		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 122.826 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.163 - Punto de tensión local máxima: (0, 0.225)		
Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 62.04 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 12.01 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 79.19 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 58 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 306.826 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 11.25 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 189.443 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 133.422 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 339.589 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 131.225 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1310.31	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2683.06	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2804.7	Cumple
- Abajo:	Calculado: 8284.12	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P2		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 145.373 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.278 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, -0.275)		
Referencia: P39		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 50.66 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 5.56 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 58.61 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 46.24 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 234.931 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 5.06 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 67.8395 MPa Calculado: 86.7107 MPa Calculado: 176.17 MPa Calculado: 107.241 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4451.42 Calculado: 2796.44 Calculado: 5214.59 Calculado: 9870.83	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P39		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 117.857 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.144 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, -0.275)		
Referencia: P38		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 12.72 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 3.33 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 17.47 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 12.43 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 68.3611 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 3.05 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 153.899 MPa Calculado: 140.032 MPa Calculado: 140.694 MPa Calculado: 28.3792 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 747.699 Calculado: 887.529 Calculado: 6764.4 Calculado: 38947.8	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P38		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 31.5119 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0913 - Punto de tensión local máxima: (0.14, -0.005)		
Referencia: P48		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 15.37 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 0.94 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 16.71 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 14.29 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 71.5754 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 0.87 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 38.9372 MPa Calculado: 38.3413 MPa Calculado: 32.9611 MPa Calculado: 77.8989 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 5107.31 Calculado: 5137.78 Calculado: 31686.3 Calculado: 11833.9	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P48		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 36.1472 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0563 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P47		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 43.79 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 3.79 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 49.21 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 39.59 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 199.698 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 3.43 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 87.8085 MPa Calculado: 82.967 MPa Calculado: 91.671 MPa Calculado: 235.539 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4076.57 Calculado: 4594.42 Calculado: 11477.5 Calculado: 3963.34	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P47		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 100.635 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.182 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P46		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 53.65 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 4.84 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 60.56 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 48.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 244.133 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 4.38 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 140.134 MPa Calculado: 100.912 MPa Calculado: 110.139 MPa Calculado: 291.778 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2053.16 Calculado: 3841.73 Calculado: 9576.11 Calculado: 3217.27	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P46		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 121.199 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.239 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P37		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 3.31 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 2.38 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 6.7 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 3.94 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 24.9245 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 2.19 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 201.081 MPa Calculado: 181.703 MPa Calculado: 114.104 MPa Calculado: 32.2627 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 439.409 Calculado: 520.391 Calculado: 8451.67 Calculado: 30118.7	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P37		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 9.95893 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0676 - Punto de tensión local máxima: (0.14, -0.005)		
Referencia: P36		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 1.3 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 2.02 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 4.18 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 1.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 18.1814 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 1.86 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 215.825 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 189.104 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 103.941 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 38.7305 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 382.022	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 478.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9310.43	Cumple
- Abajo:	Calculado: 25140.9	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P36		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 4.47387 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0613 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, -0.275)		
Referencia: P45		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 52.9 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 4.92 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 59.92 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 47.62 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 240.725 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 4.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 158.219 MPa Calculado: 101.021 MPa Calculado: 107.493 MPa Calculado: 294.644 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1654.88 Calculado: 3798.57 Calculado: 9828.4 Calculado: 3192.36	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P45		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 118.482 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.245 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P44		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 47.08 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 4.45 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 53.43 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 42.42 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 214.542 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 4.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 153.858 MPa Calculado: 93.7485 MPa Calculado: 95.5315 MPa Calculado: 268.29 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1610.65 Calculado: 3931 Calculado: 11066.1 Calculado: 3504.48	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P44		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 105.342 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.22 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P35		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 1.4 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 2.06 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 4.34 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 1.84 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 18.6279 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 1.89 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 193.601 MPa Calculado: 179.407 MPa Calculado: 97.8095 MPa Calculado: 31.9422 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 454.592 Calculado: 520.273 Calculado: 9894.71 Calculado: 30312.3	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P35		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 4.59751 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0573 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, -0.275)		
Referencia: P34		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 5.13 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 2.59 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 8.83 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 5.27 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 33.6349 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 2.36 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 154.402 MPa Calculado: 138.284 MPa Calculado: 102.837 MPa Calculado: 16.207 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 674.976 Calculado: 821.312 Calculado: 9358.47 Calculado: 59331.6	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P34		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 13.2466 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0645 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, -0.275)		
Referencia: P43		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 36.56 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 3.31 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 41.29 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 33.07 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 166.997 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 3 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 120.998 MPa Calculado: 71.1582 MPa Calculado: 74.3734 MPa Calculado: 205.747 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2009.84 Calculado: 5145.6 Calculado: 14197.8 Calculado: 4553.87	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P43		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 82.0043 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.163 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P42		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 15.27 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 0.83 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 16.46 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 14.06 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 70.3266 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 0.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 38.0716 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 24.5787 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 31.8845 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 67.3771 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 4978.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6122.41	Cumple
- Arriba:	Calculado: 32736.6	Cumple
- Abajo:	Calculado: 13634.4	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P42		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 35.0336 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0524 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P33		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 29.08 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 3.81 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 34.53 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 26.78 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 137.19 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 3.46 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 45.3441 MPa Calculado: 34.3756 MPa Calculado: 120.196 MPa Calculado: 61.373 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4777.53 Calculado: 9010.25 Calculado: 7702.1 Calculado: 17370.1	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P33		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 67.6414 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0933 - Punto de tensión local máxima: (0.14, -0.005)		
Referencia: P41		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 12.27 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 1.56 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 14.5 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 11.66 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 59.6019 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 1.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 88.9765 MPa Calculado: 129.763 MPa Calculado: 25.6812 MPa Calculado: 115.854 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 1539.55 Calculado: 856.361 Calculado: 41607.8 Calculado: 8162.86	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P41		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 28.4559 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0808 - Punto de tensión local máxima: (0.14, 0.41)		
Referencia: P40		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 144 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 32 mm Calculado: 60 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.7	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 18 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 14.19 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 1.45 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 16.26 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 13.21 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 66.9405 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 227.2 kN Calculado: 1.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 355 MPa	
- Derecha:	Calculado: 105.517 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 65.1897 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 28.8795 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 104.904 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1375.45	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 2753.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 36768	Cumple
- Abajo:	Calculado: 8976.92	Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P40		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 12Ø16 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(150x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 31.9886 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0779 - Punto de tensión local máxima: (-0.14, 0.14)		
Referencia: P6		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 0.72 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 1.26 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 2.52 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 1.51 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 7.77735 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 1.2 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 206.918 MPa Calculado: 177.513 MPa Calculado: 114.489 MPa Calculado: 78.0318 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 491.993 Calculado: 584.781 Calculado: 8719.4 Calculado: 13224.6	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P6		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 2.7152 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0538 - Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		
Referencia: P15		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 2 diámetros	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 33	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 23 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 111.12 kN Calculado: 3.62 kN Máximo: 77.78 kN Calculado: 1.37 kN Máximo: 111.12 kN Calculado: 5.57 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 125.6 kN Calculado: 4.66 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 16.2773 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 255.6 kN Calculado: 1.31 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 355 MPa Calculado: 164.725 MPa Calculado: 128.702 MPa Calculado: 104.037 MPa Calculado: 59.8081 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 656.854 Calculado: 891.332 Calculado: 9445.6 Calculado: 17154.7	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listado de cimentación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Referencia: P15		
-Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm		
-Pernos: 8Ø20 mm L=50 cm Patilla a 90 grados		
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
-Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 355 MPa Calculado: 10.8489 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0516		
- Punto de tensión local máxima: (0, -0.13875)		

ANNEX V – COMPROVACIONS E.L.U PILARS I BIGUES.

ÍNDICE

1. NOTACIÓN.....	3
2. PILARES.....	3
2.1. P1.....	3
2.2. P2.....	3
2.3. P3.....	4
2.4. P4.....	4
2.5. P5.....	5
2.6. P6.....	5
2.7. P7.....	6
2.8. P8.....	6
2.9. P9.....	7
2.10. P10.....	7
2.11. P11.....	8
2.12. P12.....	8
2.13. P13.....	8
2.14. P14.....	9
2.15. P15.....	9
2.16. P16.....	10
2.17. P17.....	10
2.18. P18.....	10
2.19. P19.....	11
2.20. P20.....	11
2.21. P21.....	12
2.22. P22.....	12
2.23. P23.....	12
2.24. P24.....	13
2.25. P25.....	13
2.26. P26.....	14
2.27. P27.....	14
2.28. P28.....	14
2.29. P29.....	15
2.30. P30.....	15
2.31. P31.....	16
2.32. P32.....	16
2.33. P33.....	17
2.34. P34.....	17
2.35. P35.....	18
2.36. P36.....	19
2.37. P37.....	19
2.38. P38.....	20
2.39. P39.....	21
2.40. P40.....	21
2.41. P41.....	22
2.42. P42.....	22
2.43. P43.....	22
2.44. P44.....	23
2.45. P45.....	23
2.46. P46.....	24
2.47. P47.....	24
2.48. P48.....	24

3. VIGAS.....	25
3.1. Cubierta 4m.....	25
3.2. Cubierta Salon de actos.....	30



1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_c : Resistencia a compresión

M_y : Resistencia a flexión eje Y

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_z : Resistencia a corte Z

NM_y, M_z : Resistencia a flexión y axil combinados

$M_y V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

V_y : Resistencia a corte Y

$M_y V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

2. PILARES

2.1. P1

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{simos}							Estado	
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_y, M_z (%)	$M_y V_z$ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)		Oy (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	5.6	38.0	9.6	8.4	48.8	8.4	48.8	G, V, N ⁽¹⁾	$N_c, M_y, V_z, NM, M_z, M, V_z$	173.6	-106.4	-12.7	6.2	45.6	Cumple
			Cumple	5.8	23.4	10.5	8.4	32.8	8.4	32.8	G, V, N ⁽²⁾	M_z	173.6	-106.2	-12.8	6.1	45.5	
		Pie	Cumple	5.8	23.4	10.5	8.4	32.8	8.4	32.8	G, V, N ⁽¹⁾	$N_c, V_z, NM, M_z, M, V_z$	177.2	64.6	10.5	6.2	45.6	Cumple
			Cumple	5.8	23.4	10.5	8.4	32.8	8.4	32.8	G, V, N ⁽³⁾	M_y	166.4	65.3	10.2	6.0	45.0	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+) +1.5 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+) +1.5 Nieve ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xexc.+) +0.75 Nieve ⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-) +0.75 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{simos}							Estado	
			N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_y, M_z (%)	$M_y V_z$ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	9.4	64.6	9.7	8.5	84.5	8.5	84.5	G, N ⁽¹⁾	N_c	113.1	-65.8	-7.9	3.9	27.6	Cumple
			Cumple	9.4	64.6	9.7	8.5	84.5	8.5	84.5	G, V ⁽²⁾	$M_y, M_z, V_z, NM, M_z, M, V_z$	110.8	-67.4	-8.1	3.9	28.8	
		Pie	Cumple	9.6	38.9	9.5	8.5	57.2	8.5	57.2	G, N ⁽¹⁾	N_c	115.7	37.7	6.6	3.9	27.6	Cumple
			Cumple	9.6	38.9	9.5	8.5	57.2	8.5	57.2	G, V ⁽²⁾	$M_y, V_z, NM, M_z, M, V_z$	113.4	40.6	6.7	3.9	28.8	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.+) +0.75 Nieve ⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.-) +0.75 Nieve																		

2.2. P2

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{simos}							Estado	
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_y, M_z (%)	$M_y V_z$ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)		Oy (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	8.2	70.2	0.6	17.3	75.4	17.3	75.4	G, V, N ⁽¹⁾	$N_c, M_y, V_z, NM, M_z, M, V_z$	353.1	-319.6	-0.3	1.8	135.0	Cumple
			Cumple	8.2	70.2	0.6	17.3	75.4	17.3	75.4	G, V ⁽²⁾	M_z	249.8	-222.3	-1.5	-1.2	93.2	
		Pie	Cumple	8.3	37.0	7.4	17.3	45.3	17.3	45.3	G, V, N ⁽¹⁾	N_c, M_y, V_z, M, V_z	358.2	186.5	6.4	1.8	135.0	Cumple
			Cumple	8.3	37.0	7.4	17.3	45.3	17.3	45.3	G, V, N ⁽³⁾	M_z	329.6	153.1	17.6	4.5	116.0	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+) +1.5 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc.-) ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-) +0.75 Nieve ⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+) +1.5 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{simos}							Estado	
			N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_y, M_z (%)	$M_y V_z$ (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	10.9	82.5	0.3	15.0	92.5	15.0	92.5	G, N ⁽¹⁾	N_c	229.8	-201.9	-0.2	1.3	83.8	Cumple
			Cumple	10.9	82.5	0.3	15.0	92.5	15.0	92.5	G, V ⁽²⁾	$M_y, V_z, NM, M_z, M, V_z$	225.1	-202.4	-0.2	1.3	85.3	
		Pie	Cumple	11.1	47.8	4.8	15.0	60.8	15.0	60.8	G, V ⁽³⁾	M_z	223.8	-197.6	-0.6	0.4	82.3	Cumple
			Cumple	11.1	47.8	4.8	15.0	60.8	15.0	60.8	G, N ⁽¹⁾	N_c	233.6	112.2	4.6	1.3	83.8	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+) +1.5 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc.-) ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-) +0.75 Nieve																		



Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	
Notas: (1) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve (2) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.+) (3) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-) (4) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)																

2.3. P3

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	3.8	18.2	0.3	4.1	21.3	4.1	21.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , NM, M _z	118.0	-50.8	0.2	0.6	21.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , M, V _z	111.6	-50.8	0.2	0.6	22.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	108.0	-42.3	0.4	1.8	17.3	
		Pie	Cumple	4.0	13.3	5.5	4.1	18.1	4.1	18.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	121.7	34.9	2.5	0.6	21.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , M, V _z	115.4	37.1	2.4	0.6	22.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	111.8	25.9	7.4	1.8	17.3	
Notas: (1) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Xexc.+)+1.5 Nieve (2) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc.+)+0.75 Nieve (3) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve (4) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	13.5	65.4	0.5	7.8	79.1	7.8	79.1	G, N ⁽¹⁾	N _c	76.5	-30.1	0.1	0.4	12.3	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM, M _z , M, V _z	75.6	-31.9	0.1	0.4	13.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	74.4	-29.1	0.2	0.8	11.9	
		Pie	14.0	44.3	7.9	7.8	64.1	7.8	64.1	G, N ⁽¹⁾	N _c	79.3	18.6	1.8	0.4	12.3	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , M, V _z	78.3	21.6	1.8	0.4	13.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	77.1	17.9	3.4	0.8	11.9	
Notas: (1) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve (2) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.+) (3) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-) (4) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.-)																	

2.4. P4

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	2.6	14.9	0.5	3.5	17.0	3.5	17.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	80.5	-40.7	0.5	0.6	18.0	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , M, V _z	76.9	-41.6	0.5	0.7	19.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	78.8	-35.7	0.6	1.2	15.1	
		Pie	Cumple	2.7	11.9	5.5	3.5	15.6	3.5	15.6	G, V, N ⁽¹⁾	NM, M _z	76.5	-41.6	0.6	0.8	19.0	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	N _c	84.2	30.3	3.0	0.6	18.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _v , V _z , M, V _z	80.6	33.2	3.3	0.7	19.0	
Notas: (1) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Xexc.-)+1.5 Nieve (2) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc.-)+0.75 Nieve (3) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Yexc.-)+1.5 Nieve (4) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xexc.-)+0.75 Nieve (5) 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	14.4	82.6	1.5	10.5	98.7	10.5	98.7	G, N ⁽¹⁾	N _c	51.3	-23.2	0.4	0.3	9.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM, M _z , M, V _z	51.2	-25.4	0.4	0.4	11.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	50.5	-22.7	0.4	0.7	9.6	
		Pie	15.2	60.6	12.6	10.5	85.3	10.5	85.3	G, N ⁽¹⁾	N _c	54.0	15.3	1.7	0.3	9.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM, M _z , M, V _z	54.0	18.7	2.1	0.4	11.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	53.2	15.0	3.3	0.7	9.6	
Notas: (1) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve (2) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.-) (3) PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)																	



2.5. P5

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _c (%)	M _c (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _v (%)	NM _c M _z (%)	M _c V _z (%)	M _v V _v (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	193x6.3	Cabeza	11.1	81.6	17.7	5.3	1.4	86.2	5.3	5.3	86.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	138.3	-58.8	-6.3	2.5	23.5	Cumple
												G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , NM _c M _z , M _v V _v	137.3	-60.6	-9.8	4.4	24.4	
												G, V, N ⁽³⁾	M _z , V _v	125.8	-55.0	-13.1	6.3	22.0	
		Pie	11.2	48.1	15.7	5.3	1.4	56.7	5.3	5.3	56.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	139.8	33.8	3.5	2.5	23.5	Cumple
												G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , NM _c M _z , M _v V _v	138.9	35.7	7.5	4.4	24.4	
												G, V, N ⁽³⁾	M _z , V _v	127.4	31.8	11.6	6.3	22.0	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _c (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _c M _z (%)	M _c V _z (%)	M _v V _v (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	193x6.3	Cabeza	12.4	61.4	11.7	4.0	95.0	4.0	4.0	95.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _c , NM _c M _z	89.9	-38.6	-6.0	2.6	15.4	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	86.8	-37.6	-7.4	3.4	15.0	
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , M _v V _v , M _v V _v	87.4	-38.4	-6.2	2.8	15.5	
		Pie	12.5	35.9	9.7	4.0	63.1	4.0	4.0	63.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	91.1	22.2	4.4	2.6	15.4	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , M _v V _v , M _v V _v	88.6	22.6	4.7	2.8	15.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z , NM _c M _z	87.9	21.7	6.1	3.4	15.0	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)

2.6. P6

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
				N _c (%)	M _c (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _c M _z (%)	M _c V _z (%)	M _v V _v (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	9.4	6.4	0.1	1.8	14.7	1.8	14.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	287.9	-6.4	0.1	1.2	3.5	Cumple	
											G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , M _v V _v	267.7	-18.0	0.1	0.5	9.6		
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	267.7	-5.6	0.2	1.7	3.1		
		Pie	Cumple	9.5	7.1	5.2	1.8	16.8	1.8	16.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	291.7	7.5	4.9	1.2	3.5	Cumple	
											G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , M _v V _v	271.5	19.8	2.1	0.5	9.6		
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	271.4	6.6	6.9	1.7	3.1		

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _c (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _c M _z (%)	M _c V _z (%)	M _v V _v (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	53.1	26.3	0.3	4.1	78.2	4.1	78.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	188.6	-4.3	0.1	0.4	2.4	Cumple	
										G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , NM _c M _z , M _v V _v	183.2	-8.1	0.1	0.4	4.4		
										G, V, N ⁽³⁾	M _z	183.3	-4.0	0.1	0.8	2.2		
		Pie	53.8	29.4	12.0	4.1	94.0	4.1	94.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	191.4	5.0	1.7	0.4	2.4	Cumple	
										G, V, N ⁽²⁾	M _c , V _z , M _v V _v	186.0	9.1	1.7	0.4	4.4		
										G, V, N ⁽³⁾	M _z	186.0	4.7	3.1	0.8	2.2		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)



2.7. P7

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_{sw}	N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		Q _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	7.7	31.2	2.6	6.8	38.9	6.8	38.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _r , NM _r M _z	236.7	-87.0	3.2	-2.0	36.3
											G, V, N ⁽²⁾	M _r	231.4	-87.2	2.8	-1.7	36.4
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	235.4	-78.8	3.5	-1.3	31.7
		Pie	Cumple	7.8	18.4	6.1	6.8	26.5	6.8	26.5	G, V, N ⁽⁴⁾	V _z , M _r V _z	216.1	-86.2	2.5	-1.5	36.7
											G, V, N ⁽¹⁾	N _r	240.2	49.2	-4.2	-2.0	36.3
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _r , V _z , M _r V _z	219.6	51.5	-3.3	-1.5	36.7
G, V, N ⁽⁵⁾	M _z	223.5	41.7	-8.1	-2.9	31.7											
G, V, N ⁽⁶⁾	NM _r M _z	224.9	51.4	-3.9	-1.8	36.7											

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 0.9 V(+Xexc.+) + 1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 0.8 CMGravas + 0.9 V(+Xexc.+) + 1.5 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 0.9 V(-Xexc.-) + 1.5 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 0.8 CMGravas + 1.5 V(+Xexc.+) + 0.75 Nieve
⁽⁵⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 1.5 V(+Xexc.-) + 0.75 Nieve
⁽⁶⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 1.5 V(+Xexc.+) + 0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	15.7	64.7	3.1	8.1	83.5	8.1	83.5	G, N ⁽¹⁾	N _r	155.0	-52.8	2.1	-1.3	21.4
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	151.4	-55.1	2.0	-1.2	22.9
											G, V ⁽³⁾	M _z	150.6	-50.6	2.2	-0.9	20.4
		Pie	Cumple	15.9	36.3	5.9	8.1	56.4	8.1	56.4	G, N ⁽¹⁾	N _r	157.7	27.5	-2.7	-1.3	21.4
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	154.0	30.9	-2.7	-1.2	22.9
											G, V ⁽⁴⁾	M _z	153.5	27.7	-4.0	-1.6	21.3

Notas:
⁽¹⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.2 Nieve
⁽²⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(+Xexc.+) + 0.75 Nieve
⁽³⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(-Xexc.-) + 0.75 Nieve
⁽⁴⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(+Xexc.-) + 0.75 Nieve

2.8. P8

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_{sw}	N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		Q _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	9.8	65.5	0.6	15.7	72.4	15.7	72.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _r , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	424.3	298.2	-0.6	1.6	-122.2
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	339.8	217.6	-1.5	-0.8	-86.3
											G, V, N ⁽¹⁾	N _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	429.4	-160.1	5.5	1.6	-122.2
		Pie	Cumple	9.9	31.8	6.3	15.7	41.3	15.7	41.3	G, V, N ⁽³⁾	M _r	402.1	-160.2	5.1	1.5	-118.9
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	398.1	-141.2	14.9	3.9	-110.0

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 0.9 V(+Xexc.+) + 1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 0.8 CMTeja + 1.35 CMGravas + 1.5 V(-Xexc.-) + 0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 1.5 V(+Xexc.+) + 0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP + 1.35 CM + 1.35 CMTeja + 1.35 CMGravas + 1.5 V(+Xexc.-) + 0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	13.1	77.1	0.4	13.6	89.2	13.6	89.2	G, N ⁽¹⁾	N _r	276.3	188.2	-0.4	1.1	-75.6
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	270.2	189.2	-0.3	1.1	-77.4
											G, V ⁽³⁾	M _z	268.1	181.3	-0.7	0.3	-72.5
		Pie	Cumple	13.3	41.1	4.0	13.6	55.5	13.6	55.5	G, N ⁽¹⁾	N _r	280.1	-95.3	3.8	1.1	-75.6
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	274.0	-101.0	3.6	1.1	-77.4
											G, V ⁽⁴⁾	M _z	272.7	-94.7	6.9	1.8	-74.4

Notas:
⁽¹⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.2 Nieve
⁽²⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(+Xexc.+) + 0.75 Nieve
⁽³⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(-Xexc.-) + 0.75 Nieve
⁽⁴⁾ PP + CM + CMTeja + CMGravas + 0.5 V(+Xexc.-) + 0.75 Nieve



2.9. P9

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	5.6	13.7	1.3	2.8	18.9	2.8	18.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , NM _r M _z	173.3	37.1	1.6	-0.1	-14.3	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	153.6	38.2	1.3	-0.1	-15.4	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	155.1	27.2	1.8	0.5	-9.6	
		Pie	Cumple	5.8	8.1	4.0	2.8	13.5	2.8	13.5	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	177.0	-19.1	1.3	-0.1	-14.3	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	157.3	-22.6	1.0	-0.1	-15.4	
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	162.9	-12.4	5.4	0.9	-10.8	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Xexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	27.9	67.4	3.6	7.2	99.4	7.2	99.4	G, N ⁽¹⁾	N _c	112.1	21.2	1.1	0.0	-7.5	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	110.0	23.3	1.0	0.0	-8.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	108.9	20.7	1.1	0.3	-7.4	
		Pie	28.6	34.0	7.4	7.2	65.9	7.2	65.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	114.8	-8.4	0.9	0.0	-7.5	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	112.7	-11.8	0.9	0.0	-8.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	111.6	-8.3	2.3	0.3	-7.4	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)

2.10. P10

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	3.4	9.7	1.6	2.0	13.3	2.0	13.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	103.8	25.0	2.1	-0.4	-9.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	93.2	27.2	1.8	-0.4	-11.1	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	99.1	14.4	2.2	-0.2	-3.3	
		Pie	Cumple	3.5	6.0	3.9	2.0	9.1	2.0	9.1	G, V, N ⁽¹⁾	NM _r M _z	98.1	27.1	1.9	-0.4	-11.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	N _c	107.5	-12.4	0.7	-0.4	-9.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _r , V _z , M _r V _z	97.0	-16.7	0.1	-0.4	-11.1	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	18.7	50.5	5.3	5.5	75.3	5.5	75.3	G, N ⁽¹⁾	N _c , M _z	66.4	13.0	1.4	-0.2	-4.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	65.8	15.6	1.3	-0.2	-5.8	
										G, N ⁽¹⁾	N _c	69.2	-3.7	0.7	-0.2	-4.2	
		Pie	19.5	24.2	8.1	5.5	46.2	5.5	46.2	G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	68.6	-7.4	0.5	-0.2	-5.8	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	67.7	-3.5	2.1	0.2	-4.1	
										G, V ⁽⁴⁾	NM _r M _z	68.5	-7.3	0.7	-0.2	-5.8	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.+)



2.11. P11

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _x M _z (%)	M _y V _z (%)	M _x V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	193x6.3	Cabeza	22.6	74.8	23.8	4.8	1.7	93.5	4.8	4.8	93.5	G, V, N ⁽¹⁾	N _x	230.1	52.1	-15.0	6.3	-20.1
												G, V, N ⁽²⁾	M _y , V _z , M _x M _z , M _y V _z	227.8	55.5	-13.7	5.7	-21.9
												G, V, N ⁽³⁾	M _z , V _y	212.2	49.6	-17.6	7.9	-19.3
		Pie	22.7	41.4	18.1	4.8	1.7	62.6	4.8	4.8	62.6	G, V, N ⁽¹⁾	NM _x M _z	227.9	55.4	-14.1	5.9	-21.8
												G, V, N ⁽²⁾	N _x	231.6	-27.0	9.9	6.3	-20.1
												G, V, N ⁽³⁾	M _y , V _z , M _x M _z , M _y V _z	229.3	-30.7	8.7	5.7	-21.9
G, V, N ⁽⁴⁾	M _z , V _y	213.7	-26.4	13.4	7.9	-19.3												
G, V, N ⁽⁴⁾	NM _x M _z	229.4	-30.5	9.1	5.9	-21.8												

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xexc.-)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.-)+1.5 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.+)+1.5 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _x M _z (%)	M _y V _z (%)	M _x V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	193x6.3	Cabeza	18.8	50.7	15.2	3.2	1.1	99.2	3.2	3.2	99.2	G, N ⁽¹⁾	N _x , M _y , NM _x M _z	149.9	35.3	-9.4	3.9	-13.8
												G, V ⁽²⁾	M _z , V _y	145.4	34.1	-10.6	4.6	-13.3
												G, V ⁽³⁾	V _z , M _x M _z , M _y V _z	144.9	35.3	-8.8	3.7	-13.9
		Pie	18.9	27.9	10.8	3.2	1.1	64.2	3.2	3.2	64.2	G, N ⁽¹⁾	N _x	151.0	-19.0	6.1	3.9	-13.8
												G, V ⁽²⁾	M _y , V _z , M _x M _z , M _y V _z	146.0	-19.4	5.6	3.7	-13.9
												G, V ⁽³⁾	M _z , V _y , NM _x M _z	146.5	-18.3	7.5	4.6	-13.3

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.-)

2.12. P12

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado
				N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _x M _z (%)	M _y V _z (%)	M _x V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	2.4	14.7	4.4	2.9	19.1	2.9	19.1	G, Q ⁽¹⁾	N _x	53.1	-15.2	2.1	-0.9	6.5	
											G, V, N ⁽²⁾	M _y , M _z , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	48.4	-24.0	3.4	-1.4	11.4	
											G, Q ⁽³⁾	N _x	55.7	10.3	-1.5	-0.9	6.5	
		Pie	Cumple	2.5	12.8	3.8	2.9	16.3	2.9	16.3	G, V, N ⁽²⁾	M _y , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	51.1	20.9	-2.1	-1.4	11.4	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	45.6	10.3	-2.9	-1.4	6.4	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 Qa(Cub.Plana)
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xexc.-)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado
				N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _x M _z (%)	M _y V _z (%)	M _x V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	12.7	69.9	10.6	6.3	95.6	6.3	95.6	G, V ⁽¹⁾	N _x , M _y , M _z , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	31.7	-13.3	2.0	-0.8	6.1		
										G, V ⁽²⁾	N _x , M _y , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	33.7	10.7	-1.3	-0.8	6.1		
										G, V ⁽²⁾	M _z	31.9	7.2	-1.6	-0.9	4.4		
		Pie	13.5	56.3	8.5	6.3	78.5	6.3	78.5	G, V ⁽¹⁾	N _x , M _y , M _z , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	31.7	-13.3	2.0	-0.8	6.1		
										G, V ⁽²⁾	N _x , M _y , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	33.7	10.7	-1.3	-0.8	6.1		
										G, V ⁽²⁾	M _z	31.9	7.2	-1.6	-0.9	4.4		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.-)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc.-)

2.13. P13

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones								Esfuerzos p _{simos}						Estado
				N _x (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _x M _z (%)	M _y V _z (%)	M _x V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	16.7	14.8	2.4	2.9	26.7	2.9	26.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _x	246.1	-8.3	-1.7	0.5	3.1	
											G, V, N ⁽²⁾	M _y , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	222.8	-24.1	-1.7	0.6	11.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	244.2	-14.5	-1.9	0.8	6.4	
		Pie	Cumple	16.9	12.9	2.1	2.9	24.2	2.9	24.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _x	248.7	3.9	0.3	0.5	3.1	
											G, V, N ⁽²⁾	M _y , V _z , NM _x M _z , M _y V _z	225.5	21.0	0.8	0.6	11.5	
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	228.6	9.5	1.7	0.9	5.8	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xexc.-)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.-)+1.5 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.-)+0.75 Nieve



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	44.6	47.2	4.5	4.4	97.5	4.4	97.5	G, N ⁽¹⁾	N _c	158.8	-9.5	-1.1	0.4	4.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	152.9	-12.8	-1.1	0.4	5.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	154.0	-9.2	-1.2	0.5	4.0	
		Pie	45.2	38.6	2.7	4.4	84.9	4.4	84.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	160.8	7.0	0.3	0.4	4.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	154.9	10.5	0.4	0.4	5.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	155.9	6.7	0.7	0.5	4.0	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)

2.14. P14

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado	
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	12.8	10.7	0.2	2.0	19.0	2.0	19.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c	192.5	6.5	-0.1	-0.1	-2.1	Cumple	
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	174.0	17.5	-0.1	-0.1	-7.8		
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	175.7	6.3	-0.2	0.2	-1.9		
		Pie	Cumple	13.0	7.7	2.2	2.0	16.6	2.0	16.6	G, Q ⁽¹⁾	N _c	195.1	-1.4	-0.4	-0.1	-2.1	Cumple	
											G, V, N ⁽²⁾	M _v	151.3	-12.6	-0.6	-0.1	-7.6		
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	152.1	-0.7	-1.7	-0.4	-1.6		
											G, V, N ⁽²⁾	V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	176.7	-12.5	-0.7	-0.1	-7.8		

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 Qa(Cub.Plana)
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.+)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve
⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(+Yexc.+)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	49.6	42.3	0.8	4.2	91.2	4.2	91.2	G, N ⁽¹⁾	N _c	123.4	4.3	-0.1	-0.1	-1.3	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	119.1	7.9	-0.1	-0.1	-3.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	119.7	4.2	-0.1	0.0	-1.2	
		Pie	50.4	23.5	5.0	4.2	76.6	4.2	76.6	G, N ⁽¹⁾	N _c	125.4	-0.5	-0.4	-0.1	-1.3	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	121.1	-4.4	-0.4	-0.1	-3.2	
										G, V ⁽⁴⁾	M _z	121.6	-0.4	-0.8	-0.2	-1.2	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)

2.15. P15

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	6.7	7.0	0.9	1.9	13.1	1.9	13.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	205.7	-14.7	-1.1	1.0	7.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	191.4	-19.4	-1.0	1.2	10.4	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	205.6	-7.2	-1.2	0.4	4.0	
		Pie	Cumple	6.8	7.7	5.6	1.9	15.3	1.9	15.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	209.4	16.5	2.9	1.0	7.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	195.1	21.5	3.9	1.2	10.4	
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	195.0	8.6	7.5	2.1	4.1	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(-Yexc.-)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Yexc.-)+1.5 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 220 B	Cabeza	37.9	28.7	2.8	4.5	69.6	4.5	69.6	G, N ⁽¹⁾	N _c	134.9	-4.8	-0.7	0.7	2.7	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	131.1	-8.8	-0.7	0.8	4.8	
										G, V ⁽³⁾	M _z	131.1	-4.5	-0.7	0.3	2.5	
		Pie	38.7	32.3	13.7	4.5	83.3	4.5	83.3	G, N ⁽¹⁾	N _c	137.6	5.7	2.1	0.7	2.7	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _z , M _v V _z	133.9	9.9	2.4	0.8	4.8	
										G, V ⁽⁴⁾	M _z	133.8	5.7	3.6	1.1	2.7	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)



2.16. P16

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	6.4	24.7	4.0	6.4	30.6	6.4	30.6	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	222.0	-64.7	-0.8	0.2	27.6
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	206.2	-85.4	3.2	-2.1	40.1
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	197.7	-61.0	6.5	-4.2	26.7
		Pie	Cumple	6.5	20.0	6.1	6.4	26.8	6.4	26.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	226.2	41.4	-0.1	0.2	27.6
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	210.4	69.1	-5.0	-2.1	40.1
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	208.0	44.2	-10.0	-4.3	28.4

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 240 B	Cabeza	18.9	69.3	4.7	10.1	90.9	10.1	90.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	145.3	-43.8	1.3	-1.0	18.8
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	141.5	-50.4	1.7	-1.2	22.8
										G, V ⁽³⁾	M _z	140.7	-43.6	2.8	-1.9	18.9
		Pie	19.3	51.5	7.8	10.1	76.0	10.1	76.0	G, N ⁽¹⁾	N _c	148.5	28.7	-2.5	-1.0	18.8
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	144.6	37.4	-2.9	-1.2	22.8
										G, V ⁽³⁾	M _z	143.8	29.1	-4.6	-1.9	18.9

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)

2.17. P17

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	4.9	32.0	2.4	7.3	37.0	7.3	37.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , NM _r M _z	190.5	134.9	-4.4	0.8	-50.6
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	171.6	110.8	-4.8	-0.1	-38.6
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , M _r V _z	177.8	132.5	-4.2	1.0	-51.9
		Pie	Cumple	5.0	18.2	3.8	7.3	22.0	7.3	22.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	195.5	-69.1	-1.1	0.8	-50.6
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	182.8	-76.7	-0.2	1.0	-51.9
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	169.9	-42.3	-7.4	-1.0	-37.5

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	10.4	70.1	3.2	9.4	83.4	9.4	83.4	G, N ⁽¹⁾	N _c	121.9	83.2	-3.0	0.4	-29.2
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	119.4	85.9	-2.9	0.6	-31.9
										G, V ⁽³⁾	M _z	117.9	80.4	-3.0	0.0	-28.0
		Pie	10.7	35.0	3.2	9.4	45.9	9.4	45.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	125.6	-34.5	-1.3	0.4	-29.2
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	123.1	-42.8	-0.7	0.6	-31.9
										G, V ⁽³⁾	M _z	121.6	-32.4	-3.0	0.0	-28.0

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)

2.18. P18

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	3.2	9.9	1.3	2.0	13.2	2.0	13.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	71.0	-13.3	0.6	-0.3	6.5
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	68.4	-16.1	0.9	-0.4	8.1
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	52.3	-14.4	1.0	-0.4	7.3
		Pie	Cumple	3.3	9.7	1.9	2.0	13.0	2.0	13.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	73.7	12.3	-0.6	-0.3	6.5
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	71.1	15.7	-0.7	-0.4	8.1
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	66.6	5.9	-1.5	-0.4	3.5

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 0.8-PP+0.8-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos								Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	G, V ⁽¹⁾	18.7	44.3	2.1	5.2	65.4	5.2	65.4	N _c , M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	333.5	-22.3	-0.2	-0.2	4.0	Cumple
			G, V ⁽²⁾							M _z	42.7	-2.6	-0.3	0.0	1.0		
		Pie	G, V ⁽¹⁾	19.5	40.6	4.1	5.2	63.2	5.2	63.2	N _c , M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	47.6	7.5	-0.4	-0.2	4.0	Cumple
			G, V ⁽³⁾							M _z	46.1	4.2	-0.6	-0.2	2.4		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xecc.-)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xecc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xecc.+)

2.19. P19

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos								Estado
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	22.6	22.4	0.4	4.0	37.1	4.0	37.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	333.5	-22.3	-0.2	-0.1	8.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , M _v V _z	305.2	-36.5	-0.2	0.0	16.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	307.4	-26.3	-0.3	0.3	10.8	
		Pie	Cumple	22.8	16.4	1.8	4.0	31.1	4.0	31.1	G, V, N ⁽⁴⁾	NM _z	331.0	-34.5	-0.2	0.0	14.8	Cumple
											G, V, N ⁽¹⁾	N _c	336.2	11.2	-0.5	-0.1	8.5	
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	307.9	26.7	0.0	0.0	16.0	
									G, V, N ⁽⁵⁾	M _z	264.4	13.6	-1.4	-0.3	9.0			

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xecc.-)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xecc.-)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xecc.+)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xecc.-)+1.5 Nieve
⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xecc.+)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos								Estado	
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	38.1	49.5	0.4	4.5	86.9	4.5	86.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	215.8	-18.5	-0.2	0.0	7.6	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	208.5	-21.3	-0.2	0.0	9.1	
											G, V ⁽³⁾	M _z	209.2	-18.0	-0.2	0.1	7.4	
		Pie	Cumple	38.4	33.9	1.5	4.5	71.6	4.5	71.6	G, N ⁽¹⁾	N _c	217.8	11.5	-0.2	0.0	7.6	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	210.5	14.6	-0.1	0.0	9.1	
											G, V ⁽⁴⁾	M _z	211.2	11.1	-0.6	-0.1	7.4	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xecc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xecc.+)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xecc.+)

2.20. P20

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos								Estado
				N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	10.1	44.4	0.2	5.9	50.4	5.9	50.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _v , NM _z	149.5	58.8	-0.1	-0.1	-23.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	136.9	50.2	-0.1	-0.4	-19.0	
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , M _v V _z	139.2	57.6	-0.1	-0.1	-23.2	
		Pie	Cumple	10.3	20.8	2.1	5.9	27.2	5.9	27.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	152.2	-32.4	-0.6	-0.1	-23.1	Cumple
											G, V, N ⁽³⁾	M _v , V _z , M _v V _z	141.9	-33.8	-0.6	-0.1	-23.2	
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	119.1	-21.4	-1.7	-0.4	-16.3	
									G, V, N ⁽⁵⁾	NM _z	152.2	-32.3	-0.7	-0.2	-23.1			

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xecc.-)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xecc.+)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xecc.-)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xecc.+)+0.75 Nieve
⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xecc.-)+1.5 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos								Estado	
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	14.0	70.3	0.1	6.0	84.1	6.0	84.1	G, N ⁽¹⁾	N _c	96.1	35.2	0.0	-0.1	-13.3	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	93.8	36.5	0.0	-0.1	-14.3	
											G, V ⁽³⁾	M _z	93.1	34.1	-0.1	-0.2	-12.9	
		Pie	Cumple	14.3	38.1	1.6	6.0	53.2	6.0	53.2	G, N ⁽¹⁾	N _c	98.1	-17.4	-0.4	-0.1	-13.3	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _z , M _v V _z	95.8	-19.8	-0.4	-0.1	-14.3	
											G, V ⁽³⁾	M _z	95.1	-16.8	-0.8	-0.2	-12.9	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xecc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xecc.+)



2.21. P21

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	273x10	Cabeza	8.6	75.7	0.3	6.8	71.2	6.8	6.8	75.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z , M _r V _r	241.4	-177.0	0.3	-1.3	69.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	186.6	-130.9	0.7	-3.1	50.7	
		Pie	8.8	44.8	5.0	6.8	47.0	6.8	6.8	47.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , M _r V _z , M _r V _r	244.9	104.9	-5.1	-1.3	69.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	226.5	89.5	-11.7	-3.1	61.3	
Notas:											G, V, N ⁽³⁾	NM _r M _z	244.6	104.8	-5.7	-1.5	69.7	
											G, V, N ⁽⁴⁾							

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	273x10	Cabeza	10.2	67.3	0.2	6.0	83.3	6.0	6.0	83.3	G, N ⁽¹⁾	N _c	157.3	-111.3	0.2	-0.9	43.0	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z , M _r V _r	154.4	-112.3	0.2	-0.9	44.2	
											G, V ⁽³⁾	M _z	153.2	-108.4	0.3	-1.4	42.0	
		Pie	10.4	39.7	3.3	6.0	55.7	6.0	6.0	55.7	G, N ⁽¹⁾	N _c	159.9	62.7	-3.3	-0.9	43.0	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z , M _r V _r	156.9	66.2	-3.6	-0.9	44.2	
											G, V ⁽³⁾	M _z	155.7	61.2	-5.5	-1.4	42.0	

2.22. P22

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	7.7	54.6	0.3	10.7	60.1	10.7	60.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	298.7	202.7	-0.5	-0.6	-76.0	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	272.0	180.7	-0.7	-2.2	-64.9	
											G, V, N ⁽³⁾	N _c , V _z , M _r V _z	303.7	-103.6	-2.7	-0.6	-76.0	
		Pie	Cumple	7.8	25.7	4.7	10.7	32.2	10.7	32.2	G, V, N ⁽¹⁾	M _r	281.9	-108.2	-1.8	-0.3	-75.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	277.0	-80.8	-9.4	-2.2	-64.9	
											G, V, N ⁽³⁾	NM _r M _z	280.9	-106.4	-3.5	-0.7	-74.7	

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado		
										Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	12.9	84.0	0.3	11.5	96.4	11.5	96.4	G, N ⁽¹⁾	N _c	190.6	128.5	-0.3	-0.6	-46.3	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	185.7	129.8	-0.3	-0.4	-48.4		
										G, V ⁽³⁾	M _z	184.3	124.9	-0.4	-1.0	-44.9		
		Pie	13.2	42.2	3.8	11.5	56.7	11.5	56.7	G, N ⁽¹⁾	N _c	194.3	-58.1	-2.7	-0.6	-46.3	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	189.3	-65.2	-2.1	-0.4	-48.4		
										G, V ⁽³⁾	M _z	188.0	-56.2	-4.5	-1.0	-44.9		
Notas:											G, V ⁽⁴⁾	NM _r M _z	189.3	-64.7	-2.5	-0.5	-48.2	

2.23. P23

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos						Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	2.0	6.1	1.7	1.4	8.8	1.4	8.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	43.9	-6.9	1.0	-0.5	3.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , M _z , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	43.1	-10.0	1.3	-0.6	5.5	
											G, V, N ⁽³⁾	N _c	46.6	8.2	-1.0	-0.5	3.8	
		Pie	Cumple	2.1	7.1	2.2	1.4	9.7	1.4	9.7	G, V, N ⁽¹⁾	M _r , V _z , M _r V _z	45.7	11.6	-1.1	-0.6	5.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	40.8	2.3	-1.7	-0.5	1.1	
											G, V, N ⁽³⁾	NM _r M _z	45.7	11.5	-1.2	-0.6	5.4	



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	11.4	22.3	3.9	3.0	38.1	3.0	38.1	G, V ⁽¹⁾	N _c , M _r , M _z , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	27.8	-4.1	0.6	-0.3	2.3	Cumple
		Pie	12.2	26.3	5.3	3.0	43.3	3.0	43.3	G, V ⁽²⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	29.8	4.9	-0.6	-0.3	2.3	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+) ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.+) 																	

2.24. P24

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	22.0	22.6	0.9	4.0	37.4	4.0	37.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	324.7	-24.0	-0.7	0.1	9.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	295.9	-36.8	-0.6	0.2	16.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	323.0	-29.7	-0.7	0.3	12.1	
		Pie	Cumple	22.2	16.0	1.6	4.0	30.4	4.0	30.4	G, V, N ⁽⁴⁾	NM _r M _z	321.3	-35.2	-0.7	0.2	14.9	Cumple
											G, V, N ⁽¹⁾	N _c	327.4	12.0	-0.2	0.1	9.1	
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	298.5	26.1	0.1	0.2	16.0	
Notas: ⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.+)+1.5-Nieve ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve ⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve ⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.+)+0.75-Nieve ⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve 																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	37.0	50.7	1.1	4.6	88.0	4.6	88.0	G, N ⁽¹⁾	N _c	209.7	-19.3	-0.4	0.1	7.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	202.3	-21.8	-0.4	0.1	9.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	203.2	-18.8	-0.4	0.2	7.6	
		Pie	37.3	33.6	1.1	4.6	69.7	4.6	69.7	G, N ⁽¹⁾	N _c	211.7	11.6	-0.1	0.1	7.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	204.3	14.5	0.0	0.1	9.2	
										G, V ⁽⁴⁾	M _z	205.2	11.2	-0.4	0.0	7.6	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+) ⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+) ⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.+) 																	

2.25. P25

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	10.2	45.2	0.1	6.0	51.3	6.0	51.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	150.7	59.9	0.0	-0.2	-23.6	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	138.2	51.7	-0.1	-0.4	-19.8	
											G, V, N ⁽³⁾	N _c , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	153.4	-33.1	-0.7	-0.2	-23.6	
		Pie	Cumple	10.4	21.0	2.1	6.0	27.8	6.0	27.8	G, V, N ⁽³⁾	M _r	142.9	-34.2	-0.7	-0.2	-23.5	Cumple
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	120.2	-22.6	-1.7	-0.4	-17.0	
											Notas: ⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.+)+1.5-Nieve ⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.+)+0.75-Nieve ⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.+)+0.75-Nieve ⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.+)+0.75-Nieve 							

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	14.1	71.7	0.1	6.1	85.6	6.1	85.6	G, N ⁽¹⁾	N _c	96.9	36.2	0.0	-0.1	-13.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	94.6	37.3	0.0	-0.1	-14.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	93.9	35.1	0.0	-0.2	-13.4	
		Pie	14.4	39.2	1.6	6.1	54.4	6.1	54.4	G, N ⁽¹⁾	N _c	98.9	-18.2	-0.4	-0.1	-13.8	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	96.6	-20.4	-0.4	-0.1	-14.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	95.9	-17.7	-0.8	-0.2	-13.4	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+) ⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.+) 																	



2.26. P26

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado		
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	273x10	Cabeza	8.7	75.9	0.3	6.8	71.5	6.8	6.8	75.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z , M _r V _r	242.6	-177.6	0.3	-1.3	69.7	Cumple
			8.7	75.9	0.3	6.8	71.5	6.8	6.8	75.9	G, V, N ⁽²⁾	M _z	223.9	-158.5	0.8	-3.1	61.0	
		Pie	8.8	44.4	5.0	6.8	46.7	6.8	6.8	46.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , M _r V _z , M _r V _r	246.0	104.0	-4.7	-1.3	69.7	Cumple
			8.8	44.4	5.0	6.8	46.7	6.8	6.8	46.7	G, V, N ⁽²⁾	M _z	227.4	88.1	-11.7	-3.1	61.0	
Notas:											246.0	103.7	-5.8	-1.5	69.6			
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Yexc.+)+1.5 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Yexc.-)+1.5 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado		
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	M _r V _r (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	273x10	Cabeza	10.3	67.6	0.2	6.0	83.8	6.0	6.0	83.8	G, N ⁽¹⁾	N _c	158.4	-112.1	0.2	-0.9	43.2	Cumple
			10.3	67.6	0.2	6.0	83.8	6.0	6.0	83.8	G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z , M _r V _r	155.3	-112.8	0.2	-0.9	44.2	
			10.3	67.6	0.2	6.0	83.8	6.0	6.0	83.8	G, V ⁽³⁾	M _z	154.0	-108.9	0.4	-1.5	42.0	
		Pie	10.5	39.4	3.3	6.0	55.4	6.0	6.0	55.4	G, N ⁽¹⁾	N _c	161.0	62.6	-3.4	-0.9	43.2	Cumple
			10.5	39.4	3.3	6.0	55.4	6.0	6.0	55.4	G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z , M _r V _r	157.9	65.7	-3.3	-0.9	44.2	
			10.5	39.4	3.3	6.0	55.4	6.0	6.0	55.4	G, V ⁽³⁾	M _z	156.6	60.7	-5.6	-1.5	42.0	
Notas:											157.8	65.6	-3.6	-1.0	44.1			
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.+) ⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Yexc.-) ⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)																		

2.27. P27

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	7.7	56.4	0.2	11.0	61.7	11.0	61.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , V _z , M _r V _z	299.5	209.5	0.1	-1.1	-78.7	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , NM _r M _z	299.4	209.5	0.1	-1.0	-78.7	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	273.4	188.6	0.3	0.4	-68.3	
		Pie	Cumple	7.8	26.3	4.9	11.0	33.4	11.0	33.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , V _z , M _r V _z	304.4	-107.7	-4.3	-1.1	-78.7	Cumple
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _r , NM _r M _z	282.6	-110.9	-3.8	-1.0	-77.5	
											G, V, N ⁽⁵⁾	M _z	278.8	-88.3	-9.7	-2.4	-68.9	
Notas:																		
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Yexc.-)+1.5 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Yexc.-)+1.5 Nieve ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve ⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve ⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Esfuerzos p _s imos						Estado	
										Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	13.0	87.0	0.1	11.9	99.3	11.9	99.3	G, N ⁽¹⁾	N _c	191.6	133.8	0.0	-0.7	-48.6	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	186.7	134.5	0.0	-0.7	-50.3	
										G, V ⁽³⁾	M _z	185.3	130.2	0.1	-0.3	-47.2	
		Pie	13.2	44.1	4.0	11.9	59.1	11.9	59.1	G, N ⁽¹⁾	N _c	195.3	-61.9	-2.9	-0.7	-48.6	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	190.4	-68.1	-2.7	-0.7	-50.3	
										G, V ⁽⁴⁾	M _z	189.1	-60.6	-4.7	-1.1	-47.4	
Notas:																	
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve ⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Yexc.-) ⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-) ⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Yexc.-)																	

2.28. P28

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	0.9	6.2	2.4	1.4	7.0	1.4	7.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	20.9	-10.1	0.1	-0.2	5.4	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	2.8	6.5	-1.8	0.6	-3.5	
		Pie	Cumple	1.1	6.8	1.6	1.4	8.0	1.4	8.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	23.6	11.1	-0.5	-0.2	5.4	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	9.5	2.2	1.2	0.6	1.0	
Notas:																		
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve ⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Yexc.-)+0.75 Nieve ⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(+Yexc.-)+0.75 Nieve																		



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	14.3	69.5	20.4	9.7	91.6	9.7	91.6	G, V ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	11.2	-4.1	-0.3	0.0	2.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	6.7	1.1	-0.9	0.3	-0.6	
		Pie	16.8	76.3	9.5	9.7	96.7	9.7	96.7	G, V ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	13.2	4.5	-0.1	0.0	2.2	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	10.0	1.8	0.4	0.3	0.9	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)

2.29. P29

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	14.9	15.5	0.8	2.9	25.0	2.9	25.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	220.3	-12.5	0.5	-0.3	4.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	195.0	-25.3	0.5	-0.3	11.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	200.9	-16.1	0.6	-0.6	6.6	
		Pie	Cumple	15.1	11.9	2.4	2.9	21.6	2.9	21.6	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	223.0	5.4	-0.8	-0.3	4.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	197.7	19.4	-0.5	-0.3	11.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	203.6	9.8	-1.9	-0.6	6.6	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	39.6	52.2	1.4	4.6	92.0	4.6	92.0	G, N ⁽¹⁾	N _c	140.9	-11.6	0.3	-0.2	4.7	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	134.7	-14.1	0.3	-0.2	6.1	
										G, V ⁽³⁾	M _z	136.6	-11.1	0.4	-0.3	4.6	
		Pie	40.2	36.8	3.3	4.6	78.0	4.6	78.0	G, N ⁽¹⁾	N _c	142.9	7.1	-0.5	-0.2	4.7	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	136.7	10.0	-0.4	-0.2	6.1	
										G, V ⁽³⁾	M _z	138.6	6.8	-0.9	-0.3	4.6	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.+)

2.30. P30

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _{sw}	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	Cumple	12.9	11.5	1.2	2.1	20.3	2.1	20.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	193.3	4.5	-0.9	0.2	-0.7	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	176.2	18.7	-0.8	0.2	-8.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	192.2	9.8	-0.9	0.4	-3.6	
		Pie	Cumple	13.1	8.3	1.7	2.1	16.9	2.1	16.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	195.9	1.7	-0.1	0.2	-0.7	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	178.8	-13.4	-0.2	0.2	-8.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	154.8	-4.1	-1.4	-0.2	-3.3	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.+)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Yexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 180 B	Cabeza	34.4	34.1	2.3	3.0	70.6	3.0	70.6	G, N ⁽¹⁾	N _c , M _z	125.1	6.5	-0.6	0.1	-2.4	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	120.7	9.4	-0.6	0.1	-3.9	
										G, N ⁽¹⁾	N _c	127.1	-2.6	-0.1	0.1	-2.4	
		Pie	34.9	20.9	1.8	3.0	55.3	3.0	55.3	G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	122.7	-5.7	-0.1	0.1	-3.9	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	123.3	-2.7	-0.5	0.0	-2.3	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.+)



2.31. P31

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ² simos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	6.6	21.8	0.1	5.9	26.8	5.9	26.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	255.5	-88.3	0.0	-0.9	39.1
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	238.1	-91.8	-0.1	-0.8	42.1
											G, V ⁽³⁾	M _z	183.2	-48.9	-0.1	-1.9	19.6
		Pie	Cumple	6.7	16.7	4.2	5.9	22.9	5.9	22.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	260.2	62.1	-3.3	-0.9	39.1
											G, V, N ⁽²⁾	M _v , V _z , M _v V _z	242.8	70.5	-3.1	-0.8	42.1
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	242.1	37.9	-8.3	-2.1	27.3
G, V, N ⁽⁵⁾	NM _v M _z	242.8	70.0	-3.5	-0.9	41.9											

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Yexc. +)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc. +)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc. -)
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Xexc. -)+0.75 Nieve
⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc. +)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ² simos						Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	18.4	57.5	0.1	9.1	74.6	9.1	74.6	G, N ⁽¹⁾	N _c	167.4	-49.3	-0.1	-0.6	20.5	
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	162.9	-55.1	-0.1	-0.6	24.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	162.7	-47.0	-0.1	-1.0	19.3	
		Pie	18.8	39.7	5.3	9.1	60.7	9.1	60.7	G, N ⁽¹⁾	N _c	170.9	29.4	-2.3	-0.6	20.5	
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	166.4	38.1	-2.3	-0.6	24.2	
										G, V ⁽³⁾	M _z	166.2	27.4	-3.9	-1.0	19.3	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc. +)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc. -)

2.32. P32

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ² simos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	5.4	29.3	0.9	6.7	33.9	6.7	33.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _v , NM _v M _z	211.9	123.5	-1.6	-0.4	-47.1
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	210.6	116.6	-1.8	-1.3	-42.4
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , M _v V _z	196.1	121.3	-1.5	-0.3	-48.0
		Pie	Cumple	5.6	17.1	4.5	6.7	22.3	6.7	22.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	216.9	-66.3	-3.3	-0.4	-47.1
											G, V, N ⁽³⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	201.0	-72.1	-2.9	-0.3	-48.0
											G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	175.0	-43.6	-8.9	-1.8	-33.1

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Yexc. +)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(-Xexc. -)+1.5 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(-Yexc. +)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(-Xexc. -)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ² simos						Estado
			N _c (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _v M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 260 B	Cabeza	15.1	84.3	1.5	11.2	99.9	11.2	99.9	G, N ⁽¹⁾	N _c	135.3	76.5	-1.1	-0.3	-27.6	
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	131.7	78.9	-1.0	-0.3	-29.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	130.9	75.1	-1.1	-0.7	-27.2	
		Pie	15.5	44.2	5.5	11.2	62.0	11.2	62.0	G, N ⁽¹⁾	N _c	139.0	-34.5	-2.3	-0.3	-27.6	
										G, V ⁽²⁾	M _v , V _z , NM _v M _z , M _v V _z	135.3	-41.4	-2.1	-0.3	-29.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	134.6	-34.6	-4.1	-0.7	-27.2	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Yexc. +)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(-Xexc. -)



2.33. P33

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _t (%)	M _t (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _t M _z (%)	M _{Vz} (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.703 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	0.3	22.9	7.2	17.4	24.9	17.4	24.9	G, V ⁽¹⁾	N _t	11.7	73.6	-15.9	11.5	-91.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _t	2.3	115.4	-7.8	7.8	-135.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	11.1	94.6	-17.0	12.8	-117.2	
		Pie	Cumple	0.3	28.4	3.3	17.4	29.8	17.4	29.8	G, V ⁽¹⁾	N _t	14.3	-98.8	5.7	11.5	-91.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _t	4.0	-143.1	6.0	4.5	-134.1	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	10.5	-136.0	7.8	11.0	-128.6	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	1.2	19.6	2.1	5.3	21.1	5.3	21.1	G, V ⁽¹⁾	N _t	52.4	-91.6	4.0	-0.1	36.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _t , V _z , M _{Vz}	49.4	-99.0	3.0	-0.9	41.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	48.0	-82.1	4.9	0.0	32.0	
		Pie	Cumple	1.3	13.4	3.4	5.3	14.5	5.3	14.5	G, V, N ⁽¹⁾	NM _t M _z	45.5	-98.9	3.5	-1.3	41.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	N _t	57.8	50.6	3.5	-0.1	36.1	
											G, V, N ⁽³⁾	M _t	52.5	67.5	-0.8	-0.9	41.1	
											G, V ⁽¹²⁾	M _z	38.7	26.6	8.0	1.5	18.3	
											G, V, N ⁽⁸⁾	V _z , M _{Vz}	54.8	64.7	-0.5	-0.9	41.5	
											G, V, N ⁽¹³⁾	NM _t M _z	48.5	67.3	-1.8	-1.3	41.0	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹⁰⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽¹¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹²⁾ 0.8-PP+0.8-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)
⁽¹³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _t (%)	M _t (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _{Vz} (%)	NM _t M _z (%)	M _{Vz} (%)	M _{Vz} (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.703 m)	HE 280 B	Cabeza	0.6	63.5	12.6	38.9	1.2	71.8	38.9	1.2	71.8	G, V ⁽¹⁾	N _t , M _t	5.9	65.5	-8.3	6.8	-80.7	Cumple
												G, V ⁽²⁾	M _t , NM _t M _z	2.6	71.4	-5.3	5.0	-84.3	
												G, V ⁽³⁾	V _z , M _{Vz}	3.8	69.1	-5.2	5.1	-84.8	
		Pie	0.8	80.2	7.1	38.9	1.2	87.4	38.9	1.2	87.4	G, V ⁽¹⁾	N _t	7.8	-86.2	4.5	6.8	-80.7	Cumple
												G, V ⁽²⁾	M _t , V _z , NM _t M _z , M _{Vz}	5.7	-90.2	4.4	5.1	-84.8	
												G, V ⁽³⁾	M _z , V _{Vz} , M _{Vz}	7.6	-85.4	4.7	6.8	-80.6	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	4.6	72.0	3.6	11.8	0.2	78.9	11.8	0.2	78.9	G, V ⁽¹⁾	N _t , M _t	34.2	-57.5	2.3	-0.1	22.7	Cumple
												G, V ⁽²⁾	M _t , V _z , NM _t M _z , M _{Vz}	32.5	-61.5	1.8	-0.5	25.7	
												G, V ⁽³⁾	V _{Vz} , M _{Vz}	30.3	-59.9	1.3	-0.9	23.8	
		Pie	5.1	46.4	3.8	11.8	0.2	51.2	11.8	0.2	51.2	G, V ⁽¹⁾	N _t	38.1	31.9	2.1	-0.1	22.7	Cumple
												G, V ⁽²⁾	M _t , V _z , NM _t M _z , M _{Vz}	36.5	39.7	-0.1	-0.5	25.7	
												G, V ⁽³⁾	M _z	38.1	33.6	2.5	0.1	23.4	
											G, V ⁽⁸⁾	V _{Vz} , M _{Vz}	34.3	34.0	-2.1	-0.9	23.8		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽⁵⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽⁶⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Yexc.-)
⁽⁷⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)

2.34. P34

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _t (%)	M _t (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _t M _z (%)	M _{Vz} (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	4.9	33.2	3.0	6.4	37.0	6.4	37.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _t	212.5	-160.7	0.7	0.2	48.2	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _t , V _z , M _{Vz}	210.9	-167.2	-2.0	1.4	50.2	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	188.2	-146.8	-7.0	3.5	45.0	
		Pie	Cumple	5.0	14.5	0.6	6.4	18.7	6.4	18.7	G, V, N ⁽¹⁾	NM _t M _z	210.6	-167.1	-2.3	1.4	50.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	N _t	215.1	-70.3	1.0	0.2	48.2	
											G, V, N ⁽³⁾	M _t	213.2	-73.1	0.3	1.4	50.1	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	6.4	12.5	0.9	3.6	18.4	3.6	18.4	G, V, N ⁽¹⁾	M _t	198.7	-69.1	1.4	1.5	47.3	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	213.5	-73.1	0.7	1.4	50.2	
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , M _{Vz}	213.4	-72.5	1.2	1.6	50.0	
		Pie	Cumple	6.6	10.2	4.4	3.6	16.2	3.6	16.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _t	278.0	-61.2	-1.3	-0.1	25.4	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _t , NM _t M _z	276.3	-63.0	-1.3	0.9	28.1	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	236.7	-51.7	-2.1	-0.3	22.1	
											G, V, N ⁽⁸⁾	V _z , M _{Vz}	257.1	-59.9	-1.3	0.9	28.3	
											G, V, N ⁽⁹⁾	N _t	283.4	39.0	-1.8	-0.1	25.4	
											G, V, N ⁽¹⁰⁾	M _t	254.4	51.5	1.2	0.5	28.3	
											G, V, N ⁽¹¹⁾	M _z	231.7	28.5	10.3	3.0	19.3	
											G, V, N ⁽¹²⁾	V _z , NM _t M _z , M _{Vz}	262.5	51.5	2.2	0.9	28.3	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹⁰⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve



Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _x (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _z (%)	NM _x M _y (%)	MV _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)	
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	10.1	64.6	3.3	10.1	75.4	10.1	75.4	G, N ⁽¹⁾	N _x , V _z , NM _x M _y , MV _z	135.9	-103.5	-1.6	0.9	31.3	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x	132.6	-104.1	-1.5	0.8	31.3	
											G, V ⁽³⁾	M _y	129.9	-99.9	-3.1	1.6	30.4	
		Pie	Cumple	10.2	28.2	0.4	10.1	37.7	10.1	37.7	G, N ⁽¹⁾	N _x , V _z , MV _z	137.8	-44.8	0.1	0.9	31.3	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x	134.5	-45.4	0.1	0.8	31.3	
											G, V ⁽³⁾	M _y , NM _x M _y	134.4	-45.1	0.4	0.9	31.2	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	31.9	60.4	2.3	10.7	92.1	10.8	92.1	G, N ⁽¹⁾	N _x , NM _x M _y	179.0	-39.0	-0.9	0.7	16.1	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x , V _z , MV _z	174.5	-39.2	-0.9	0.7	17.3	
											G, V ⁽³⁾	M _y	175.4	-38.7	-1.1	0.2	16.2	
		Pie	Cumple	32.6	45.0	8.8	10.7	78.8	10.8	78.8	G, N ⁽¹⁾	N _x	183.0	24.4	1.8	0.7	16.1	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x , V _z , NM _x M _y , MV _z	178.5	29.1	1.7	0.7	17.3	
											G, V ⁽³⁾	M _y	175.9	22.9	4.3	1.3	15.3	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁵⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)

2.35. P35

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _s	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado	
				N _x (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _z (%)	NM _x M _y (%)	MV _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	6.9	56.9	7.0	16.0	63.2	16.0	63.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _x	299.8	-280.1	-13.8	8.5	123.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _x , V _z , M, V _z	298.7	-287.0	-8.3	5.6	124.9	
											G, V, N ⁽³⁾	M _y	278.4	-258.0	-16.6	10.0	113.9	
		Pie	Cumple	7.0	10.5	1.4	16.0	17.3	16.0	17.3	G, V, N ⁽⁴⁾	NM _x M _y	298.9	-287.0	-8.7	5.6	124.8	Cumple
											G, V, N ⁽¹⁾	N _x	302.4	-48.5	2.1	8.5	123.5	
											G, V, N ⁽²⁾	M _x	301.4	-52.9	1.9	5.6	124.8	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	8.8	8.9	1.1	2.9	17.3	2.9	17.3	G, V, N ⁽⁵⁾	M _y	280.7	-43.7	3.3	10.1	114.2	Cumple
											G, V, N ⁽⁶⁾	V _z , M, V _z	301.3	-52.9	2.2	5.6	124.9	
											G, V, N ⁽⁷⁾	NM _x M _y	301.2	-52.8	2.7	5.7	124.7	
		Pie	Cumple	9.0	9.1	3.8	2.9	16.9	2.9	16.9	G, V, N ⁽⁸⁾	N _x	381.7	-41.9	1.3	1.1	18.3	Cumple
											G, V, N ⁽⁹⁾	M _x	380.8	-45.0	0.7	0.2	21.9	
											G, V, N ⁽¹⁰⁾	M _y	343.7	-37.8	2.6	0.9	16.3	
Pie	Cumple	9.0	9.1	3.8	2.9	16.9	2.9	16.9	G, V, N ⁽¹¹⁾	V _z , M, V _z	342.2	-43.6	1.0	-0.2	22.7	Cumple		
									G, V, N ⁽¹²⁾	NM _x M _y	380.6	-45.0	1.0	-0.1	21.7			
									G, V, N ⁽¹³⁾	N _x	387.1	30.1	5.8	1.1	18.3			
Pie	Cumple	9.0	9.1	3.8	2.9	16.9	2.9	16.9	G, V, N ⁽¹⁴⁾	M _x , V _z , M, V _z	347.6	45.6	0.2	-0.2	22.7	Cumple		
									G, V, N ⁽¹⁵⁾	M _y	237.0	16.8	8.9	2.0	10.3			
									G, V, N ⁽¹⁶⁾	NM _x M _y	358.3	45.6	1.2	0.1	22.7			

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁹⁾ 0.8-PP+0.8-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹⁰⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _x (%)	M _x (%)	M _y (%)	V _z (%)	NM _x M _y (%)	MV _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)	
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	9.0	70.5	5.9	16.4	83.1	16.4	83.1	G, N ⁽¹⁾	N _x , M _x , V _z , NM _x M _y , MV _z	192.9	-180.7	-6.0	3.9	79.5	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x	187.9	-174.8	-8.6	5.3	77.0	
											G, N ⁽³⁾	N _x , V _z , M, V _z	194.8	-31.6	1.2	3.9	79.5	
		Pie	Cumple	9.1	12.8	1.1	16.4	22.0	16.4	22.0	G, V ⁽⁴⁾	M _x	189.3	-32.8	1.2	3.7	77.7	Cumple
											G, V ⁽⁵⁾	M _y	189.8	-30.1	1.6	5.3	77.1	
											G, V ⁽⁶⁾	NM _x M _y	189.3	-32.8	1.4	3.8	77.7	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	43.9	43.2	1.9	8.3	84.4	8.3	84.4	G, N ⁽¹⁾	N _x	246.6	-27.3	0.4	0.2	12.0	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _x , V _z , M, V _z	239.6	-28.0	0.4	0.1	13.4	
											G, V ⁽³⁾	M _y	240.0	-26.0	0.9	0.5	11.3	
		Pie	Cumple	44.6	38.5	7.0	8.3	81.4	8.3	81.4	G, N ⁽⁴⁾	NM _x M _y	239.5	-28.0	0.6	0.0	13.4	Cumple
											G, N ⁽⁵⁾	N _x	250.6	19.8	1.1	0.2	12.0	
											G, V ⁽⁶⁾	M _x , V _z , NM _x M _y , MV _z	243.5	25.0	1.0	0.1	13.4	
Pie	Cumple	44.6	38.5	7.0	8.3	81.4	8.3	81.4	G, V ⁽⁷⁾	M _y	244.1	18.9	3.4	0.7	11.4	Cumple		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.-)
⁽⁵⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁶⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)



2.36. P36

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos							Estado
			λ_w	N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	MV _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	7.7	68.0	6.1	20.1	74.0	20.1	74.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	332.0	-335.8	11.3	-7.5	156.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i , NM _i M _z	308.0	-342.6	7.0	-4.8	157.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	308.0	-309.5	14.3	-9.1	144.0	
		Pie	Cumple	7.7	9.6	1.7	20.1	17.1	20.1	20.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	334.5	-43.0	-2.8	-7.5	156.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i	333.8	-48.2	-2.1	-4.8	157.0	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	272.8	-33.7	-4.0	-8.9	126.0	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	9.7	8.1	1.8	2.9	17.7	2.9	17.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	418.3	-36.9	-3.5	0.7	17.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i	417.5	-40.7	-2.6	1.3	21.1	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	388.0	-33.2	-4.4	0.5	15.1	
		Pie	Cumple	9.8	9.5	4.5	2.9	18.3	2.9	18.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	417.4	-40.3	-2.2	1.0	22.3	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i , MV _z	386.9	-40.2	-2.2	1.0	22.3	
											G, V, N ⁽³⁾	NM _i M _z	417.4	-40.3	-3.0	1.6	20.8	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	9.7	8.1	1.8	2.9	17.7	2.9	17.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	423.7	30.4	-0.6	0.7	17.1	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i , V _z , MV _z	392.3	47.7	1.8	1.0	22.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	349.2	25.1	10.6	3.2	14.1	
		Pie	Cumple	9.8	9.5	4.5	2.9	18.3	2.9	18.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	392.1	46.3	3.1	1.5	21.8	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i , V _z , MV _z	392.1	46.3	3.1	1.5	21.8	
											G, V, N ⁽³⁾	NM _i M _z	392.1	46.3	3.1	1.5	21.8	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹⁰⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽¹²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos							Estado
			N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	MV _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)		
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.698 m)	HE 280 B	Cabeza	9.9	84.4	4.6	20.7	96.5	20.7	96.5	96.5	G, V ⁽¹⁾	N _i , M _i , V _z , NM _i M _z , MV _z	213.3	-216.3	4.1	-3.3	100.4	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _z	207.8	-209.4	6.7	-4.7	97.3	
											G, V ⁽³⁾	N _i , V _z , MV _z	215.2	-28.1	-2.0	-3.3	100.4	
		Pie	10.0	11.7	1.6	20.7	22.0	20.7	22.0	G, V ⁽¹⁾	M _i	209.2	-29.9	-1.7	-3.2	97.8	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	M _z	209.6	-26.7	-2.4	-4.8	97.3		
										G, V ⁽³⁾	NM _i M _z	209.2	-29.6	-2.0	-3.3	97.8		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	48.1	39.0	5.1	8.0	87.7	8.0	87.7	87.7	G, V ⁽¹⁾	N _i	270.0	-24.1	-2.0	1.1	11.1	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _i , V _z , MV _z	262.4	-25.3	-1.8	0.9	12.9	
											G, V ⁽³⁾	M _z	262.7	-22.9	-2.5	0.8	10.5	
		Pie	48.8	39.6	9.8	8.0	89.5	8.0	89.5	G, V ⁽¹⁾	NM _i M _z	262.3	-25.1	-2.0	1.1	12.8	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	N _i	274.0	19.8	2.5	1.1	11.1		
										G, V ⁽³⁾	M _i , V _z , MV _z	266.3	25.7	1.9	0.9	12.9		
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Pie	48.8	39.6	9.8	8.0	89.5	8.0	89.5	G, V ⁽¹⁾	M _z	264.4	19.3	4.8	1.6	10.8	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	NM _i M _z	266.3	25.2	2.3	1.1	12.8		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁵⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁶⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁷⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁸⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽⁹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽¹⁰⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽¹¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽¹²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)

2.37. P37

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p _s imos							Estado
			λ_w	N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	MV _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	7.1	66.5	0.4	19.0	70.4	19.0	70.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _i , M _i , V _z , NM _i M _z , MV _z	307.3	-335.2	-0.1	-0.5	148.2	Cumple
											G, V ⁽²⁾	M _z	224.1	-238.2	-1.0	-1.3	106.2	
											G, V, N ⁽³⁾	N _i , V _z , NM _i M _z , MV _z	309.8	-57.3	-1.1	-0.5	148.2	
		Pie	Cumple	7.2	11.4	1.5	19.0	17.9	19.0	19.0	G, V, N ⁽¹⁾	M _i	309.8	-57.3	-0.5	-0.3	148.2	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	250.3	-43.1	-3.5	-1.4	117.8	
											G, V, N ⁽³⁾	N _i , NM _i M _z	384.3	-48.3	-0.4	0.4	24.9	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	8.9	9.6	0.8	3.4	17.9	3.4	17.9	G, V, N ⁽¹⁾	M _i	374.4	-48.4	0.0	0.1	24.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	319.4	-36.9	-1.9	3.2	17.2	
											G, V, N ⁽³⁾	V _z , MV _z	346.2	-47.7	0.3	-0.2	26.3	
		Pie	Cumple	9.0	11.1	4.5	3.4	18.8	3.4	18.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _i	389.7	49.8	1.4	0.4	24.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _i , NM _i M _z	361.5	55.9	0.6	0.2	26.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	324.8	31.0	10.6	3.2	17.2	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Pie	9.0	11.1	4.5	3.4	18.8	3.4	18.8	18.8	G, V, N ⁽³⁾	V _z , MV _z	351.6	55.9	-0.4	-0.2	26.3	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve



Comprobaciones E.L.U.

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos p _{simos}						Estado			
			N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	M _i V _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)		
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	G, N ⁽¹⁾	9.2	82.5	0.3	19.6	91.2	19.6	91.2	G, N ⁽¹⁾	N _i ,M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	198.0	-211.4	-0.2	-0.5	95.0	Cumple	
			G, V ⁽²⁾	M _z	191.7	-204.4	-0.4	-0.7	91.6	Cumple									
		Pie	G, N ⁽¹⁾	9.3	13.8	1.2	19.6	22.8	19.6		22.8	G, N ⁽¹⁾	N _i ,V _z ,M _i V _z	199.9	-33.3	-1.1	-0.5	95.0	Cumple
			G, V ⁽²⁾	M _i ,NM _i M _z	194.2	-35.4	-0.8	-0.4	92.4	Cumple									
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	G, N ⁽¹⁾	44.3	46.2	1.9	9.5	87.0	9.5		87.0	G, N ⁽¹⁾	N _i	248.5	-28.5	-0.6	0.6	13.2	Cumple
			G, V ⁽²⁾	M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	241.5	-29.9	-0.4	0.4	15.3	Cumple									
			G, V ⁽²⁾	M _z	240.8	-28.0	-0.9	1.3	13.0		Cumple								
		Pie	G, N ⁽¹⁾	45.0	46.7	8.9	9.5	90.2	9.5	90.2		G, N ⁽¹⁾	N _i	252.5	23.6	1.7	0.6	13.2	Cumple
			G, V ⁽²⁾	M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	245.4	30.3	1.1	0.4	15.3	Cumple									
			G, V ⁽²⁾	M _z	244.8	23.4	4.3	1.3	13.0										

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)

2.38. P38

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	λ _{tr}	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos p _{simos}						Estado		
				N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	M _i V _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)	
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	5.1	43.8	0.6	9.0	47.0	9.0	47.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _i ,M _i ,NM _i M _z	222.0	-220.7	-0.3	-0.9	70.2	Cumple	
			G, V, N ⁽²⁾	M _z	179.7	-171.7	-1.3	-1.6	54.8	Cumple									
		Pie	Cumple	5.2	17.7	1.9	9.0	22.3	9.0		22.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _i ,M _i ,NM _i M _z	224.6	-89.1	-2.0	-0.9	70.2	Cumple
			G, V, N ⁽²⁾	M _z	182.3	-69.0	-4.4	-1.6	54.8	Cumple									
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	6.3	14.8	0.5	4.7	20.3	4.7		20.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _i ,NM _i M _z	273.9	-74.5	0.4	0.1	35.6	Cumple
			G, V, N ⁽²⁾	M _i	268.4	-74.7	0.6	-0.2	35.7	Cumple									
			G, V ⁽³⁾	M _z	142.8	-36.6	-1.2	2.8	16.4		Cumple								
		Pie	Cumple	6.5	14.2	4.3	4.7	19.4	4.7	19.4		G, V, N ⁽¹⁾	V _z ,M _i V _z	248.7	-72.4	0.9	-0.4	36.6	Cumple
			G, V, N ⁽²⁾	N _i	279.3	66.0	0.9	0.1	35.6	Cumple									
			G, V, N ⁽³⁾	M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	254.1	71.7	-0.8	-0.4	36.6										

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 0.8-PP+0.8-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Aprov. (%)	Esfuerzos p _{simos}						Estado			
			N _i (%)	M _i (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _i M _z (%)	M _i V _z (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)		
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	G, N ⁽¹⁾	10.6	85.4	0.6	14.5	95.5	14.5	95.5	G, N ⁽¹⁾	N _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	143.2	-137.3	-0.3	-0.8	44.8	Cumple	
			G, V ⁽²⁾	M _z	139.5	-137.5	-0.2	-0.7	43.9	Cumple									
		Pie	G, V ⁽³⁾	M _z	138.8	-132.9	-0.6	-0.9	42.9		Cumple								
			G, N ⁽¹⁾	10.8	34.3	2.5	14.5	45.6	14.5	45.6		G, N ⁽¹⁾	N _i ,V _z ,M _i V _z	145.1	-53.4	-1.8	-0.8	44.8	Cumple
Pie	G, V ⁽²⁾	M _i ,NM _i M _z	141.4	-55.2	-1.4	-0.7	43.9	Cumple											
	G, V ⁽³⁾	M _z	140.7	-52.4	-2.3	-0.9	42.9												
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	G, N ⁽¹⁾	23.9	54.0	0.5	10.1	75.8	10.1	75.8	G, N ⁽¹⁾	N _i	177.0	-45.0	0.0	0.4	19.8	Cumple	
			G, V ⁽²⁾	M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	172.2	-46.2	0.2	0.1	21.9	Cumple									
			G, V ⁽³⁾	M _z	171.5	-44.1	-0.3	1.1	19.6		Cumple								
		Pie	G, N ⁽¹⁾	24.4	47.1	6.1	10.1	70.4	10.1	70.4		G, N ⁽¹⁾	N _i	180.9	33.2	1.4	0.4	19.8	Cumple
			G, V ⁽²⁾	M _i ,V _z ,NM _i M _z ,M _i V _z	176.2	40.2	0.8	0.1	21.9	Cumple									
			G, V ⁽³⁾	M _z	175.5	32.9	4.0	1.1	19.6										

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Yexc.+)



2.39. P39

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			λ_w	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	28.1	0.6	19.7	28.4	19.7	28.4	G, V, N ⁽¹⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	-3.8	141.6	0.5	-1.3	-154.1	Cumple
										G, V, N ⁽²⁾	M _z	0.5	119.8	1.4	-0.5	-137.8	
										G, V, N ⁽³⁾	M _r	4.8	-160.1	-0.8	-0.8	-149.6	
		Pie	Cumple	31.8	1.5	19.7	31.9	19.7	31.9	G, V, N ⁽⁴⁾	M _z	2.6	-126.8	-3.6	-1.6	-124.1	Cumple
										G, V, N ⁽⁵⁾	V _z , M _r V _z	-1.3	-147.2	-1.9	-1.3	-154.1	
										G, V, N ⁽⁶⁾	NM _r M _z	4.9	-160.0	-1.3	-1.0	-149.5	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	28.5	0.9	7.8	28.5	7.8	28.5	G, V, N ⁽⁷⁾	M _r , V _z , M _r V _z	10.9	-143.7	-0.1	0.1	60.7	Cumple
										G, V, N ⁽⁸⁾	M _z	7.6	-114.3	-2.2	3.2	46.3	
										G, V, N ⁽⁹⁾	NM _r M _z	10.8	-143.6	-0.5	0.5	60.6	
		Pie	Cumple	20.7	4.5	7.8	20.9	7.8	20.9	G, V, N ⁽¹⁰⁾	M _r , NM _r M _z	18.4	104.3	0.6	0.2	59.7	Cumple
										G, V, N ⁽¹¹⁾	M _z	13.1	72.1	10.6	3.2	46.3	
										G, V, N ⁽¹²⁾	V _z , M _r V _z	16.4	100.7	0.4	0.1	60.7	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+0.8-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁸⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta Salon de actos (4.3 - 6.699 m)	HE 280 B	Cabeza	0.2	77.7	0.9	44.9	62.5	44.9	77.7	G, V ⁽¹⁾	N _r	2.0	75.6	0.4	-0.7	-93.4	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , NM _r M _z	-1.4	87.4	0.2	-0.9	-95.9	
										G, V ⁽³⁾	M _z	0.5	81.3	0.6	-0.7	-94.0	
		Pie	0.4	88.5	2.8	44.9	90.3	44.9	90.3	G, V ⁽⁴⁾	V _z , M _r V _z	0.2	84.3	0.3	-0.8	-97.8	Cumple
										G, V ⁽⁵⁾	N _r , M _r	3.9	-99.5	-1.0	-0.7	-93.4	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	2.0	-96.9	-1.8	-1.0	-95.3	
Cubierta 4m (0 - 4.3 m)	HE 280 B	Cabeza	0.7	72.9	1.2	12.1	74.1	12.1	74.1	G, V ⁽⁷⁾	N _r , V _z , M _r V _z	7.5	-89.4	-0.5	0.4	37.5	Cumple
										G, V ⁽⁸⁾	M _r , NM _r M _z	5.8	-89.5	-0.7	0.6	35.9	
										G, V ⁽⁹⁾	M _z	5.4	-87.4	-1.1	1.3	35.2	
		Pie	1.1	50.5	4.7	12.1	52.7	12.1	52.7	G, V ⁽¹⁰⁾	N _r , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	11.6	62.0	1.1	0.4	37.5	Cumple
										G, V ⁽¹¹⁾	M _z	9.5	54.5	4.4	1.3	35.2	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-.Xexc.-)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+.Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-.Xexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽⁵⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+.Xexc.-)
⁽⁶⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+.Xexc.-)

2.40. P40

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado		
			λ_w	N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)		O _x (kN)	O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 7.689 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	3.4	11.4	3.1	1.9	16.0	1.9	16.0	G, V, N ⁽¹⁾	N _r	146.7	48.0	-6.5	1.7	-12.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	135.8	57.5	-6.4	1.5	-14.9	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	145.6	48.0	-7.2	1.7	-12.6	
		Pie	Cumple	3.6	10.7	4.5	2.0	15.1	2.0	15.1	G, V, N ⁽⁴⁾	NM _r M _z	146.3	56.3	-6.8	1.6	-14.6	Cumple
											G, V, N ⁽⁵⁾	N _r	156.5	-42.0	2.0	0.9	-12.6	
											G, V, N ⁽⁶⁾	M _r , V _z , M _r V _z	145.6	-53.8	5.1	1.6	-15.9	
									G, V, N ⁽⁷⁾	M _z	144.3	-38.0	10.6	3.0	-11.3			
									G, V, N ⁽⁸⁾	NM _r M _z	145.7	-53.7	5.5	1.7	-15.9			

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(-.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+.Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽⁵⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁶⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽⁷⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+.Xexc.-)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			N _r (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)		O _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 7.689 m)	HE 280 B	Cabeza	19.8	60.4	6.8	4.1	88.5	4.1	88.5	G, N ⁽¹⁾	N _r	95.0	31.5	-4.4	1.1	-8.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	92.3	34.7	-4.3	1.1	-9.0	
										G, V ⁽³⁾	M _z	91.9	30.1	-4.5	1.1	-7.9	
		Pie	21.4	55.0	7.9	4.3	83.0	4.3	83.0	G, N ⁽⁴⁾	N _r	102.2	-27.7	3.4	1.1	-8.2	Cumple
										G, V ⁽⁵⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	99.6	-31.5	3.5	1.1	-9.4	
										G, V ⁽⁶⁾	M _z	99.1	-26.3	5.2	1.5	-7.8	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+.Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+.Xexc.-)



2.41. P41

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 7.694 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	4.6	12.3	4.9	2.1	18.8	2.1	18.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	198.9	58.2	11.0	-2.2	-15.3
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	184.6	61.8	10.1	-2.0	-16.2
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	197.8	47.9	11.6	-2.4	-12.6
		Pie	Cumple	4.8	11.7	4.7	2.2	16.8	2.2	16.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	208.7	-54.2	-5.0	-2.2	-15.9
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	194.5	-58.9	-4.1	-2.0	-17.2
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	192.5	-39.7	-11.0	-3.6	-11.7

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Xexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Xexc.-)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(-Xexc.+)+1.5-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(-Xexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 7.694 m)	HE 280 B	Cabeza	18.1	41.8	7.7	3.0	69.2	3.0	69.2	G, N ⁽¹⁾	N _c	128.6	30.4	7.1	-1.5	-8.0	
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	125.1	35.5	6.8	-1.4	-9.3	
										G, V ⁽³⁾	M _z	124.4	29.7	7.2	-1.5	-7.8	
		Pie	19.2	38.7	5.5	3.1	61.5	3.1	61.5	G, N ⁽¹⁾	N _c	135.8	-27.0	-3.3	-1.5	-8.0	
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	132.4	-32.9	-2.9	-1.4	-9.6	
										G, V ⁽³⁾	M _z	131.7	-26.5	-5.2	-1.9	-7.8	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2-Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(-Xexc.+)

2.42. P42

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 8.386 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	6.3	0.7	1.1	7.0	1.1	7.0	G, V, N ⁽¹⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	25.2	32.0	-1.2	0.4	-8.2	
										G, V, N ⁽²⁾	M _z	21.7	22.4	-1.6	0.4	-6.0	
										G, V, N ⁽³⁾	M _r , V _z , M _r V _z	36.0	-37.0	2.1	0.5	-9.2	
		Pie	Cumple	7.3	3.0	1.2	8.5	1.2	8.5	G, V, N ⁽¹⁾	M _z	32.4	-24.2	7.1	1.7	-5.9	
										G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	35.9	-36.9	2.4	0.5	-9.2	
										G, V, N ⁽³⁾	NM _r M _z						

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	O _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 8.386 m)	HE 280 B	Cabeza	6.8	63.9	3.7	5.6	74.3	5.6	74.3	G, V ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	16.1	18.6	-0.8	0.3	-4.9	
										G, V ⁽²⁾	M _z	15.0	15.4	-1.0	0.3	-4.1	
										G, V ⁽³⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	24.1	-21.0	1.4	0.3	-5.2	
		Pie	10.2	72.3	11.5	6.0	88.8	6.0	88.8	G, V ⁽¹⁾	M _z	22.9	-16.8	3.0	0.7	-4.1	
										G, V ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z						
										G, V ⁽³⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z						

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.+)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5-V(+Xexc.+)

2.43. P43

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			λ_w	N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	O _x (kN)	
Cubierta 4m (0 - 8.42 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	8.8	48.8	5.5	4.5	57.7	4.5	57.7	G, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	204.7	171.9	-10.7	2.2	-35.3
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	188.4	154.0	-13.0	2.6	-31.6
											G, V, N ⁽³⁾	N _c , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	215.4	-109.7	6.6	2.2	-35.9
		Pie	Cumple	9.3	31.1	5.4	4.6	38.3	4.6	38.3	G, V, N ⁽¹⁾	M _z	199.2	-95.3	12.7	3.8	-31.6
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z					
											G, V, N ⁽³⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z					

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Xexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Xexc.+)+0.75-Nieve



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.42 m)	HE 280 B	Cabeza	12.4	80.8	5.3	4.5	98.8	4.5	98.8	G, N ⁽¹⁾	N _c ,M _r ,V _z ,NM _r M _z ,M _r V _z	131.9	107.7	-7.0	1.4	-22.0	Cumple
			G, V ⁽²⁾	M _z	127.9	104.3	-7.8	1.6	-21.4								
		Pie	13.1	51.1	4.3	4.6	67.3	4.6	67.3	G, N ⁽³⁾	N _c	139.9	-66.4	4.2	1.4	-22.0	Cumple
			G, V ⁽³⁾	M _r ,V _z ,NM _r M _z ,M _r V _z	136.5	-68.1	4.2	1.4	-22.3								
									G, V ⁽²⁾	M _z	135.9	-64.4	6.3	2.0	-21.4		

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)

2.44. P44

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.476 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	12.5	67.5	6.4	6.1	81.8	6.1	81.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	287.7	237.0	-13.0	2.6	-47.6	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r ,V _z ,M _r V _z	287.7	237.1	-13.3	2.7	-47.6	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	264.4	213.8	-15.2	3.0	-42.8	
											G, V, N ⁽⁴⁾	NM _r M _z	287.6	236.8	-13.8	2.8	-47.5	
		Pie	Cumple	13.0	41.0	5.9	6.2	51.5	6.2	51.5	G, V, N ⁽¹⁾	N _c	298.6	-143.9	7.6	2.6	-48.2	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r ,V _z ,M _r V _z	298.5	-144.0	8.0	2.7	-48.2	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	275.2	-126.6	13.8	4.2	-42.8	
											G, V, N ⁽⁴⁾	NM _r M _z	298.5	-143.7	8.7	2.8	-48.1	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.+)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve
⁽⁴⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.476 m)	HE 280 B	Cabeza	12.5	81.0	4.9	4.7	98.9	4.7	98.9	G, N ⁽¹⁾	N _c ,M _r ,V _z ,NM _r M _z ,M _r V _z	185.5	149.6	-8.7	1.7	-29.9	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	179.6	144.8	-9.4	1.9	-29.0	
										G, N ⁽³⁾	N _c	193.5	-88.5	5.1	1.7	-29.9	
		Pie	13.1	48.4	3.7	4.7	64.5	4.7	64.5	G, V ⁽²⁾	M _r ,V _z ,M _r V _z	188.3	-89.4	5.1	1.7	-30.0	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	187.6	-85.7	7.2	2.3	-29.0	
										G, V ⁽⁴⁾	NM _r M _z	188.3	-89.3	5.5	1.8	-29.9	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)
⁽⁴⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)

2.45. P45

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	λ _w	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
				N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.542 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	13.7	76.1	6.1	6.8	91.4	6.8	91.4	G, V, N ⁽¹⁾	N _c ,NM _r M _z	311.2	265.9	-12.9	2.6	-52.7	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r ,V _z ,M _r V _z	311.2	265.9	-12.6	2.5	-52.7	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	286.2	239.8	-14.4	2.8	-47.4	
		Pie	Cumple	14.2	45.6	5.6	6.8	56.8	6.8	56.8	G, V, N ⁽¹⁾	N _c ,NM _r M _z	322.2	-159.2	8.2	2.6	-53.3	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r ,V _z ,M _r V _z	322.2	-159.2	7.8	2.5	-53.3	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	297.1	-139.9	13.3	4.0	-47.4	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽²⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+0.8-CMGravas+0.9-V(+Yexc.-)+1.5-Nieve
⁽³⁾ 1.35-PP+1.35-CM+1.35-CMTeja+1.35-CMGravas+1.5-V(+Yexc.+)+0.75-Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			N _c (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.542 m)	HE 280 B	Cabeza	12.3	82.2	4.0	4.5	98.9	4.5	98.9	G, N ⁽¹⁾	N _c ,M _r ,V _z ,NM _r M _z ,M _r V _z	200.6	167.9	-8.1	1.6	-33.2	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	194.3	162.5	-8.9	1.7	-32.1	
										G, N ⁽³⁾	N _c ,V _z ,M _r V _z	208.7	-98.0	4.8	1.6	-33.2	
		Pie	12.8	48.4	3.1	4.5	63.7	4.5	63.7	G, V ⁽²⁾	M _r ,NM _r M _z	203.1	-98.9	5.2	1.7	-33.1	Cumple
										G, V ⁽³⁾	M _z	202.4	-94.8	6.9	2.2	-32.1	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.+)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.-)



2.46. P46

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _t (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.609 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	12.9	76.0	4.5	6.7	88.1	6.7	88.1	G, V, N ⁽¹⁾	N _t , NM _r M _z	291.1	264.0	-8.6	1.8	-51.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	291.0	264.0	-8.3	1.7	-51.9	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	267.9	237.5	-10.6	2.0	-46.5	
		Pie	Cumple	13.4	45.5	4.8	6.7	55.3	6.7	55.3	G, V, N ⁽¹⁾	N _t , NM _r M _z	302.1	-158.3	5.9	1.8	-52.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	302.1	-158.3	5.5	1.7	-52.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	278.9	-138.3	11.2	3.3	-46.5	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.)+0.75 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado
			N _t (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta 4m (0 - 8.609 m)	HE 280 B	Cabeza	11.7	81.9	2.8	4.5	96.2	4.5	96.2	G, N ⁽¹⁾	N _t , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	187.6	166.4	-5.2	1.0	-32.6	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	181.8	161.0	-6.2	1.2	-31.5	
										G, N ⁽³⁾	N _t	195.8	-97.0	3.3	1.0	-32.6	
		Pie	12.2	48.4	2.4	4.5	62.2	4.5	62.2	G, V ⁽³⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	190.6	-98.3	3.7	1.1	-32.6	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	190.0	-93.8	5.4	1.6	-31.5	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.)

2.47. P47

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _t (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.659 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	9.5	59.4	0.3	5.2	64.2	5.2	64.2	G, V, N ⁽¹⁾	N _t , M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	212.0	205.6	-0.3	0.2	-40.6	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _z	193.9	183.3	-0.6	0.1	-35.9	
											G, V, N ⁽³⁾	N _t , M _r , V _z , M _r V _z	223.1	-127.4	1.1	0.2	-41.2	
		Pie	Cumple	10.0	36.8	2.5	5.3	42.5	5.3	42.5	G, V, N ⁽³⁾	M _z	181.4	-95.6	5.8	1.4	-31.5	Cumple
											G, V, N ⁽⁴⁾	NM _r M _z	223.0	-127.4	1.4	0.2	-41.2	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.)+0.75 Nieve
⁽⁴⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve

Sección de acero laminado - Situación de incendio																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _t (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)		
Cubierta 4m (0 - 8.659 m)	HE 280 B	Cabeza	11.0	81.8	0.2	4.4	92.6	4.4	92.6	G, N ⁽¹⁾	N _t , M _r , NM _r M _z	136.5	128.6	-0.2	0.1	-25.2	Cumple	
										G, V ⁽²⁾	M _z	132.0	124.3	-0.3	0.1	-24.4		
										G, V ⁽³⁾	V _z , M _r V _z	132.9	128.0	-0.2	0.1	-25.3		
		Pie	11.7	50.2	1.3	4.5	62.0	4.5	62.0	G, N ⁽¹⁾	N _t	144.8	-76.8	0.5	0.1	-25.2	Cumple	
										G, V ⁽³⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	141.1	-79.0	0.8	0.1	-25.6		
											G, V ⁽²⁾	M _z	140.2	-74.2	2.2	0.5	-24.4	

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.2 Nieve
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Yexc.)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5 V(+Xexc.)

2.48. P48

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos						Estado	
			λ_w	N _t (%)	M _r (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _r M _z (%)	M _r V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN-m)	M _{yy} (kN-m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.7 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	1.1	7.9	0.4	1.2	8.9	1.2	8.9	G, V, N ⁽¹⁾	N _t	47.4	37.2	0.9	0.0	-8.9	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , NM _r M _z , M _r V _z	45.6	39.6	0.8	0.0	-9.5	
											G, V, N ⁽³⁾	M _z	45.9	32.2	1.0	0.0	-7.8	
		Pie	Cumple	1.4	8.3	2.2	1.3	9.6	1.3	9.6	G, V, N ⁽¹⁾	N _t	58.5	-38.2	0.5	0.0	-9.5	Cumple
											G, V, N ⁽²⁾	M _r , V _z , M _r V _z	56.7	-41.9	0.9	0.0	-10.4	
											G, V ⁽⁴⁾	M _z	29.2	-13.7	5.2	1.2	-3.4	
											G, V, N ⁽⁵⁾	NM _r M _z	56.7	-41.8	1.1	0.0	-10.4	

Notas:
⁽¹⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve
⁽²⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+0.8 CMGravas+1.5 V(+Xexc.)+0.75 Nieve
⁽³⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+0.9 V(+Xexc.)+1.5 Nieve
⁽⁴⁾ 0.8 PP+0.8 CM+0.8 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Yexc.)
⁽⁵⁾ 1.35 PP+1.35 CM+1.35 CMTeja+1.35 CMGravas+1.5 V(+Xexc.)+0.75 Nieve



Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos						Estado		
			N _t (%)	M _v (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM,M _z (%)	M _v V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaliza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)		Qx (kN)	Qy (kN)
Cubierta 4m (0 - 8.7 m)	HE 280 B	Cabeza	10.9	65.5	1.5	4.2	77.8	4.2	77.8	G, V ⁽¹⁾	N _t ,M _v ,V _z ,NM,M _z ,M _v V _z	29.9	22.8	0.5	0.0	-5.5	Cumple
										G, V ⁽²⁾	M _z	29.1	20.0	0.6	0.0	-4.8	
		Pie	14.0	66.7	4.5	4.4	81.8	4.4	81.8	G, V ⁽¹⁾	N _t ,M _v ,V _z ,NM,M _z ,M _v V _z	38.2	-23.2	0.4	0.0	-5.8	Cumple
								G, V ⁽³⁾	M _z	36.8	-17.9	1.8	0.4	-4.5			

Notas:
⁽¹⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5·V(+Yexc.-)
⁽²⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5·V(-Yexc.-)
⁽³⁾ PP+CM+CMTeja+CMGravas+0.5·V(+Yexc.+)

3. VIGAS

3.1. Cubierta 4m

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	λ _{sw}	N _t	N _v	M _v	M _z	V _z	V _v	M _v V _z	M _v V _v	NM,M _z	NM,M _v V _z	M _v	M _v V _v		M _v V _v
B49 - B34	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.265 m η = 9.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.265 m η = 4.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.98 m η = 1.5	x: 5.265 m η = 4.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 9.7
B34 - B33	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.265 m η = 3.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.98 m η = 1.8	x: 5.265 m η = 3.5	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 9.9
B33 - B32	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 9.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.265 m η = 3.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.98 m η = 1.8	x: 5.265 m η = 3.4	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 9.4
B32 - B83	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 8.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.38 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.2
B56 - P17	x: 0 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.429 m η = 0.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.926 m η = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.5
P17 - P22	x: 0.301 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.763 m η = 18.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.146 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.301 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.603 m η = 0.6	x: 4.923 m η = 4.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 18.6
P22 - P27	x: 0.299 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.757 m η = 18.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.129 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.299 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.197 m η = 0.9	x: 4.917 m η = 4.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 18.4
P27 - P32	x: 0.304 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.768 m η = 18.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.14 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.304 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.208 m η = 1.1	x: 4.928 m η = 4.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 18.5
P32 - B82	x: 0.304 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.328 m η = 4.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.304 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.328 m η = 0.5	x: 2.048 m η = 1.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.8
B57 - B50	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.495 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.7
B69 - B51	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.494 m η = 0.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.7
B72 - B67	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.355 m η = 30.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.1 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.9	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 30.1
B67 - B69	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.38 m η = 37.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 2.5	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.6
B69 - B70	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 35.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.355 m η = 6.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.8	x: 2.355 m η = 6.0	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 35.6
B70 - B71	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.351 m η = 39.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.351 m η = 9.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.1 m η = 3.9	x: 2.351 m η = 9.7	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 39.8
B71 - P16	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 40.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 8.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.5	x: 0 m η = 8.8	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 40.0
B77 - B73	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.18 m η = 2.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.18 m η = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.9
B73 - B75	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 3.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.1
B75 - B78	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 3.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.1
P5 - P11	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.628 m η = 52.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 9.785 m η = 14.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.572 m η = 43.0	x: 9.785 m η = 15.0	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 52.0
P4 - P15	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.793 m η = 25.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.793 m η = 15.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.542 m η = 24.3	x: 4.793 m η = 16.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 25.2
P15 - P10	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 27.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 15.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 16.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.8
P3 - P6	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 4.739 m η = 46.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.739 m η = 20.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 5.4	x: 4.739 m η = 21.0	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 46.0
P6 - P9	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 48.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 21.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 21.8	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 48.5
P14 - P20	x: 0.327 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.613 m η = 7.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.327 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 7.7
P20 - P25	x: 0.326 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.607 m η = 7.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.326 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 7.7
P25 - P30	x: 0.327 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.616 m η = 7.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.327 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 7.8
P2 - P8	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 71.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 9.438 m η = 24.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9.318 m η = 3.3	x: 9.438 m η = 24.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 71.3
P1 - P7	λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 9.43 m η = 30.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 9.43 m η = 12.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9.294 m η = 2.8	x: 9.43 m η = 12.4	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 30.5
P7 - P12	x: 0 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 37.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 37.2
P12 - P18	x: 0.318 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.177 m η = 2.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.249 m η = 3.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.318 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.4
P18 - P23	x: 0.328 m λ _{sw} ≤ λ _{sw,max} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.622 m η = 4.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.328 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

PROYECTO BÁSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CODIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	λ_w	N_1	N_2	M_1	M_2	V_2	V_1	M_{V_2}	$M_1 V_1$	$N M_2$	$N M_1 V_2$	M_1	M_{V_2}	M_{V_1}	
B72 - P5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,78 m $\eta = 14,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0,78 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 1,1$	x: 0,78 m $\eta = 6,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14,0
P5 - P4	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 11,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 11,3
P4 - P3	x: 0,29 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,45 m $\eta = 1,6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,29 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1,6
P3 - P2	x: 0,347 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3,126 m $\eta = 3,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,347 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3,7
P2 - P1	x: 0,337 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3,375 m $\eta = 14,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,337 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14,4
B67 - B53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,392 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,4
B69 - B54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,385 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,4
B70 - B55	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,378 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,4
B71 - P11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,724 m $\eta = 39,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0,724 m $\eta = 21,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0,665 m $\eta = 52,2$	x: 0,724 m $\eta = 27,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 52,2
P11 - P10	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 32,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 9,0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 11,3$	x: 0 m $\eta = 9,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 32,4
P10 - P9	x: 0,344 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,407 m $\eta = 11,6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2,902 m $\eta = 6,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,344 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2,127 m $\eta = 0,1$	x: 2,847 m $\eta = 4,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 11,6
P9 - P8	x: 0,223 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3,325 m $\eta = 44,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6,249 m $\eta = 11,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,223 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0,445 m $\eta = 1,5$	x: 6,205 m $\eta = 9,8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 44,7
P8 - P7	x: 0,198 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,556 m $\eta = 36,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,68 m $\eta = 9,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,198 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0,396 m $\eta = 1,6$	x: 5,437 m $\eta = 7,9$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 36,7
B56 - B57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,598 m $\eta = 7,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2,1 m $\eta = 2,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 12,1$	x: 2,1 m $\eta = 2,1$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 12,1
B57 - B69	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,92 m $\eta = 12,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 4,7$	x: 0 m $\eta = 1,1$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 12,7
B69 - B79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 12,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3,059 m $\eta = 3,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2,1 m $\eta = 4,3$	x: 2,82 m $\eta = 2,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 12,8
B49 - P17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,435 m $\eta = 11,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,435 m $\eta = 3,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 1,1$	x: 1,435 m $\eta = 3,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 11,3
P17 - P16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 7,6 m $\eta = 55,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 7,6 m $\eta = 21,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 58,6$	x: 0 m $\eta = 28,9$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 58,6
P16 - P14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 45,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 8,744 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 8,655 m $\eta = 9,9$	x: 8,744 m $\eta = 6,9$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 45,7
P14 - P13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 6,139 m $\eta = 53,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6,139 m $\eta = 17,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1,892 m $\eta = 6,7$	x: 6,139 m $\eta = 17,8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 53,9
P13 - P12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 32,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 16,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2,671 m $\eta = 12,8$	x: 0 m $\eta = 16,9$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 32,0
P20 - P19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 6,139 m $\eta = 80,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6,139 m $\eta = 26,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5,678 m $\eta = 1,2$	x: 6,139 m $\eta = 26,5$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 80,4
P19 - P18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 45,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 22,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3,271 m $\eta = 5,2$	x: 0 m $\eta = 22,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 45,0
B34 - P22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,433 m $\eta = 31,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,433 m $\eta = 8,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,4$	x: 1,433 m $\eta = 8,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31,5
P22 - P21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 67,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 2,0$	x: 0 m $\eta = 30,2$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 67,4
P21 - B73	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 5,6$	x: 0 m $\eta = 1,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 5,6
P25 - P24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 6,139 m $\eta = 78,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 6,139 m $\eta = 26,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5,678 m $\eta = 1,0$	x: 6,139 m $\eta = 26,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 78,3
P24 - P23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 43,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 21,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3,4$	x: 0 m $\eta = 21,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 43,5
B33 - P27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,431 m $\eta = 29,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,431 m $\eta = 8,0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,6$	x: 1,431 m $\eta = 8,0$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 29,2
P27 - P26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 68,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 30,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,3$	x: 0 m $\eta = 30,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 68,1
P26 - B75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 8,7$	x: 0 m $\eta = 1,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8,7
B32 - P32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,429 m $\eta = 25,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,429 m $\eta = 7,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,8$	x: 1,429 m $\eta = 7,1$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 25,8
P32 - P31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 7,59 m $\eta = 57,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 7,59 m $\eta = 23,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5,637 m $\eta = 1,7$	x: 7,59 m $\eta = 23,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 57,8
P31 - P30	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 46,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 6,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 8,587 m $\eta = 3,3$	x: 0 m $\eta = 6,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 46,0



Comprobaciones E.L.U.

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	λ_{w0}	N_c	N_t	M_1	M_2	V_2	V_1	M,V_2	M_1,V_1	N,M_2	N,M_1,V_2	M_1	M,V_2		M,V_1
Pórtico 26 - Pórtico 31	$\lambda_{w0} \leq \lambda_{w0,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,22 m $\eta = 0,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,3$	x: 0 m $\eta = 0,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1,3
Pórtico 26 - Pórtico 32	$\lambda_{w0} \leq \lambda_{w0,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,22 m $\eta = 0,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 1,2$	x: 0 m $\eta = 0,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1,2
B88 - B89	$\lambda_{w0} \leq \lambda_{w0,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,538 m $\eta = 10,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,077 m $\eta = 0,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 10,2
B86 - Pórtico 28	$\lambda_{w0} \leq \lambda_{w0,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,974 m $\eta = 9,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 9,7
Pórtico 29 - B87	$\lambda_{w0} \leq \lambda_{w0,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 9,6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1,902 m $\eta = 2,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 9,6

Notación:
 1.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 N.: Resistencia a tracción
 Nc.: Resistencia a compresión
 Nt.: Resistencia a flexión eje Y
 M1.: Resistencia a flexión eje Z
 M2.: Resistencia a flexión eje Y
 V1.: Resistencia a corte Z
 V2.: Resistencia a corte Y
 M,V2.: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M1,V1.: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 N,M2.: Resistencia a flexión y axil combinados
 N,M1,V2.: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M.: Resistencia a torsión
 M,V.: Resistencia a momento Z y momento torsor combinados
 M1,V1.: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
 (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
 (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
 (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
 (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
 (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (6) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (8) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_c	N_t	M_1	M_2	V_2	V_1	M,V_2	M_1,V_1	N,M_2	N,M_1,V_2	M_1	M,V_2	M,V_1	
B49 - B34	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 5,265 m $\eta = 14,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,265 m $\eta = 3,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,98 m $\eta = 1,2$	x: 5,265 m $\eta = 3,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14,7
B34 - B33	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 15,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,265 m $\eta = 2,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,98 m $\eta = 1,4$	x: 5,265 m $\eta = 2,8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 15,0
B33 - B32	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 14,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,265 m $\eta = 2,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,98 m $\eta = 1,4$	x: 5,265 m $\eta = 2,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14,3
B32 - B83	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 8,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2,0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1,38 m $\eta = 0,4$	x: 0 m $\eta = 2,0$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8,7
B56 - P17	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,429 m $\eta = 0,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0,926 m $\eta = 0,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,5
P17 - P22	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,763 m $\eta = 15,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,146 m $\eta = 4,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,301 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0,603 m $\eta = 0,5$	x: 4,923 m $\eta = 3,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 15,1
P22 - P27	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,757 m $\eta = 14,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,129 m $\eta = 4,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,299 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,197 m $\eta = 0,8$	x: 4,917 m $\eta = 3,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 14,9
P27 - P32	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,768 m $\eta = 15,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,14 m $\eta = 4,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,304 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,208 m $\eta = 0,9$	x: 4,928 m $\eta = 3,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 15,0
P32 - B82	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,328 m $\eta = 3,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,304 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1,328 m $\eta = 0,4$	x: 2,048 m $\eta = 0,9$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3,9
B57 - B50	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,495 m $\eta = 0,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,6
B69 - B51	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0,494 m $\eta = 0,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0,6
B72 - B67	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,355 m $\eta = 25,6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 5,0$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2,1 m $\eta = 0,7$	x: 0 m $\eta = 5,0$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 25,6
B67 - B69	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1,38 m $\eta = 32,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 2,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0,66 m $\eta = 0,8$	x: 0 m $\eta = 2,2$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 32,1
B69 - B70	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 30,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2,355 m $\eta = 5,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 0,7$	x: 2,355 m $\eta = 5,1$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 30,3
B70 - B71	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,351 m $\eta = 43,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 2,351 m $\eta = 8,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2,1 m $\eta = 3,3$	x: 2,351 m $\eta = 8,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 43,8
B71 - P16	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 45,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 7,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0,4$	x: 0 m $\eta = 7,3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 45,5
B77 - B73	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 5,18 m $\eta = 4,6$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5,18 m $\eta = 0,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4,6
B73 - B75	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4,9
B75 - B78	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 5,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 5,0
P5 - P11	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4,628 m $\eta = 44,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 9,785 m $\eta = 12,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,572 m $\eta = 34,7$	x: 9,785 m $\eta = 12,8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 44,5
P4 - P15	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4,793 m $\eta = 33,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4,793 m $\eta = 12,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4,542 m $\eta = 20,2$	x: 4,793 m $\eta = 13,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 33,1
P15 - P10	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 36,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 12,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 14,2$	x: 0 m $\eta = 13,6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 36,0
P3 - P6	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 4,739 m $\eta = 46,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4,739 m $\eta = 17,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3,2$	x: 4,739 m $\eta = 17,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 46,3
P6 - P9	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 48,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 18,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 3,0$	x: 0 m $\eta = 18,4$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 48,8
P14 - P20	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,613 m $\eta = 6,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,327 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6,5
P20 - P25	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,607 m $\eta = 6,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,326 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6,5
P25 - P30	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2,616 m $\eta = 6,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1,9$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0,327 m $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6,5
P2 - P8	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 72,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 9,438 m $\eta = 20,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9,318 m $\eta = 1,9$	x: 9,438 m $\eta = 20,8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 72,5
P1 - P7	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 9,43 m $\eta = 31,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 9,43 m $\eta = 10,7$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9,294 m $\eta = 1,8$	x: 9,43 m $\eta = 10,7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 31,2
P7 - P12	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 42,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 4,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 42,0



Comprobaciones E.L.U.

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	V ₁	V ₂	M ₁ V ₂	M ₂ V ₁	NM ₁ V ₂	NM ₂ V ₁	M ₁	M ₂	M ₁ V ₂	
P12 - P18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.177 m η = 2.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.249 m η = 3.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.318 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 3.0
P18 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.622 m η = 4.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.328 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 4.1
P23 - P28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.624 m η = 5.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.328 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 5.3
P28 - P33	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.585 m η = 22.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.585 m η = 3.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.323 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 22.7
B72 - P5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.78 m η = 13.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.78 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.5	x: 0.78 m η = 5.7	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 13.1
P5 - P4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 12.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 12.4
P4 - P3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.45 m η = 1.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.29 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 1.4
P3 - P2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.126 m η = 3.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.347 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 3.2
P2 - P1	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.375 m η = 12.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.337 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 12.2
B67 - B53	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.392 m η = 0.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 0.3
B69 - B54	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.385 m η = 0.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 0.3
B70 - B55	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.378 m η = 0.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 0.3
B71 - P11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.724 m η = 35.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.724 m η = 17.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.665 m η = 44.4	x: 0.724 m η = 22.0	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 44.4
P11 - P10	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 38.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 9.6	x: 0 m η = 7.8	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 38.6
P10 - P9	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.407 m η = 9.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.902 m η = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.344 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.127 m η = 0.1	x: 2.847 m η = 4.0	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 9.8
P9 - P8	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 3.325 m η = 37.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.249 m η = 10.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.223 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.445 m η = 1.3	x: 6.205 m η = 8.2	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 37.8
P8 - P7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.556 m η = 31.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.68 m η = 8.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.198 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.396 m η = 1.3	x: 5.437 m η = 6.7	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 31.1
B56 - B57	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.598 m η = 6.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.1 m η = 1.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 10.2	x: 2.1 m η = 1.8	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 10.2
B57 - B69	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.92 m η = 10.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.0	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 10.8
B69 - B79	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 10.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 3.059 m η = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.1 m η = 3.5	x: 2.82 m η = 2.3	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 10.9
B49 - P17	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.435 m η = 10.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.435 m η = 2.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.8	x: 1.435 m η = 2.6	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 10.5
P17 - P16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 7.6 m η = 77.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 7.6 m η = 22.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 60.1	x: 0 m η = 29.9	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 77.6
P16 - P14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 45.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 8.744 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 8.655 m η = 8.1	x: 8.744 m η = 5.7	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 45.8
P14 - P13	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 6.139 m η = 55.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.139 m η = 15.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.892 m η = 5.7	x: 6.139 m η = 15.0	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 55.1
P13 - P12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 38.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 14.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 2.671 m η = 10.8	x: 0 m η = 14.1	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 38.7
P20 - P19	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 6.139 m η = 82.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.139 m η = 22.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.7	x: 6.139 m η = 22.4	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 82.1
P19 - P18	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 51.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 3.271 m η = 4.0	x: 0 m η = 18.9	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 51.6
B34 - P22	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.433 m η = 29.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.433 m η = 6.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 1.433 m η = 6.8	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 29.7
P22 - P21	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 94.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 30.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 7.077 m η = 1.7	x: 0 m η = 30.9	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 94.0
P21 - B73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 5.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 19.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 51.5	x: 0 m η = 25.3	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 51.5
P25 - P24	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 6.139 m η = 80.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 6.139 m η = 22.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.678 m η = 0.6	x: 6.139 m η = 22.3	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 80.1
P24 - P23	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 47.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 17.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.8	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 47.2
B33 - P27	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.431 m η = 27.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.431 m η = 6.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.4	x: 1.431 m η = 6.3	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 27.1
P27 - P26	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 95.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 31.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 31.4	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 95.3
P26 - B75	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 1.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 7.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 38.5	x: 0 m η = 8.2	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 38.5
B32 - P32	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.429 m η = 24.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.429 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.6	x: 1.429 m η = 5.6	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 24.1
P32 - P31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 7.59 m η = 81.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 7.59 m η = 23.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.637 m η = 1.7	x: 7.59 m η = 23.8	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 81.4
P31 - P30	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 46.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 5.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 8.587 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.7	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 46.0
P30 - P29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 51.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 14.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.714 m η = 0.9	x: 0 m η = 14.7	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 51.8
P29 - P28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 27.											



Comprobaciones E.L.U.

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado	
	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	V ₁	V ₂	M ₁ V ₂	M ₂ V ₁	NM ₁ M ₂	NM ₂ M ₁	V ₁ V ₂	M ₁		M ₂ V ₁
B84 - Pórtico 28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.972 m η = 8.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η < 0.1	x: 0 m η = 2.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.4
Pórtico 28 - Pórtico 29	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.538 m η = 11.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.077 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 11.4
Pórtico 29 - B85	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 8.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.904 m η = 2.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.1	x: 1.904 m η = 2.2	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.4
Pórtico 26 - Pórtico 31	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.22 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.1
Pórtico 26 - Pórtico 32	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.22 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.6	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.0
B88 - B89	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.538 m η = 11.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.077 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 11.2
B86 - Pórtico 28	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.974 m η = 8.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.3
Pórtico 29 - B87	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 8.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.902 m η = 2.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 8.2

Notación:
 N: Resistencia a tracción
 N: Resistencia a compresión
 M: Resistencia a flexión eje Y
 M: Resistencia a flexión eje Z
 V: Resistencia a corte Z
 V: Resistencia a corte Y
 M,V: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M,V: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM,M: Resistencia a flexión y axil combinados
 NM,M,V,V: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M: Resistencia a torsión
 M,V: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M,V: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x: Distancia al origen de la barra
 h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.



3.2. Cubierta Salon de actos

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	NM,M _z	NM,M _y V _z	M_t	$M V_z$		$M V_y$
P39 - P41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 24.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.985 m $\eta = 9.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.895 m $\eta = 81.8$	x: 5.895 m $\eta = 15.6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 81.8
P41 - P48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 11.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 5.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 22.1
P38 - P47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 58.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 15.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.895 m $\eta = 47.3$	x: 0 m $\eta = 15.7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 58.7
P37 - P46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 93.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 21.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.227 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 21.7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 93.2
P36 - P45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 91.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 22.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9.842 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 22.5$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 91.6
P35 - P44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 72.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 19.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.101 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 20.2$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 72.3
P34 - P43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 37.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 14.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.324 m $\eta = 69.8$	x: 0.63 m $\eta = 17.6$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 69.8
P33 - P40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 20.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.972 m $\eta = 7.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.774 m $\eta = 32.9$	x: 5.972 m $\eta = 8.8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 32.9
P40 - P42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 7.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 3.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta = 26.4$	x: 0 m $\eta = 3.7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 26.4
P39 - P38	x: 0.319 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.595 m $\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 3.191 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.319 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.1
P38 - P37	x: 0.304 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.125 m $\eta = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.249 m $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.304 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.4
P37 - P36	x: 0.339 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.71 m $\eta = 6.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.339 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.3
P36 - P35	x: 0.348 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.787 m $\eta = 2.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.348 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.1
P35 - P34	x: 0.314 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.141 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.765 m $\eta = 2.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.314 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.5
P34 - P33	x: 0.235 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.925 m $\eta = 2.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.925 m $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.235 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.94 m $\eta = 0.8$	x: 1.925 m $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.6
P43 - P42	x: 0.28 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.122 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.28 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.8
P47 - P46	x: 0.304 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.13 m $\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.304 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.1
P46 - P45	x: 0.34 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.717 m $\eta = 3.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.34 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.6
P45 - P44	x: 0.349 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.794 m $\eta = 4.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.349 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.4
P44 - P43	x: 0.341 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.389 m $\eta = 3.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.341 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.0
P48 - P47	x: 0.321 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.607 m $\eta = 2.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.1
B22 - B15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.454 m $\eta = 2.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.375 m $\eta = 25.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 25.1
B15 - B16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.402 m $\eta = 1.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.557 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m $\eta = 33.0$	x: 0.557 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 33.0
B10 - B11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.076 m $\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.076 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.7
B13 - B12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.068 m $\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.068 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.068 m $\eta = 1.0$	x: 0.068 m $\eta = 2.3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.3
B15 - B14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.964 m $\eta = 4.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.964 m $\eta = 2.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 4.1$	x: 0.964 m $\eta = 2.3$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 4.9
B21 - B11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 3.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.1
B11 - B12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.0
B16 - B17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.964 m $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.964 m $\eta = 2.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta = 4.1$	x: 0.964 m $\eta = 2.8$	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.5

Notación:
I.: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N: Resistencia a tracción
Nc: Resistencia a compresión
My: Resistencia a flexión eje Y
Mz: Resistencia a flexión eje Z
Vz: Resistencia a corte Z
Vy: Resistencia a corte Y
MyVz: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
MzVy: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM,Mz: Resistencia a flexión y axil combinados
NM,MzVy: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M: Resistencia a torsión
MVz: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
MVy: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.



Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _t	M _y V _z	M _z V _t	NM _y M _z	NM _y V _z V _t	M _t	M _y V _t	M _z V _y	
P39 - P41	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.985 m η = 22.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.985 m η = 7.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.895 m η = 66.9	x: 5.985 m η = 11.5	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 66.9
P41 - P48	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 15.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 4.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 18.1	x: 0 m η = 4.8	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 18.1
P38 - P47	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 57.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 13.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.895 m η = 40.5	x: 0 m η = 13.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 57.5
P37 - P46	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 92.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.227 m η = 7.3	x: 0 m η = 18.5	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 92.7
P36 - P45	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 91.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 18.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 9.842 m η = 11.2	x: 0 m η = 19.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 91.6
P35 - P44	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 72.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 16.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.101 m η = 11.5	x: 0 m η = 17.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 72.3
P34 - P43	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 36.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 12.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 1.324 m η = 59.3	x: 0.63 m η = 14.1	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 59.3
P33 - P40	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.972 m η = 17.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.972 m η = 6.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.972 m η = 27.2	x: 5.972 m η = 7.2	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.2
P40 - P42	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 8.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 2.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 3.0	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 21.8
P43 - P42	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.122 m η = 0.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.28 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.7
P47 - P46	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.13 m η = 0.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.304 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 0.9
P46 - P45	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.717 m η = 3.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.34 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.0
P45 - P44	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.794 m η = 3.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.349 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 3.7
P44 - P43	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.389 m η = 2.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.341 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.5
P48 - P47	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 1.607 m η = 1.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.8
B22 - B15	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.454 m η = 1.7	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.375 m η = 21.1	x: 0 m η = 1.4	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 21.1
B15 - B16	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.402 m η = 1.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.557 m η = 2.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.402 m η = 27.6	x: 0.557 m η = 2.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 27.6
B10 - B11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.076 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 1.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.076 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.0	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.0
B13 - B12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.068 m η = 0.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.068 m η = 1.3	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.068 m η = 0.8	x: 0.068 m η = 1.3	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 1.3
B15 - B14	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.964 m η = 6.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.964 m η = 1.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 3.4	x: 0.964 m η = 1.9	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 6.9
B21 - B11	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m η = 2.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 0.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	η < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	η = 0.7	x: 0 m η = 0.9	N.P. ⁽⁸⁾	CUMPLE h = 2.2

Notación:
N: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_y: Resistencia a flexión eje Y
M_z: Resistencia a flexión eje Z
V_z: Resistencia a corte Z
V_t: Resistencia a corte Y
M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_zV_t: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados
NM_yV_zV_t: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_yV_t: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_zV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

ANNEX VI -COMPROVACIONS RESISTÈNCIA AI FOC

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES.....	2
2. COMPROBACIONES.....	2
2.1. Cubierta 4m.....	2
2.1.1. Elementos de hormigón armado.....	2
2.1.2. Elementos metálicos.....	2
2.2. Cubierta Salon de actos.....	6
2.2.1. Elementos de hormigón armado.....	6
2.2.2. Elementos metálicos.....	6



Memoria de comprobación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

1. DATOS GENERALES

• Norma de hormigón: EN1992-1-2:2004 - Proyecto de estructuras de hormigón - Parte 1-2: Reglas generales - Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

• Código Estructural

• Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
- a_m : distancia equivalente al eje de las armaduras (EN 1992-1-2:2004 - Fórmula 5.5).
- a_{min} : distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- b_{min} : valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
- Rev. mín. nec.: espesor de revestimiento mínimo necesario.
- Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.

• Comprobaciones:

Generales:

- Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{min}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: $b \geq b_{min}$.

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta Salon de actos	R 90	-	Sin revestimiento ignifugo	Sin revestimiento ignifugo	Pintura intumescente	Pintura intumescente
Cubierta 4m	R 90	-	Sin revestimiento ignifugo	Sin revestimiento ignifugo	Pintura intumescente	Pintura intumescente

2. COMPROBACIONES

2.1. Cubierta 4m

2.1.1. Elementos de hormigón armado

Cubierta 4m - Forjado de viguetas - R 90				
Paño	Forjado	a_m (mm)	a_{min} (mm)	Estado
TODOS	Forj Pret	35	30	Cumple

2.1.2. Elementos metálicos

Cubierta 4m - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento	Estado
		Pint. intumescente ⁽¹⁾	
		Espesor (mm)	
P1	HE 220 B	1.8	Cumple
P3	HE 220 B	1.2	Cumple



Memoria de comprobación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Cubierta 4m - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P4	HE 220 B	0.8	Cumple
P5	193x6.3	2.6	Cumple
P7	HE 220 B	1.6	Cumple
P8	HE 280 B	1.8	Cumple
P9	HE 220 B	1.0	Cumple
P10	HE 220 B	0.8	Cumple
P11	193x6.3	3.0	Cumple
P12	HE 180 B	1.2	Cumple
P13	HE 180 B	1.4	Cumple
P14	HE 180 B	0.6	Cumple
P16	HE 240 B	1.2	Cumple
P17	HE 260 B	1.4	Cumple
P18	HE 180 B	0.6	Cumple
P19	HE 180 B	1.8	Cumple
P20	HE 180 B	2.0	Cumple
P21	273x10	1.4	Cumple
P22	HE 260 B	1.6	Cumple
P23	HE 180 B	0.6	Cumple
P24	HE 180 B	1.8	Cumple
P25	HE 180 B	2.0	Cumple
P26	273x10	1.4	Cumple
P27	HE 260 B	1.6	Cumple
P28	HE 180 B	0.4	Cumple
P29	HE 180 B	1.4	Cumple
P30	HE 180 B	1.4	Cumple
P31	HE 260 B	1.2	Cumple
P32	HE 260 B	1.2	Cumple
P2	HE 280 B	1.8	Cumple
P39	HE 280 B	1.2	Cumple
P38	HE 280 B	1.0	Cumple
P48	HE 280 B	0.6	Cumple
P47	HE 280 B	1.8	Cumple
P46	HE 280 B	2.4	Cumple
P37	HE 280 B	0.8	Cumple
P36	HE 280 B	0.8	Cumple
P45	HE 280 B	2.4	Cumple
P44	HE 280 B	2.0	Cumple
P35	HE 280 B	0.8	Cumple
P34	HE 280 B	0.8	Cumple
P43	HE 280 B	1.6	Cumple
P42	HE 280 B	0.4	Cumple
P33	HE 280 B	1.0	Cumple
P41	HE 280 B	1.2	Cumple
P40	HE 280 B	1.0	Cumple
P6	HE 220 B	0.8	Cumple



Memoria de comprobación

PROYECTO BÁSICO I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Cubierta 4m - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P15	HE 220 B	0.8	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ Pintura intumescente			

Cubierta 4m - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
1	B49-B34	IPE 270	350	112.85
	B34-B33	IPE 270	350	112.85
	B33-B32	IPE 270	350	112.85
	B32-B83	IPE 270	350	112.85
2	B56-P17	IPE 270	350	112.85
	P17-P22	IPE 270	350	112.85
	P22-P27	IPE 270	350	112.85
	P27-P32	IPE 270	350	112.85
	P32-B82	IPE 270	350	112.85
3	B57-B50	IPE 270	350	112.85
4	B69-B51	IPE 270	350	112.85
5	B72-B67	IPE 270	350	112.85
	B67-B69	IPE 270	350	112.85
	B69-B70	IPE 270	350	112.85
	B70-B71	IPE 270	350	112.85
	B71-P16	IPE 270	350	112.85
6	B77-B73	IPE 270	350	112.85
	B73-B75	IPE 270	350	112.85
	B75-B78	IPE 270	350	112.85
7	P5-P11	IPE 360	350	178.14
8	P4-P15	IPE 360	350	178.14
	P15-P10	IPE 360	350	178.14
9	P3-P6	IPE 360	350	178.14
	P6-P9	IPE 360	350	178.14
10	P14-P20	IPE 270	350	112.85
	P20-P25	IPE 270	350	112.85
	P25-P30	IPE 270	350	112.85
11	P2-P8	IPE 550	350	146.69
12	P1-P7	IPE 550	350	146.69
	P7-P12	IPE 270	350	112.85
	P12-P18	IPE 270	350	112.85
	P18-P23	IPE 270	350	112.85
	P23-P28	IPE 270	350	112.85
	P28-P33	IPE 270	350	112.85
13	B72-P5	IPE 270	350	112.85
	P5-P4	IPE 270	350	112.85
	P4-P3	IPE 270	350	112.85
	P3-P2	IPE 270	350	112.85
	P2-P1	IPE 270	350	112.85
14	B67-B53	IPE 270	350	112.85



Memoria de comprobación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Cubierta 4m - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
15	B69-B54	IPE 270	350	112.85
16	B70-B55	IPE 270	350	112.85
17	B71-P11	IPE 270	350	112.85
	P11-P10	IPE 270	350	112.85
	P10-P9	IPE 270	350	112.85
	P9-P8	IPE 270	350	112.85
	P8-P7	IPE 270	350	112.85
18	B56-B57	IPE 270	350	112.85
	B57-B69	IPE 270	350	112.85
	B69-B79	IPE 270	350	112.85
19	B49-P17	IPE 270	350	112.85
	P17-P16	HE 260 B	597	64.84
	P16-P14	IPE 450	350	165.71
	P14-P13	IPE 360	350	178.14
	P13-P12	IPE 360	350	178.14
20	P20-P19	IPE 360	350	178.14
	P19-P18	IPE 360	350	178.14
21	B34-P22	IPE 270	350	112.85
	P22-P21	HE 260 B	568	64.84
	P21-B73	HE 260 B	1096	64.84
22	P25-P24	IPE 360	350	178.14
	P24-P23	IPE 360	350	178.14
23	B33-P27	IPE 270	350	112.85
	P27-P26	HE 260 B	565	64.84
	P26-B75	HE 260 B	985	64.84
24	B32-P32	IPE 270	350	112.85
	P32-P31	HE 260 B	590	64.84
	P31-P30	IPE 450	350	165.71
	P30-P29	IPE 360	350	178.14
	P29-P28	IPE 360	350	178.14
25	P39-P38	IPE 270	350	112.85
	P38-P37	IPE 360	350	178.14
	P37-P36	IPE 360	350	178.14
	P36-P35	IPE 360	350	178.14
	P35-P34	IPE 360	350	178.14
	P34-P33	IPE 360	350	178.14
26	B84-Pórtico 28	IPE 270	350	112.85
	Pórtico 28-Pórtico 29	IPE 270	350	112.85
	Pórtico 29-B85	IPE 270	350	112.85
27	Pórtico 26-Pórtico 31	IPE 270	350	112.85
28	Pórtico 26-Pórtico 32	IPE 270	350	112.85
29	B88-B89	IPE 270	350	112.85
30	B86-Pórtico 28	IPE 270	350	112.85
31	Pórtico 29-B87	IPE 270	350	112.85



Memoria de comprobación

PROYECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

2.2. Cubierta Salon de actos

2.2.1. Elementos de hormigón armado

Cubierta Salon de actos - Forjado de viguetas - R 90				
Paño	Forjado	a_m (mm)	a_{min} (mm)	Estado
TODOS	Forj Pret	35	30	Cumple

2.2.2. Elementos metálicos

Cubierta Salon de actos - Pilares - R 90			
Refs.	Sección	Revestimiento Pint. intumescente ⁽¹⁾	Estado
		Espesor (mm)	
P39	HE 280 B	1.0	Cumple
P38	HE 280 B	1.2	Cumple
P48	HE 280 B	0.6	Cumple
P47	HE 280 B	1.8	Cumple
P46	HE 280 B	2.4	Cumple
P37	HE 280 B	1.6	Cumple
P36	HE 280 B	1.6	Cumple
P45	HE 280 B	2.4	Cumple
P44	HE 280 B	2.0	Cumple
P35	HE 280 B	1.6	Cumple
P34	HE 280 B	1.2	Cumple
P43	HE 280 B	1.6	Cumple
P42	HE 280 B	0.4	Cumple
P33	HE 280 B	1.0	Cumple
P41	HE 280 B	1.2	Cumple
P40	HE 280 B	1.0	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Pintura intumescente

Cubierta Salon de actos - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
1	P39-P41	IPE 550	350	146.69
	P41-P48	IPE 550	350	146.69
2	P38-P47	IPE 550	350	146.69
3	P37-P46	IPE 550	350	146.69
4	P36-P45	IPE 550	350	146.69
5	P35-P44	IPE 550	350	146.69
6	P34-P43	IPE 550	350	146.69
7	P33-P40	IPE 550	350	146.69
	P40-P42	IPE 550	350	146.69
9	P43-P42	IPE 270	350	112.85
10	P47-P46	IPE 270	350	112.85
	P46-P45	IPE 270	350	112.85
	P45-P44	IPE 270	350	112.85
	P44-P43	IPE 270	350	112.85
11	P48-P47	IPE 270	350	112.85



Memoria de comprobación

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DEL NOU CASAL D' AV...

Fecha: 28/07/22

Cubierta Salon de actos - Vigas - Temperatura crítica				
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
12	B22-B15	IPE 270	350	112.85
	B15-B16	IPE 270	350	112.85
13	B10-B11	IPE 270	350	112.85
14	B13-B12	IPE 270	350	112.85
15	B15-B14	IPE 270	350	112.85
16	B21-B11	IPE 270	350	112.85

ANNEX Nº 14.- JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE DB-SUA

SECCIÓ SUA 1. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE CAIGUDES

1.- RESBALADICIDAD DELS SÒLS

Amb la finalitat de limitar el risc de relliscament, els sòls dels edificis d'ús Docent, excloses les zones d'ocupació nul·la per tenir un ús restringit, tindran una classe de sòl adequada.

Els sòls es classifiquen en funció del seu valor de resistència al lliscament R_d , d'acord amb el que s'estableix en la taula 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Tots els paviments plans i sense pendents estaran classificats segons relloscosa de classe 1, a excepció dels següents:

- X** El paviment de les escales interiors estarà classificat com a classe 2.
- X** Totes les zones interiors humides com al us condícies, banys, vestuaris tindran un paviment l'índex del qual de relloscosa serà de classe 2.
- X** Les entrades als edificis presentaran un paviment classificat com a classe 2.

Per a tots ells es presentaran certificats del fabricant del paviment que indiqui les seves característiques.

A la sala d'actes es col·locarà un paviment de gres ceràmic monocolor amb peces de 60x60cm de color a elegir per la Direcció Facultativa, i sobre aquest i en la zona de paviment tou es col·locarà un paviment vinílic heterogeni de PVC, en rotllos de 2m d'ample, de la marca TARKETT model Omnisport Training A2100S de 7,5mm, o equivalent, amb estructura de PVC en superfície, amb fibra de vidre en el seu cos per a proporcionar-li una excel·lent estabilitat dimensional i el seu corresponent escumejat, pegat amb les recomanacions tècniques del fabricant.

2.- DISCONTINUITAT EN EL PAVIMENT

1. Excepte en zones d'ús restringit o exteriors i amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com a conseqüència d'ensopecs o d'ensopegades, el sòl complirà les condicions següents:

- a) No tindrà juntes que presentin un regruix de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobresortir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45°.
- b) Els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
- c) En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

2. Quan es disposin barreres per a delimitar zones de circulació, tindran una altura de 80 cm com a mínim.

En el Centre, no es disposa de barreres que delimitin zones de circulació.

3. En zones de circulació no es podrà disposar un graó aïllat, ni dos consecutius, excepte en els casos següents.

- a) en zones d'ús restringit;
- b) en les zones comunes dels edificis d'ús Residencial Habitatge;
- c) en els accessos i en les sortides dels edificis;
- d) en l'accés a una estrada o escenari.

En aquests casos, si la zona de circulació inclou un itinerari accessible, els graons no podran disposar-se en aquest.

En el casal, tant en l'adequació com en l'ampliació, no es disposa de graons aïllats ni dos consecutius en les zones de circulació.

3.- DESNIVELLS

3.1.- PROTECCIÓ DELS DESNIVELLS

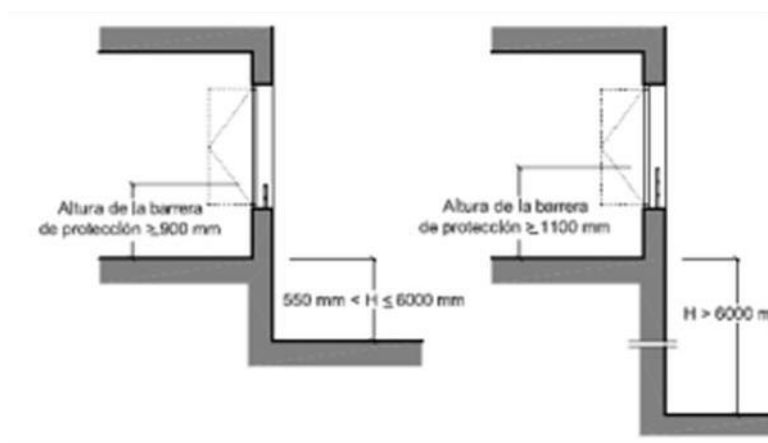
Amb la finalitat de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balcon, finestres, etc. amb una diferència de cota major que 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda o quan la barrera sigui incompatible amb l'ús previst.

En les zones d'ús públic es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin de 55 cm i que siguin susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25 cm de la vora, com a mínim.

En el casal no existeixen desnivells majors de 55cm que no estiguin protegits per un ampit de 1,10m com a protecció.

3.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LES BARRERES DE PROTECCIÓ

Altura. Les barreres de protecció de les finestres tenen una altura de 1,10m en tots els casos, el mateix succeeix amb les baranes de les escales o els ampits de les cobertes.



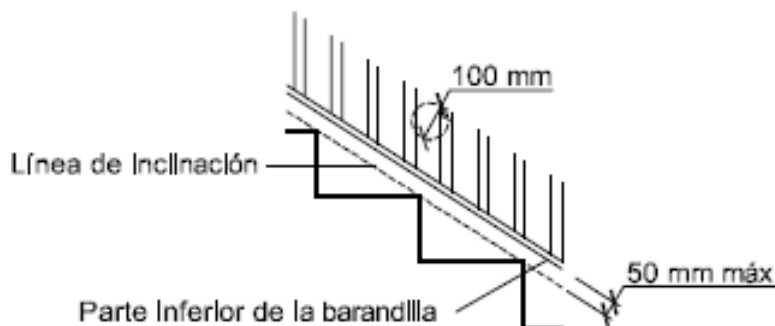
Resistència. Les barreres de protecció tenen una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal de 0'80 kN/m, uniformement distribuïda, aplicada a 1'20 m o sobre la vora superior de l'element si aquest és inferior.

Característiques constructives. Les barreres de protecció, incloses les de les escales de l'edifici de primària, s'han dissenyat de manera que:

a) no poden ser fàcilment escalades pels nens, per a això no existeixen punts de suport en l'altura compresa entre 0'20 m i 0'70 m sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació de l'escala.

b) no té obertures que puguin ser travessades per una esfera de 0'10 m de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen la petjada i la contrapetja dels esglaons amb el límit inferior de la barana.

A més la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeix de 0'05 m.

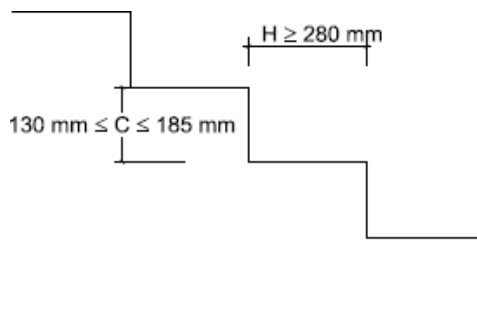


En el casal, les baranes envidrades projectades tenen 1,10 m d'altura. Les baranes de la terrassa tenen 0,90 metres.

4.- ESCALES I RAMPES

Escals: En el casal hi ha 2 escales d'ús general: una contigua a l'accés principal i una altra en el passadís de primària situat en l'ala sud-oest de l'edifici. A més, existeix una escala d'evacuació que connecta el gimnàs de planta primera amb el pati exterior a cota de carrer.

Esglaons. En totes les escales de l'edifici, per als trams rectes previstos, la petjada és major a 0'28 m, límit mínim permès; i la contrapetja es troba entre els 0'13 m, com a mínim, i 0'175 m, com a màxim, permesos pel document bàsic.



La petjada "H" i la contrapetja "C" compleixen al llarg d'una mateixa escala la relació següent:

$$540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$$

Els esglaons manquen de bossell i les parets seran verticals.

No es disposa de trams corbs en cap escala de l'edifici.

Trams En tots els trams, les escales tenen 21 esglaons i salven una altura de 3,80 m com a màxim.

Tots els trams són rectes.

L'escala compleix que, per a cadascuna d'elles, tots els esglaons tenen la mateixa contrapetja i tenen la mateixa petjada, romanent aquestes constants al llarg del recorregut d'aquesta.

L'amplària útil dels trams per a l'ús docent, és igual o major a 1.60 m >1,10m en l'edifici de primària, d'acord amb les exigències d'evacuació establertes en l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB-SI i l'indicat en la taula 4.1., de l'art. 4.2.2 de la Secció LA SEVA 1 del DB-EL SEU. L'amplària de l'escala està lliure d'obstacles.

L'amplària mínima útil s'ha mesurat entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, ja que aquests no sobresurten més de 0'12 m, de la paret o barrera de protecció.

Altiplans Els altiplans disposats entre trams d'una escala amb la mateixa direcció tenen almenys l'amplària de l'escala i una longitud mesurada en el seu eix major de 1'00 m,

Els canvis de direcció entre dos trams, l'amplària de l'escala no es redueix al llarg de l'altiplà.

La zona delimitada per aquesta amplària està lliure d'obstacles i sobre ella no escombra el gir d'obertura de cap porta, excepte les de zones d'ocupació nul·la definides en l'annex SI A del DB SI.

En els altiplans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàctil en l'arrencada dels trams.

Passamans Totes les escales de l'edifici disposen de passamans en tots dos costats, en tots els seus trams.

En el cas de l'escala d'accés a planta primera de l'edifici de primària, ja que l'amplària de la mateixa és d'1.56 m, no és necessària la instal·lació de passamans intermedi.

En totes les escales de l'edifici el passamans es prolongarà 30 cm en els extrems.

Tots els passamans tenen una altura compresa entre 0'90 i 1'10 m (estan situats a 1.10m i 0.90 m). Addicionalment es disposarà d'un altre passamans a una altura compresa entre 0.65 i 0.75 m (estan situats a 0.70 m).

Els passamans són fermes i fàcils d'agafar, estan separats del parament almenys 0'04 m i el seu sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà.

Rampes. *Es disposen rampes d'accés en les entrades a l'edifici amb un pendent del 10%.*

La longitud màxima dels trams de rampa per a vianants és de 6,00 m, ja que aquestes estan previstes en la majoria dels casos per a ser utilitzades per usuaris en cadira de rodes. L'amplària mínima de les rampes per a vianants és d'1.5 m. En el cas de tenir la rampa bordes lliures, es disposarà d'un sòcol lateral de 100 mm d'altura mínima.

L'amplària dels altiplans de les rampes és d'1.50 m en tots els punts, no disposant-se de portes o passadissos a menys de 0.40 m de l'arrencada d'un tram.

En els canvis de direcció de rampes, l'amplària de la rampa (1.50 m) no es redueix al llarg de l'altiplà. En aquests altiplans no es tenen obstacles ni obertura de portes que l'envaeixin.

Totes les rampes disposaran de passamans a banda i banda d'aquesta. El passamans estarà situat a una altura de 0.90 i 1.10 m, disposant-se addicionalment d'un altre passamans a una altura de 0.70 m.

5.- NETEJA DELS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORS

1. En edificis d'ús Residencial Habitatge, els envidraments que es trobin a una altura de més de 6 m sobre la rasant exterior amb vidre transparent compliran les condicions que s'indiquen a continuació, excepte quan siguin practicables o fàcilment desmuntables, permetent la seva neteja des de l'interior:

- a) tota la superfície exterior de l'envidrament es trobarà compresa en un radi de 0,85 m des d'algun punt de la vora de la zona practicable situat a una altura no major de 1,30 m. (vegeu figura 5.1);
- b) els envidraments reversibles estaran equipats amb un dispositiu que els mantingui bloquejats en la posició invertida durant la seva neteja.

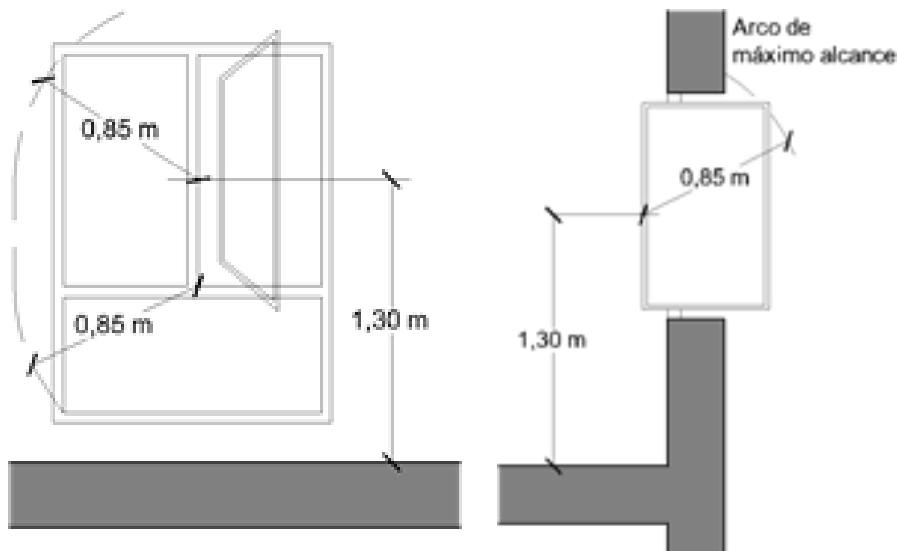


Figura 5.1 Neteja d'envidraments des de l'interior

No és el nostre cas ja que el nostre edifici no té ús residencial habitatge, és un edifici d'ús Socio-Cultural.

SECCIÓ SUA 2. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT

1.- IMPACTE

1.1.- IMPACTE AMB ELEMENTS FIXOS

4. L'altura lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim, 2,10 m en zones d'ús restringit i 2,20 m en la resta de les zones. En els llindars de les portes l'altura lliure serà 2 m, com a mínim.
5. Els elements fixos que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació estaran a una altura de 2,20 m, com a mínim.
6. En zones de circulació, les parets mancaran d'elements sortints que no arrenquin del sòl, que volin més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.
7. Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2 m, tals com altiplans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixos que restringeixin l'accés fins ells i permetran la seva detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

En el casal no existeixen elements fixos que puguin provocar risc d'impacte complint amb aquest punt.

1.2.- IMPACTE AMB ELEMENTS PRACTICABLES

1. Excepte en zones d'ús restringit, les portes de recintes que no siguin d'ocupació nul·la (definida en l'Annex SI A del DB SI) situades en el lateral dels passadissos l'amplària dels quals

sigui menor que 2,50 m es disposaran de manera que l'escombratge de la fulla no envaeixi el passadís (vegeu figura 1.1). En passadissos l'amplària dels quals excedeixi de 2,50 m, l'escombratge de les fulles de les portes no ha d'envair l'amplària determinada, en funció de les condicions d'evacuació, conforme a l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB SI.



Figura 1.1 Disposició de portes laterals a vies de circulació

2. Les portes de vaivé situades entre zones de circulació tindran parts transparents o traslluïdes que permetin percebre l'aproximació de les persones i que cobreixin l'altura compresa entre 0,7 m i 1,5 m, com a mínim.

3. Les portes, portons i barreres situats en zones accessibles a les persones i utilitzades per al pas de mercaderies i vehicles tindran marcatge CE de conformitat amb la norma UNE-EN 13241-1:2004 i la seva instal·lació, ús i manteniment es realitzaran conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. S'exclouen de l'anterior les portes per als vianants de maniobra horitzontal la superfície de la qual de fulla no excedeixi de 6,25 m² quan siguin d'ús manual, així com les motoritzades que a més tinguin una amplària que no excedeixi de 2,50 m.

4. Les portes per als vianants automàtiques tindran marcatge CE de conformitat amb la Directiva 98/37/CE sobre màquines.

En el casal no existeixen elements practicables que puguin provocar risc d'impacte complint com s'especifica en aquest punt, ja que les portes queden reculades respecte a la via de circulació.

1.3.- IMPACTE AMB ELEMENTS FRÀGILS

1. Els vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte que s'indiquen en el punt 2 següent de les superfícies acristalades que no disposin d'una barrera de protecció conforme a l'apartat 3.2 de SUA 1, tindran una classificació de prestacions X(I)Z determinada segons la norma UNEIX EN 12600:2003 els paràmetres del qual compleixin el que s'estableix en la taula 1.1. S'exclouen d'aquesta condició els vidres la major dimensió dels quals no excedeixi de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2. S'identifiquen les següents àrees amb el risc d'impacte (vegeu figura 1.2):

a) en portes, l'àrea compresa entre el nivell del sòl, una altura de 1,50 m i una amplària igual a la de la porta més 0,30 m a cada costat d'aquesta;

b) endraps fixos, l'àrea compresa entre el nivell del sòl i una altura de 0,90 m.



Figura 1.2 Identificació d'àrees amb el risc d'impacte

3 Les parts vidrades de portes i de tancaments de dutxes i banyeres estaran constituïdes per elements laminats o temperats que resisteixin sense trencament un impacte de nivell 3, conforme al procediment descrit en la norma UNEIX EN 12600:2003.

En els accessos al casal o al pati els envidraments compleixen amb aquest criteri.

En les àrees amb el risc d'impacte d'aquestes portes s'utilitzaran vidres que compleixin les característiques indicades en la Taula 1.1 per a una diferència de cotes a banda i banda de la superfície envidrada menor que 0,55 m i que són:

- X Per al Valor X: 1, 2 o 3
- X Per al Valor I: B o C
- X Per al Valor Z: Qualsevol

1.4.- IMPACTE AMB ELEMENTS INSUFICIENTMENT PERCEPTIBLES

1. Les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (el que exclou l'interior d'habitatges) estaran proveïdes, en tota la seva longitud, de senyalització visualment contrastada situada a una altura inferior compresa entre 0,85 i 1,10 m i a una altura superior compresa entre 1,50 i 1,70 m. Aquesta senyalització no és necessària quan existeixin muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior abans esmentada.

2. Les portes de vidre que no disposin d'elements que permetin identificar-les, tals com cercols o tiradors, disposaran de senyalització conforme a l'apartat 1 anterior.

En el casal no existeixen elements insuficientment perceptibles que puguin provocar risc d'impacte complint amb aquest punt.

2.- ATRAPAMENT

1. Amb la finalitat de limitar el risc d'atrapament produït per una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància a fins a l'objecte fix més pròxim serà 20 cm, com a mínim (vegeu figura 2.1).



Figura 2.1 Folgança per a evitar atrapaments

En el Centre, les portes corredisses localitzades en els lavabos de les condicions accessibles per a persones amb mobilitat reduïda tenen una distància major als 20 cm fins a l'objecte fix més pròxim.

2. Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

En el casal no existeixen elements d'obertura i tancament automàtics.

SECCIÓ SUA 3. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'APRISIONAMIENTO EN RECINTES

1.- APRISIONAMENT

1. Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte. Excepte en el cas dels banys o les condicions d'habitatges, aquests recintes tindran il·luminació controlada des del seu interior.

2. En zones d'ús públic, les condicions accessibles i cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.

3. La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les quals s'aplicarà el que s'estableix en la definició dels mateixos en l'annex A Terminologia (com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc).

4. Per a determinar la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual batents/pivotants i lliscants equipades amb pestells de mitjana tornada i destinades a ser utilitzades per vianants (excloses portes amb sistema de tancament automàtic i portes equipades amb ferratges especials, com per exemple els dispositius de sortida d'emergència) s'emprarà el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2.2000.

SECCIÓ SUA 4. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

1.- ENLLUMENAT NORMAL EN ZONES DE CIRCULACIÓ

1. En cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, una luminància mínima de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors, excepte aparcaments interiors on serà de 50 lux, mesura a nivell del sòl.

El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

2. En les zones dels establiments d'ús Pública Concurrència en les quals l'activitat es desenvolupi amb un nivell baix d'il·luminació, com és el cas dels cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposarà una il·luminació d'abalament en les rampes i en cadascun dels esglaons de les escales.

2.- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

2.1.- DOTACIÓ

Els edificis disposaran d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió dels senyals indicatius de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents

Comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements següents:

- a) Tot recinte l'ocupació del qual sigui major que 100 persones;
- b) Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones de refugi, incloses les pròpies zones de refugi, segons definicions en l'Annex A de DB SI;
- c) Els aparcaments tancats o coberts la superfície construïda dels quals excedeixi de 100 m², inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici;
- d) Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial, indicats en DB-SI 1;
- e) Les condicions generals de planta en edificis d'ús públic;
- f) Els llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades;
- g) Els senyals de seguretat;
- h) Els itineraris accessibles.

En el casal es col·locarà enllumenat d'emergència per a complir amb la normativa vigent, fins i tot a l'interior de les cabines de condícia i vestuaris accessibles. (Vegeu pla de justificació del CTE DB SI).

2.2.- POSICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES

Amb la finalitat de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran les següents condicions:

- a) Se situaran almenys a 2 m per sobre del nivell del sòl;
- b) Es disposarà una en cada porta de sortida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els següents punts:
 - a les portes existents en els recorreguts d'evacuació;
 - en les escales, de manera que cada tram d'escales rebi il·luminació directa;
 - en qualsevol altre canvi de nivell;
 - en els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos;

En el casal, es col·locarà enllumenat d'emergència tal com figura en el pla de DB-SI Senyalització.

2.3 Característiques de la instal·lació

1. La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

2. L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'aconseguir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

3. La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

a) En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi de 2 m, la il·luminància horitzontal en el sòl ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminància màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

d) Els nivells d'il·luminació establerts han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

e) Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La instal·lació de l'enllumenat d'emergència complirà amb aquest punt.

2.4 Il·luminació dels senyals de seguretat

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, han de complir els següents requisits:

a) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m² en totes les direccions de visió importants;

b) La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent-se d'evitar variacions importants entre punts adjacents;

c) La relació entre la luminància Lblanca, i la luminància Lcolor >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

d) Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

SECCIÓ SUA 5 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

Aquest apartat no és aplicable per a l'objecte del present projecte per posseir una ocupació menor de 3.000 espectadors.

SECCIÓ SUA 6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT

Aquest apartat no és aplicable per a l'objecte del present projecte ja que no existeixen piscines, pous i ni dipòsits.

SECCIÓ SUA 7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT

Aquest apartat no és aplicable per a l'objecte del present projecte ja que no existeix aparcament en el Centre.

SECCIÓ SUA 8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL RAIG

1.- PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig, en els termes que s'estableixen en l'apartat 2, quan la freqüència esperada d'impactes N_e sigui major que el risc admissible N_a

Els edificis en els quals es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives i els edificis l'altura dels quals sigui superior a 43 m disposaran sempre de sistemes de protecció contra el raig d'eficiència E superior o igual a 0,98, segons l'indicat en l'apartat 2.

La freqüència esperada d'impactes, N_e , pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} = [\text{núm. impactes/any}]$$

sent:

N_g densitat d'impactes sobre el terreny (núm. impactes/any, km²), obtinguda segons la figura 1.1;



Figura 1.1 Mapa de densitat de impactes sobre el terreny N_g

A_e : superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m², que és la delimitada per una línia traçada a una distància 3H de cadascun dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'altura de l'edifici en el punt del perímetre considerat.

C_1 : coeficient relacionat amb l'entorn, segons la taula 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

Amb aquests valors, per a una superfície de captura de 17.694 m², un coeficient C_1 de 0,5 i una densitat d'impactes sobre el terreny de $N_g=2$, s'obté una freqüència esperada d'impactes N_e que serà:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} [\text{núm. impactes/any}]$$

$$N_e = 2 \times 17694 \times 0,5 \times 10^{-6} = \mathbf{0,017694 \text{ impactes /any}}$$

El risc admissible, N_a , pot determinar-se mitjançant l'expressió:

$$N = \frac{5,5}{1000} \times 10^{-3}$$

$$a = C_2 C_3 C_4 C_5$$

Sent:

- C2 Coeficient en funció del tipus de construcció, conforme a la taula 1.2
- C3 Coeficient en funció del contingut de l'edifici, conforme en la taula 1.3
- C4 Coeficient en funció de l'ús de l'edifici, conforme en la taula 1.4
- C5 Coeficient en funció de la necessitat de continuar les activitats que es desenvolupen en l'edifici, conforme a la taula 1.5

Tabla 1.2 Coeficiente C₂

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C₃

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C₄

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C₅

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

En funció d'aquestes taules s'obtenen els següents coeficients:

$$C_2 = 1$$

$$C_3 = 1$$

$$C_4 = 3$$

$$C_5 = 1$$

El risc admissible serà, doncs:

$$N = \frac{5,5}{1000} \times 10^{-3}$$

$$a = C_2 C_3 C_4 C_5$$

$$N = \frac{5,5}{1000} \times 10^{-3}$$

$$a = 1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1$$

$$N_a = 0,001833.$$

Ja que $N_e = 0,017694 > N_a = 0,001833$ serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig amb una eficàcia definida en el punt 2 d'aquest apartat.

2.- TIPUS D'INSTAL·LACIÓ EXIGIT

L'eficàcia E requerida per a una instal·lació de protecció contra el raig es determina mitjançant la següent fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

Amb el que, en l'edifici objecte del projecte, l'eficàcia requerida serà de:

$$E = 1 - \frac{0,001833}{0,017694}$$

$$E = 0,89$$

La taula 2.1 indica el nivell de protecció corresponent a l'eficiència requerida. Les característiques del sistema per a cada nivell de protecció es descriuen en l'Annex SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

Eficiencia requerida	Nivel de protección
$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 \leq E < 0,80$ ⁽¹⁾	4

⁽¹⁾ Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Amb aquest valor límit d'eficàcia requerida, es necessita un nivell de protecció de 3, no sent obligatòria la instal·lació de protecció contra el raig.

SECCIÓ SUA 9 ACCESSIBILITAT

1.- CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

1. Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

2. Dins dels límits dels habitatges, incloses les unifamiliars i les seves zones exteriors privatives, les condicions d'accessibilitat únicament són exigibles en aquelles que hagin de ser accessibles.

1.1.- CONDICIONS FUNCIONALS

1.1.1.- ACCESSIBILITAT EN L'EXTERIOR DE L'EDIFICI

1. La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal a l'edifici, i en conjunts d'habitatges unifamiliars una entrada a la zona privativa de cada habitatge, amb la via pública i amb les zones comunes exteriors, tals com aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.

Ja que l'accés al centre i el carrer no estan al mateix nivell, existeix una rampa que permet l'accés al centre i comunica tots dos nivells.

1.1.2.- ACCESSIBILITAT ENTRE PLANTES DE L'EDIFICI

1. Els edificis d'ús Residencial Habitatge en els quals calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a algun habitatge o zona comunitària, o amb més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible (conforme a l'apartat 4 del SUA 1) que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la (veure definició en l'annex SI A del DB SI) amb les d'entrada accessible a l'edifici. En la resta dels casos, el projecte ha de preveure, almenys

dimensional i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes.

Les plantes amb habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes disposaran d'ascensor accessible o de rampa accessible que les comuniqui amb les plantes amb entrada accessible a l'edifici i amb les quals tinguin elements associats a aquests habitatges o zones comunitàries, tals com traster o plaça d'aparcament de l'habitatge accessible, sala de comunitat, estenedor, etc.

No aplica en aquest cas, ja que l'edifici té ús Socio-Cultural.

2. Els edificis d'altres usos en els quals calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a alguna planta que no sigui d'ocupació nul·la, o quan en total existeixin més de 200 m² de superfície útil (veure definició en l'annex SI A del DB SI) exclosa la superfície de zones d'ocupació nul·la en plantes sense entrada accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici.

Les plantes que tinguin zones d'ús públic amb més de 100 m² de superfície útil o elements accessibles, tals com places d'aparcament accessibles, allotjaments accessibles, places reservades, etc., disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que les comuniqui amb les d'entrada accessible a l'edifici.

Aquest apartat no és aplicable per a l'objecte del present projecte.

1.1.3.- ACCESSIBILITAT EN LES PLANTES DE L'EDIFICI

1. Els edificis d'ús Residencial Habitatge disposaran d'un itinerari accessible que comuniqui l'accés accessible a tota planta (entrada principal accessible a l'edifici, ascensor accessible o previsió d'aquest, rampa accessible) amb els habitatges, amb les zones d'ús comunitari i amb els elements associats a habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes, tals com trasters, places d'aparcament accessibles, etc., situats en la mateixa planta.

No és el nostre cas ja que l'edifici objecte del present projecte té ús Socio-Cultural.

2. Els edificis d'altres usos disposaran d'un itinerari accessible que comuniqui, en cada planta, l'accés accessible a ella (entrada principal accessible a l'edifici, ascensor accessible, rampa accessible) amb les zones d'ús públic, amb tot origen d'evacuació (veure definició en l'annex SI A del DB SI) de les zones d'ús privat exceptuant les zones d'ocupació nul·la, i amb els elements accessibles, tals com places d'aparcament accessibles, serveis higiènics accessibles, places reservades en sales d'actes i en zones d'espera amb seients fixos, allotjaments accessibles, punts d'atenció accessibles, etc.

En el casal els itineraris són accessibles per a persones amb mobilitat reduïda, com es justifica en els pla s A1. Justificació d'Accessibilitat i eliminació de Barreres Arquitectòniques.

1.2.- DOTACIÓ D'ELEMENTS ACCESSIBLES

1.2.1.- HABITATGES ACCESSIBLES

1. Els edificis d'ús Residencial Habitatge disposaran del nombre d'habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes i per a persones amb discapacitat auditiva segons la reglamentació aplicable.

Aquest apartat no és aplicable al no tractar-se d'un edifici amb ús residencial.

1.2.2.- ALLOTJAMENTS ACCESSIBLES

1. Els establiments d'ús Residencial Públic hauran de disposar del nombre d'allotjaments accessibles que s'indica en la taula 1.1:

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

Aquest apartat no és aplicable al no tractar-se d'un edifici amb ús residencial públic.

1.2.3.- PLACES D'APARCAMENT ACCESSIBLES

1. Tot edifici d'ús Residencial Habitatge amb aparcament propi comptarà amb una plaça d'aparcament accessible per cada habitatge accessible per a usuaris de cadira de rodes.
2. En altres usos, tot edifici o establiment amb aparcament propi la superfície construïda del qual excedeixi de 100 m² comptarà amb les següents places d'aparcament accessibles:
 - a) En ús Residencial Públic, una plaça accessible per cada allotjament accessible.
 - b) En ús Comercial, Pública Concurrencia o Aparcament d'ús públic, una plaça accessible per cada 33 places d'aparcament o fracció.
 - c) En qualsevol altre ús, una plaça accessible per cada 50 places d'aparcament o fracció, fins a 200 places i una plaça accessible més per cada 100 places addicionals o fracció.

En tot cas, aquests aparcaments disposaran almenys d'una plaça d'aparcament accessible per cada plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes.

El casal no disposa de zona d'aparcament.

1.2.4.- PLACES RESERVADES

1. Els espais amb seients fixos per al públic, tals com auditoris, cinemes, sales d'actes, espectacles, etc., disposaran de la següent reserva de places:
 - a) Una plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes per cada 100 places o fracció.
 - b) En espais amb més de 50 seients fixos i en els quals l'activitat tingui una component auditiva, una plaça reservada per a persones amb discapacitat auditiva per cada 50 places o fracció.
2. Les zones d'espera amb seients fixos disposaran d'una plaça reservada per a usuaris de cadira de rodes per cada 100 seients o fracció.

Aquest apartat no és aplicable en el present projecte.

1.2.5.- PISCINES

Les piscines obertes al públic, les d'establiments d'ús Residencial Públic amb allotjaments accessibles i les d'edificis amb habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes, disposaran d'alguna entrada al got mitjançant grua per a piscina o qualsevol altre element adaptat per a tal efecte. S'exceptuen les piscines infantils.

Aquest apartat no és aplicable en el present projecte.

1.2.6.- SERVEIS HIGIÈNICS ACCESSIBLES

Sempre que sigui exigible l'existència de condícies o de vestuaris per alguna disposició legal d'obligat compliment, existirà almenys:

- a) Una condícia accessible per cada 10 unitats o fracció de vàters instal·lats, podent ser d'ús compartit per a tots dos sexes.

b) En cada vestuari, una cabina de vestuari accessible, una condícia accessible i una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats. En el cas que el vestuari no estigui distribuït en cabines individuals, es disposarà almenys una cabina accessible.

En els banys es col·locaran cabines parella persones amb mobilitat reduïda, així com en els vestuaris.

L'equipament de condícies accessibles i vestuaris amb elements accessibles compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

Aparells sanitaris accessibles:

- X** Lavabo: Espai lliure inferior mínim de 70 (altura) x 50 (profunditat) cm. Sense pedestal. Altura de la cara superior ≤ 85 cm.
- X** Vàter: Espai de transferència lateral d'amplària ≥ 80 cm i ≥ 75 cm de fons fins a la vora frontal del vàter. En ús públic, espai de transferència a banda i banda. Altura del seient entre 45 – 50 cm.
- X** Dutxa: Espai de transferència lateral d'amplària ≥ 80 cm al costat del seient.
- X** Urinari: Quan hi hagi més de 5 unitats, altura de la vora entre 30 - 40 cm almenys en una unitat.

1.2.7.- MOBILIARI FIX

1. El mobiliari fix de zones d'atenció al públic inclourà almenys un punt d'atenció accessible. Com a alternativa a l'anterior, es podrà disposar un punt de trucada accessible per a rebre assistència.

En consergeria es col·locaran mostradors amb zones d'atenció al públic accessibles.

1.2.8.- MECANISMES

Excepte a l'interior dels habitatges i en les zones d'ocupació nul·la, els interruptors, els dispositius d'intercomunicació i els polsadors d'alarma seran mecanismes accessibles.

Tots els mecanismes que es col·locaran en el casal seran accessibles.

2.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES DE LA INFORMACIÓ I SENYALITZACIÓ PER A L'ACCESSIBILITAT

2.1.- DOTACIÓ

Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització independent, no discriminatòria i segura dels edificis, se senyalitzaran els elements que s'indiquen en la taula 2.1, amb les característiques indicades en l'apartat 2.2 següent, en funció de la zona en la qual es trobin.

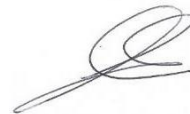
Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ³		
Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,		En todo caso
Plazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

2.2.- CARACTERÍSTIQUES

1. Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els serveis higiènic accessibles (condícia, cabina de vestuari i dutxa accessible) se senyalitzaran mitjançant SIA, complementat, si escau, amb fletxa direccional.
2. Els ascensors accessibles se senyalitzaran mitjançant SIA. Així mateix, comptaran amb indicació en braile i aràbic enlaire relleu a una altura entre 0,80 i 1,20 m, del número de planta en el brancal dret en sentit sortida de la cabina.
3. Els serveis higiènic d'ús general se senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe enlaire relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 i 1,20 m, al costat del marc, a la dreta de la porta i en el sentit de l'entrada.
4. Les bandes senyalitzadors visuals i tàctils seran de color contrastat amb el paviment, amb relleu d'altura 3 ± 1 mm en interiors i 5 ± 1 mm en exteriors. Les exigides en l'apartat 4.2.3 de la Secció SUA 1 per a senyalitzar l'arrencada d'escalas, tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, amplària la de l'itinerari i acanaladores perpendiculars a l'eix de l'escala. Les exigides per a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de trucada accessible o fins a un punt d'atenció accessible, seran d'acanaladora paral·lela a la direcció de la marxa i d'amplària 40 cm.
5. Les característiques i dimensions del Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat (SIA) s'estableixen en la norma UNEIX-41501:2002.

En el casal es col·locaran elements de senyalització d'accessibilitat de manera que es compleixi amb aquest punt.

Alberic, abril de 2022.



Fdo: **Eva Fernández Simó**, arquitecta.
XÚQUER ARQING S.L.