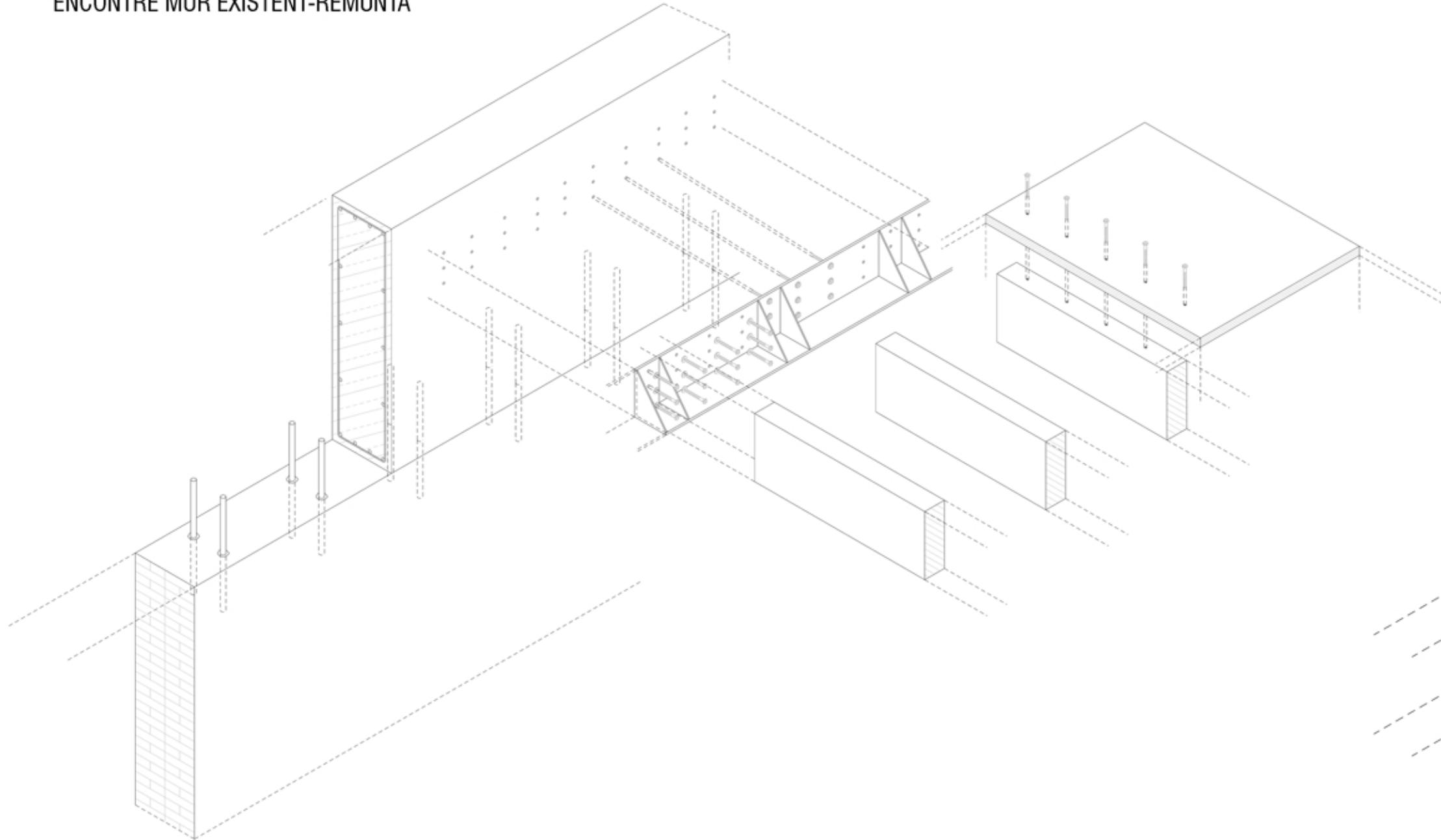
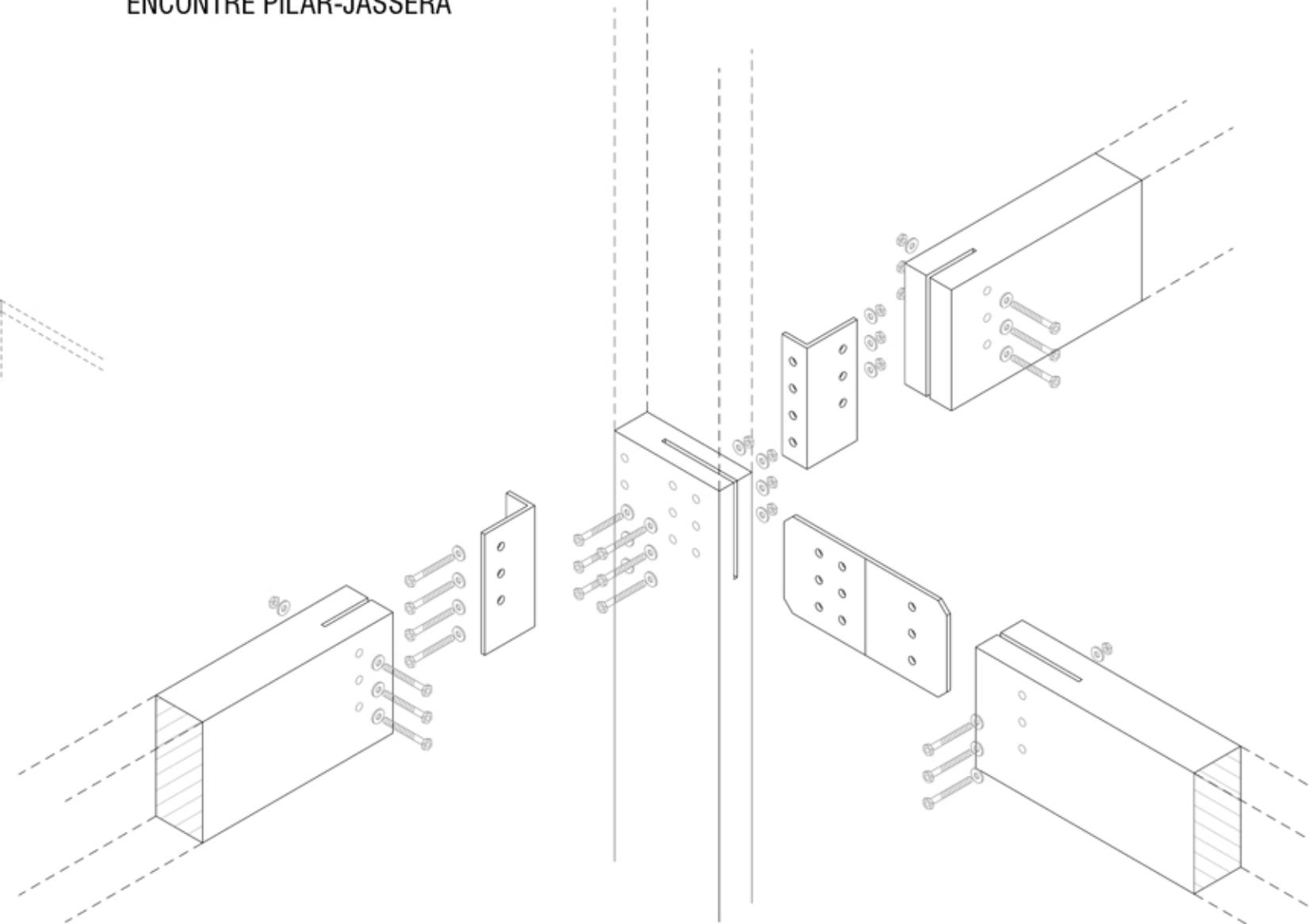


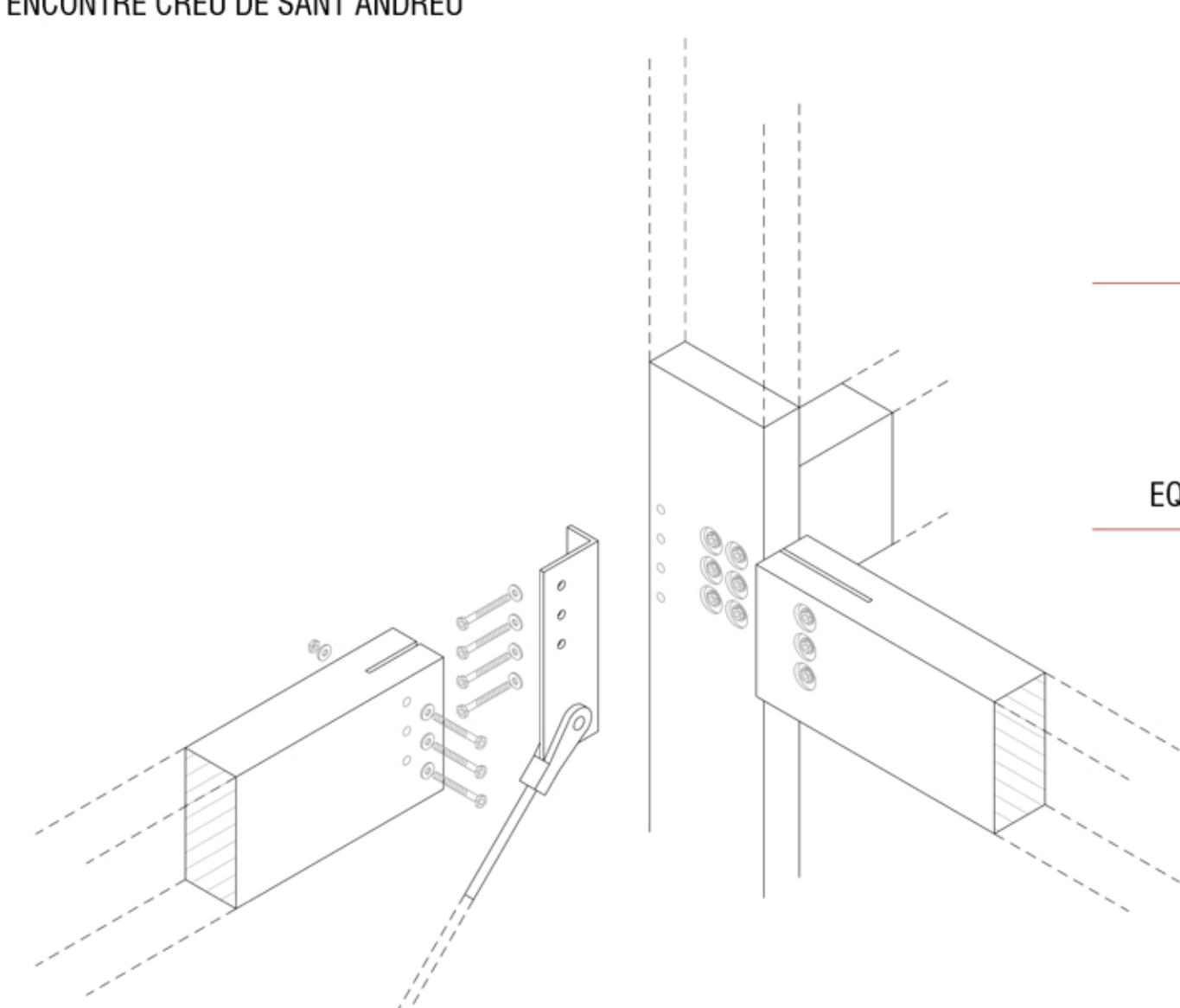
## ENCONTRE MUR EXISTENT-REMUNTA



## ENCONTRE PILAR-JÀSSERA



## ENCONTRE CREU DE SANT ANDREU



## ESTRATÈGIA ESTRUCTURAL

L'actuació es porta a terme en parts de l'edifici existent. En el cas de la casa Clerch i Nicolau conserven una part de l'edificació del carrer Nou i la façana del carrer Sant Antoni. Per fer-ho segueix dues màximes:

- Les parts interiors noves són murs de càrrega, com l'edifici existent.
- Tots els forjats i pilars exteriors són de fusta.

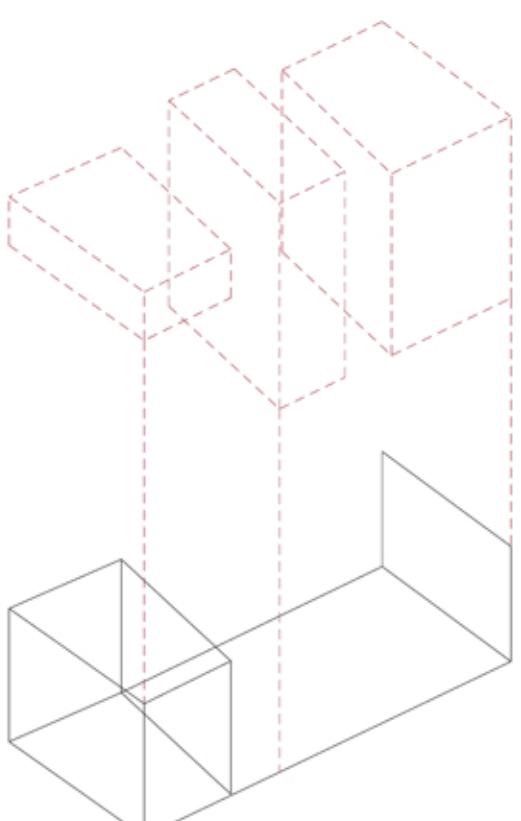
L'estructura de fusta amb la qual treballa el projecte és un material reutilitzable, reciclable i econòmic. Les rebals in situ i els seus acabats son de més qualitat.

Tot i això el que prima bàsicament en aquest projecte de remunta és la seva lleugeresa, que ens permet reduir les càrregues en una edificació ja existent sense fer retors i recalcats.

Per altra banda tenim uns inconvenients que no hem de deixar de banda com els atacs de tongs i altres insectes abd com l'us i situació del servei.

Per tant la fusta és el sistema òptim de treball i acabats en aquest projecte.

## RESISTÈNCIA DELS MURS EXISTENTS



En el cas de la casa Clerch i Nicolau es recolza unes bigues de fusta a una parete de càrrega de maó massís existent. Per reparar les càrregues es construeix una L metàlica amb cartells per que el mur treballi només a compressió, que és com la fàbrica treballa optimament. Aquesta L colada a la paret ajudara a reparar les càrregues uniformement al llarg del mur sense els moments ja que estan parlant d'un recolzament.

La resistència del mur es calcularà a partir de la màxima tensió i s'extrapolarà a tot el mur.

## CALCUL

$N$  (càrrega més desfavorable) = 19t = 190kN

Gruix del mur = 45cm

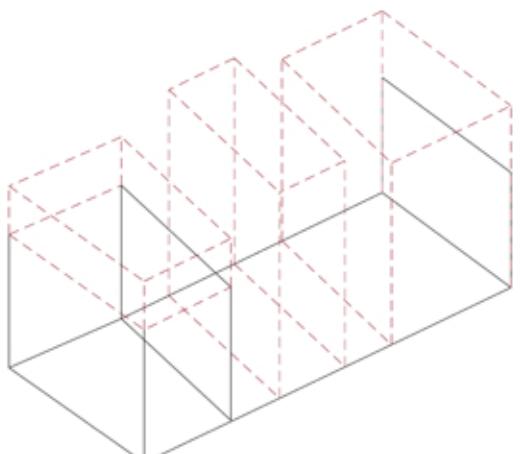
$R_{tb} = N \cdot s_{up} = 190 / (45 \cdot 100) = 0.40 \text{ kN/cm}^2$

$0.40 \text{ kN/cm}^2 \cdot 1000 \text{ cm}^2 \cdot 1 \text{ cm}^2 / 100 \text{ mm}^2 = 4.20 \text{ N/mm}^2$

Segons el CTE SE-7 taula 4.4 la resistència dels materials del mur són:

- Resistència de la peça 10N/mm<sup>2</sup>
- Resistència del morter 5N/mm<sup>2</sup>

La sollicitació serà de 4.20N/mm<sup>2</sup> amb una resistència mitjana del mur de 7N/mm<sup>2</sup> en el píjol dels casos, per tant sobre de la càrrega admissible.



## CARACTÉRISTIQUES DEL MATERIAL UTILITZAT

## FORJATS I BIGUES

Tipus de fusta: confora  
Classe resistent: D70

## PILOTS

Resistència característica:

- Flexió  $f_{mk} = 70 \text{ N/mm}^2$  (límit elàstic)
- Compressió paral·lel fibres  $f_{ck} = 34 \text{ N/mm}^2$
- Compressió perpendicular  $f_{pk} = 13.5 \text{ N/mm}^2$

Rigiditat:

- Mòdul elàsticitat paral·lel mig  $E_{0.01g} = 20 \text{ kN/mm}^2$

Densitat:

- Densitat característica  $\rho_k = 900 \text{ kg/m}^3$

## PILARS

Tipus de fusta: laminada encolada  
Classe resistent: GL24h

## PILOTS

Resistència característica:

- Flexió  $f_{mk} = 24 \text{ N/mm}^2$  (límit elàstic)
- Compressió paral·lel fibres  $f_{ck} = 24 \text{ N/mm}^2$
- Compressió perpendicular  $f_{pk} = 2.70 \text{ N/mm}^2$
- Tallat  $f_k = 2.70 \text{ N/mm}^2$

Rigiditat:

- Mòdul elàsticitat paral·lel mig  $E_{0.01g} = 11.60 \text{ kN/mm}^2$

Densitat:

- Densitat característica  $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$

## LIMITACIÓ DE LES FLEXIES

En funció de cada us es limitarà la deformació a un valor determinat.

En general agafarem 1/400; pisos amb tabics ordinaris i paviments flexibles.

## CLASSES DE SERVEI

Classe de servei 1:

Classe d'estat 1: element estructural cobert, protegit de la intempèrie i no exposat a humitat. La fusta massissa té un contingut d'humitat menor del 20% i una humitat relativa de l'aire que excedeix el 65% poques setmanes a l'any.

Protecció segons taula 3.1. CTE DB SE-M. Nivell de penetració sense exigències específiques: les parets han de ser tractades superficialment.

Classe de servei 3.1: element estructural que es troba a l'exterior, elevat del terra i protegit, on el contingut d'humitat pot superar ocasionalment el 20%.

Protecció segons taula 3.1. CTE DB SE-M. Protecció amb una penetració mínima de 3mm a totes les cares de la peça.

Es recomana d'unir-se de tenir una protecció mínima segons la taula 3.1. CTE DB SE-M.

Pers. passadors i claus > 4mm.

classe 1: c

classe 3: Fe/Zn 25c.

## ESTAT DE CÀRREGUES

## ACCIONS PERMANENTS

Són totes aquelles accions o càrregues pròpies de l'edificació, tals com el pes propi de l'estructura, els seu tancaments interiors i exteriors, fusteries, instal·lacions i accions del terreny sobre el qual està construïda.

## FORJAT PIUS

Forjat placat KLH 60mm + linóleum + fols sobre

ENVANS

## COBERTA

Coberta transitable

- paviment elevat de fusta + alluments i lamines + forjat KLH 60mm

Coberta no transitable

- grava + alluments i lamines + forjat KLH 60mm

## FACADES (h: 3m)

Facade exterior

- multiplaça de fusta + allument + entrant fusta + cartró guix

Facade interior

- mur de maó foradat + allument + cartró guix

## ACCIONS VARIABLES

Són totes aquelles accions que incideixen en el pes de l'edifici, accions sobre baranes i elements divisoris, pressió i succió de vent, accions tèrmiques i l'efecte de la neu.

## FORJAT PIUS

Sobrecregà d'ús A1

Pasadissos i zones de pas

## COBERTA

Sobrecregà d'ús coberta llengua

Sobrecregà d'ús coberta accessible privada

Sobrecregà terra zona sució GeH+

Sobrecregà terra zona pressió GeH+

Sobrecregà vent pilar fusta pressió

Sobrecregà vent pilar fusta sucicó

## CATEGORIES D'US

CTE SE-A taula 3.1. Valors característics de les sobrecregudes d'ús

A-1 habitacions

C-1 zona amb taules i cadires

F coberts accessibles privatament

G1 coberts llengueres <20°

## COMPROVACIÓ DELS PILARS A PANDEIG

S'ha comprovat els pilars segons el CTE DB-SE-M. El punt 6.3.2. Pandeo de columnas sollicitades a flexió composta. (Pandeo por flexión).

## SOL·LICITACIÓ DEL PILAR

Seció: 50x10cm

Així mònim: 250KN

Inici: b0h/12 = 41.6cm4

Area = 500cm<sup>2</sup>

Radi de giri = 5.77

## 1. ESVELTESA MECÀNICA:

$A_y = k_y h^2 / (1200) = 1.300 \text{ cm}$

2. ESVELTESA RIBALADA:

$A_{y0} = \sqrt{k_y^2 (h^2 - k_y^2 h^2 / 1200)^2 + 10cm} = 200 \text{ cm}$

Alçada de la sabata: 20cm (+10cm de formigó de neteja)

$P_{pm} = b_0 h_0 g = 10.80 \text{ KN}$

L (tranya) = 15.90/4 = 4m

$B^2 = (N + P_{pm}) / Qdm = 0.45$

$B^2 = (340 + 10.80) / 200 \text{ KN} \times 4 = 0.45 \text{ m}$

Amplada de la sabata correguda = 0.60m

## SABATES CORREGUDA

Quasi tota la nova fonamentació es fa mitjançant sabates corregudes. La sabata correguda és optima en la utilització de murs de càrrega i evita els assentaments diferencials produïts per les diferències de temperatura que sofreix el terreny, com en les sabates simples, una alçada estàndard de 60cm.

El dimensió de la sabata correguda es fa mitjançant l'accio més desfavorable i s'aplicarà aquest resultat com a general en tot el projecte, unicificant-lo.

## CALCUL

$N$  (càrrega més desfavorable) = 200KN

$Qdm = 2.000 \text{ cm}^2 / 200 \text{ KN} = 10 \text{ cm}$

Alçada de la sabata: 20cm (+10cm de formigó de neteja)

$L$  (tranya) = 15.90/4 = 4m

$B^2 = N / Qdm = 470 / 200 \text{ KN} = 2.35 \text{ m}^2$

Dimensions de la sabata quadrada = 1.50x1.50m

## PIREDIMONIAT DE FONAMENTACIÓ

## PIREDIMONIAT DE FONAMENTACIÓ

Les sabates alludides es localitzen només en el restaurant de l'edifici restaurat. La cota de fonamentació es fa mitjançant a tots les sabates. Tot i la diferència de càrregues s'ha dimensionat la cota de fonamentació de la mateixa.

Es pron com a alçada estàndard de les sabates 60cm.

El dimensió de les sabates es farà mitjançant l'accio més desfavorable utilitzada per dimensionar els pilars. No troben cap sabata compartida.

## CALCUL

$N$  (pilar més desfavorable) = 70KN

$Qdm = 2.000 \text{ cm}^2 / 70 \text{ KN} = 28.57 \text{ cm}$

Alçada de la sabata = 60cm (+10cm de formigó de neteja)

$B^2 = N / Qdm = 470 / 200 \text{ KN} = 2.35 \text{ m}^2$

Dimensions de la sabata quadrada = 1.50x1.50m

## PIREDIMONIAT

Les finestres o bigues contràries són els elements encarregats de ligar l'estructura de la fonamentació i d'aquesta manera evitar les excentricitats causades per càrregues exèntiques.

Si rigiditza l'estructura evitarem desplaçaments en diferents sensits i s'aconsegueix un assentament uniforme de la fonamentaci