

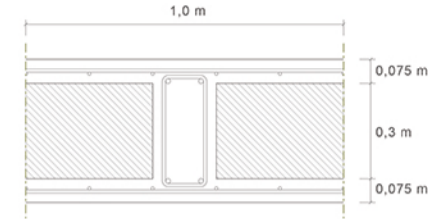
ELECCIÓ FORMIGÓ:

JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA segons la norma EHE-08 (Dosificació del Formigó)
Taula 5.1. Vida útil nominal dels diferents tipus d'estructures

Tipus de Tram	Tipus de Tram
- Estructura de caràcter temporal (2)	Entre 3 i 10 anys
- Elements substituïbles que no formen part de l'estructura principal (baranes, suports de tubs, etc.)	Entre 10 i 25 anys
- Edificis (o instal·lacions) agrícoles o industrials i obres marítimes	Entre 15 i 50 anys
- Edificis de residències o oficines, ponts o obres de pas de longitud total o inferior a 10 metres i estructures d'enginyeria civil (excepte obres marítimes) de repercussió econòmica baixa o mitja.	50 anys
- Edificis de caràcter monumental o d'importància especial	100 anys
- Ponts de longitud total igual o superior a 10 metres i altres estructures d'enginyeria civil de repercussió econòmica elevada.	100 anys

DESCENS DE CÀRREGUES:

FORJAT:
Àrea formigó: $0,2 \cdot 0,3 + (0,075 \cdot 1) \cdot 2 = 0,21 \text{ m}^2/\text{ml}$
Àrea polipropilè extrudit: $0,8\text{m} \cdot 0,3\text{m} = 0,24 \text{ m}^2/\text{ml}$
Càrregues permanents:
Formigó $25,0 \text{ KN/m}^3 \cdot 0,21\text{m} = 5,25 \text{ KN/m}^2$
Polipropilè extrudit $0,02 \text{ KN/m}^3 \cdot 0,24\text{m} = 0,005 \text{ KN/m}^2$
TOTAL $5,26 \text{ KN/m}^2$



FORJAT JARDINERA

Càrregues permanents:
Terra $20 \text{ KN/m}^3 \cdot 1 \text{ m} = 20,00 \text{ KN/m}^2$
Forjat $5,26 \text{ KN/m}^2$
TOTAL $25,26 \text{ KN/m}^2$
Càrregues variables:
Sobrecàrregues d'ús: Espai no transitable $2,00 \text{ KN/m}^2$

FORJAT SAULÓ

Càrregues permanents:
Sauló $18 \text{ KN/m}^3 \cdot 0,15\text{m} = 2,70 \text{ KN/m}^2$
Grava $15 \text{ KN/m}^3 \cdot 0,2\text{m} = 3,00 \text{ KN/m}^2$
Forjat $5,26 \text{ KN/m}^2$
TOTAL $10,96 \text{ KN/m}^2$
Càrregues variables:
Sobrecàrregues d'ús: Espai ús públic $5,00 \text{ KN/m}^2$

FORJAT INTERIOR

Càrregues permanents:
Paviment pètric $1,50 \text{ KN/m}^3$
Forjat $5,26 \text{ KN/m}^2$
TOTAL $6,76 \text{ KN/m}^2$
Càrregues variables:
Sobrecàrregues d'ús: Espai ús públic $5,00 \text{ KN/m}^2$

MURS FORMIGÓ

Càrregues permanents: $50,00 \text{ KN/ml}$

BARANES FORMIGÓ

Càrregues permanents: $12,5 \text{ KN/ml}$
Càrregues variables:
Sobrecàrregues d'ús: Espai ús públic $2,00 \text{ KN/m}^2$

FONAMENTACIÓ:

S'opta per una **FONAMENTACIÓ DIRECTA** amb sabates aïllades de formigó armat en el cas dels pilars i sabates corregudes en cas dels murs de càrrega o murs de contenció. Totes les sabates queden incloses en l'estrat resistent sense necessitat de pous de fonamentació ja que ens trobem en un terreny molt rocós, on casi ni faria falta fer sabates. S'estableixen 5 cm de recobriments mínim i 10 cm de formigó de neteja. No apareixen doblaments de pilars, ja que no és necessari al no tenir més de 40 metres de longitud de façana.



01_Definició de la resistència del formigó

Taula 37.3.2a Màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment

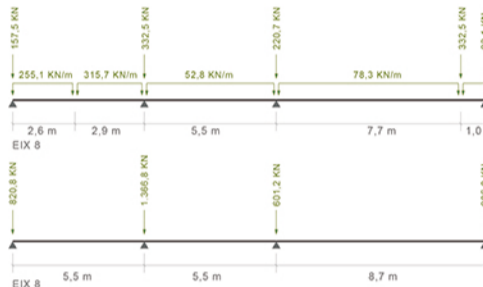
Paràmetre de dosificació	Tipus de Formigó	CLASSE D'EXPOSICIÓ												
		I	IIa	IIb	IIc	IIIa	IIIb	IIIc	V	Qa	Qb	Qc	H	F
Màxima relació a/c	Massa	0,65	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,50
	Armat	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	Pretensat	0,65	0,60	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim contingut de ciment Kg/m³	Massa	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	Armat	250	275	300	300	300	325	350	325	325	350	300	325	300
	Pretensat	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Taula 37.3.2b Resistències mínimes recomanades en funció dels requisits de durabilitat

Paràmetre de dosificació	Tipus de Formigó	CLASSE D'EXPOSICIÓ												
		I	IIa	IIb	IIc	IIIa	IIIb	IIIc	V	Qa	Qb	Qc	H	F
Resistència mínima (N/mm²)	Massa	20	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Armat	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Pretensat	25	25	30	30	35	35	35	35	35	35	35	30	30

Els formigons que compleixen les exigències mínimes de durabilitat segons normativa EHE-08 i per ambient IIIa, són els de resistència $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$. La consistència ha de ser tova (B) i la relació a/c ha de ser com a màxim de 0,55 (tal com es demana en l'ambient H), per tant la prescripció final de la dosificació del formigó és:

HA-30 / B / 20 / H



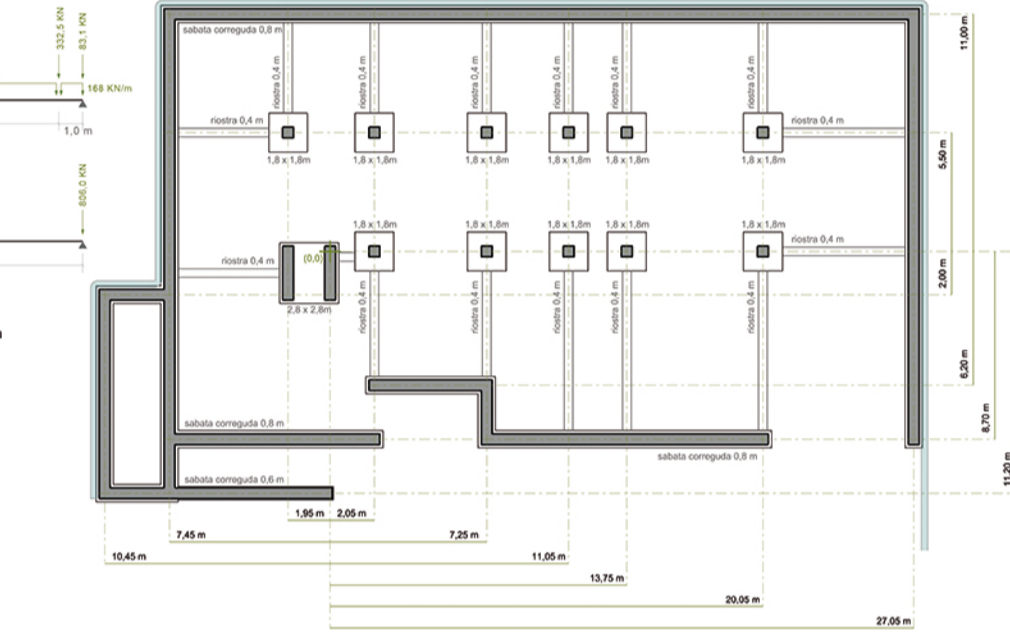
Agafarem la càrrega més desfavorable pel cas d'una sabata aïllada (1.366,8 KN) i per una sabat correguda (806,0 KN).

$\frac{N}{B^2} \geq \frac{Q_{adm}}{Q_{adm}}$ $B^2 \geq \frac{N}{Q_{adm}}$ $B^2 \geq \frac{1366,8 \text{ KN}}{441,3}$ $B^2 \geq 3,1 \text{ m}^2$
 $B = \sqrt{3,1} = 1,75 \approx 1,8 \text{ m}$

Per sabates aïllades tindrem unes dimensions de: **1,8 m x 1,8 m x 0,6 m**

$\frac{q}{B-1} \geq \frac{N}{Q_{adm}}$ $B \geq \frac{NQ}{Q_{adm}}$ $\frac{820,8 \text{ KN}}{3,15 \text{ m}} = 260,6 \text{ KN/ml}$
 $B \geq \frac{260,6 \text{ KN}}{331}$ $B \geq 0,78 \text{ m}^2 \approx 0,8 \text{ m}$

Per sabates corregudes tindrem unes dimensions de: **0,6 m x long x 0,4 m**



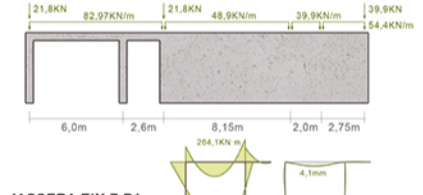
PLANTA FONAMENTACIÓ E 1:150

CÀLCUL DE JÀSSERES:

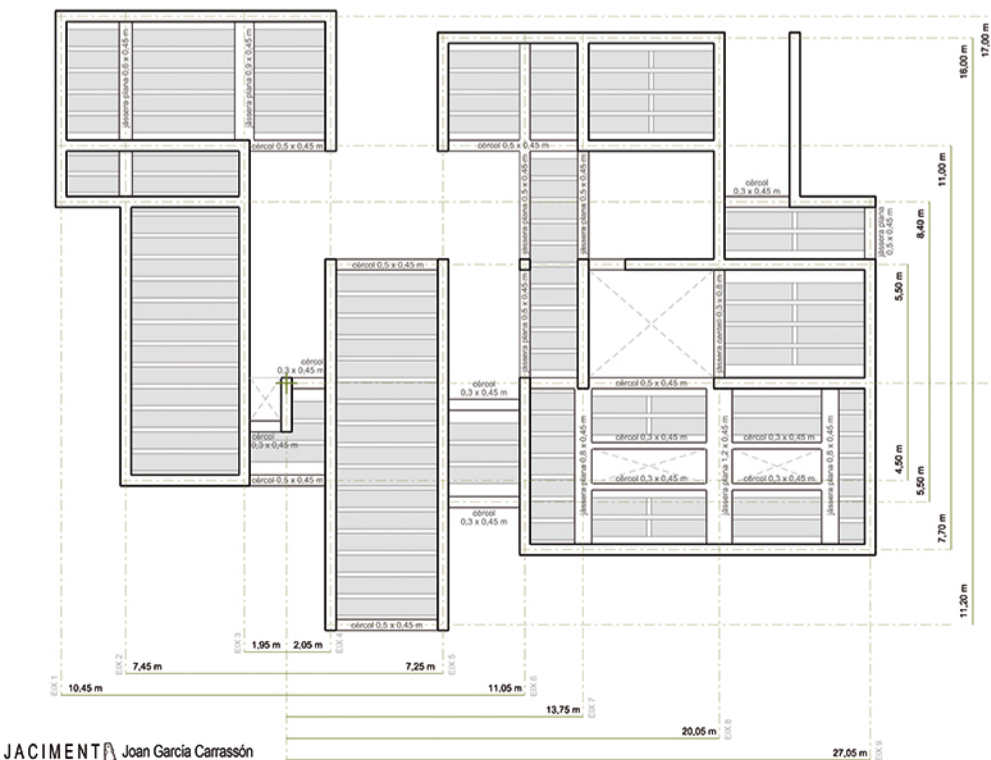
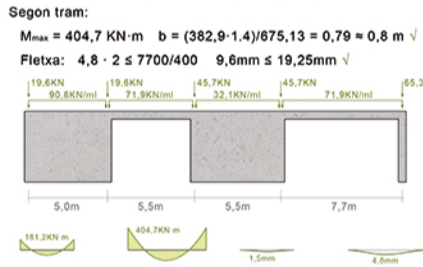
Predimensionarem a Flexió i comprovarem a fletxa.

jàsseres planes: $h = \sqrt{\frac{M}{0,8 \cdot b \cdot W \cdot F}}$
jàsseres a cantell: $b = \frac{M \cdot 1,4}{h^2 \cdot 0,8 \cdot W \cdot F}$ sempre $h \geq 0,45 \text{ m}$

JASSERA EIX 2 P1
 $M_{max} = 284,1 \text{ KN-m}$ $b = (284,1 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,55 = 0,6 \text{ m}$
Fletxa: $4,1 \cdot 2 \leq 6/400$ $8,2 \leq 15$



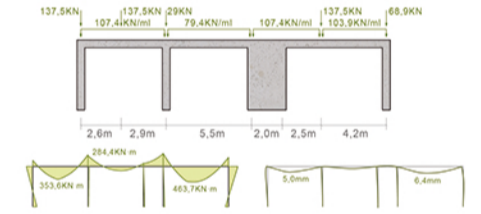
JASSERA EIX 7 P1
Primer tram:
 $M_{max} = 181,2 \text{ KN-m}$ $b = (181,2 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,38 = 0,5 \text{ m}$
Fletxa: $1,5 \cdot 2 \leq 5500/400$ $3 \leq 13,75 \text{ mm}$



PLANTA PRIMERA E 1:150

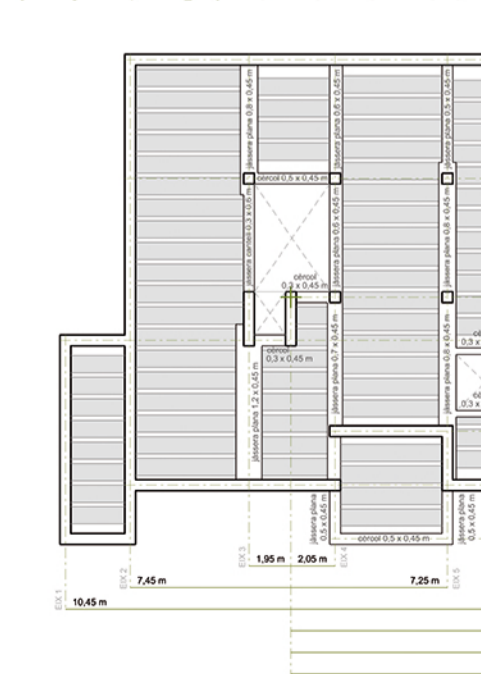
JASSERA EIX 3 PB

Primer tram:
 $M_{max} = 353,65 \text{ KN-m}$ $b = (353,65 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,73 = 0,8 \text{ m}$
Fletxa: $5 \cdot 2,5 \leq 5500/400$ $12,5 \text{ mm} \leq 13,75 \text{ mm}$
Segon tram:
 $M_{max} = 284,4 \text{ KN-m}$ $b = (284,4 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,58 = 0,6 \text{ m}$
Al haver-hi finestra la jàssera plana sobresurt. Calculem a cantell:
 $h = \sqrt{\frac{284,4 \cdot 1,4}{0,8 \cdot 0,3 \cdot 0,25 \cdot 16,670}} = 0,63 \text{ m} \leq 0,65 \text{ m}$
Fletxa: $5 \cdot 2,5 \leq 5500/400$ $12,5 \text{ mm} \leq 13,75 \text{ mm}$
Tercer tram:
 $M_{max} = 463,75 \text{ KN-m}$ $b = (463,75 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,96 = 1 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$
Fletxa: $7,2 \cdot 2,5 \leq 6500/400$ $18 \text{ mm} \leq 16,25 \text{ mm}$
 $6,4 \cdot 2,5 \leq 6500/400$ $16 \text{ mm} \leq 16,25 \text{ mm}$



JASSERA EIX 4 PB

Primer i segon tram:
 $M_{max} = 246,2 \text{ KN-m}$ $b = (246,2 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,49 = 0,5 \text{ m}$
Tercer tram:
 $M_{max} = 298,6 \text{ KN-m}$ $b = (298,6 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,64 = 0,7 \text{ m}$
Fletxa: $4,2 \cdot 2,5 \leq 6000/400$ $10,50 \text{ mm} \leq 15 \text{ mm}$



PLANTA BAIXA E 1:150

JASSERA EIX 7 PB

Primer i segon tram:
 $M_{max} = 207,4 \text{ KN-m}$ $b = (207,4 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,43 = 0,5 \text{ m}$
Tercer tram:
 $M_{max} = 365,2 \text{ KN-m}$ $b = (365,2 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,75 = 0,8 \text{ m}$
Fletxa: $8,7 \cdot 2,5 \leq 8700/400$ $21,70 \text{ mm} \leq 21,75 \text{ mm}$



JASSERA EIX 8 PB

Primer tram:
 $M_{max} = 344,6 \text{ KN-m}$ $b = (344,6 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,71 = 0,8 \text{ m}$
Segon tram:
 $M_{max} = 217,2 \text{ KN-m}$ $b = (217,2 \cdot 1,4) / 675,13 = 0,45 = 0,5 \text{ m}$
Tercer tram:
 $M_{max} = 498,5 \text{ KN-m}$ $b = (498,5 \cdot 1,4) / 675,13 = 1,03 = 1,1 \text{ m} \times 1,7 \text{ m}$
Fletxa: $10,3 \cdot 2,5 \leq 8500/400$ $25,75 \text{ mm} \leq 21,25 \text{ mm}$
Fletxa: $8,7 \cdot 2,5 \leq 8700/400$ $21,7 \text{ mm} \leq 21,75 \text{ mm}$

