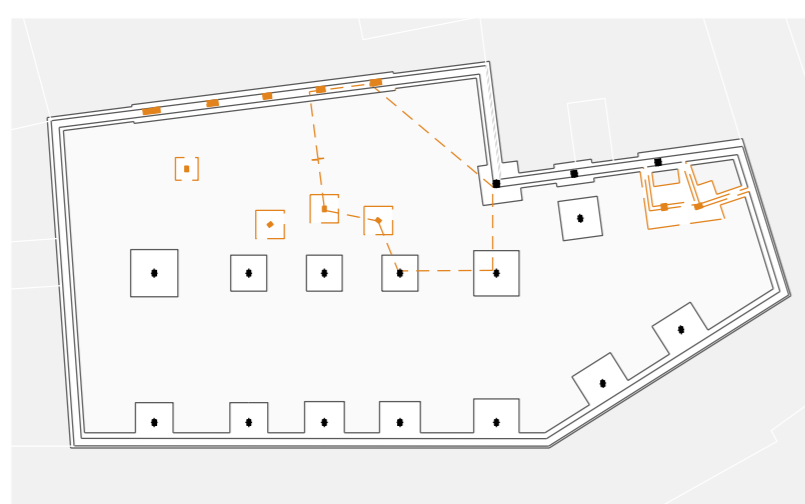


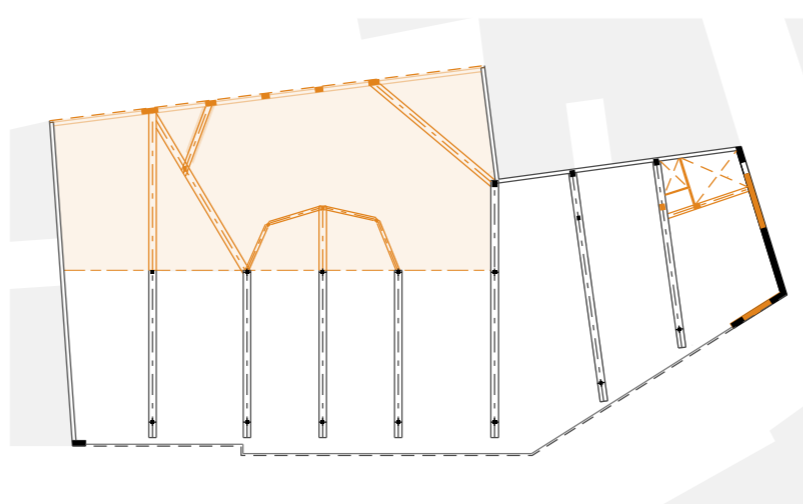
07 ESTRUCTURA



Planta 2-5
escala 1:100



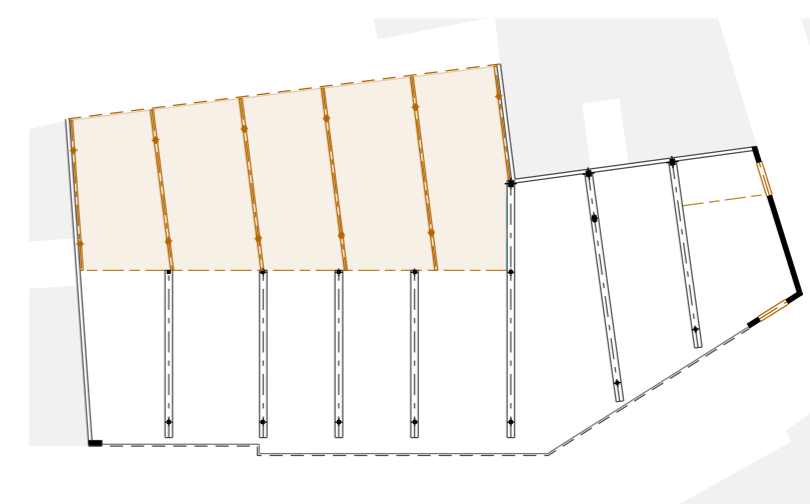
ENDERROC
Planta Fonamentació
escala 1:350



ENDERROC
Planta 1-6
escala 1:350



OBRA NOVA
Planta Fonamentació
escala 1:350

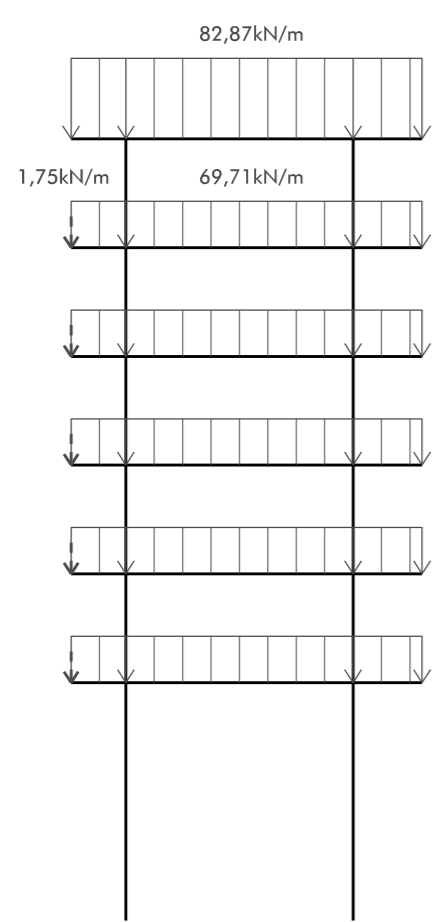


OBRA NOVA
Planta 1-6
escala 1:350

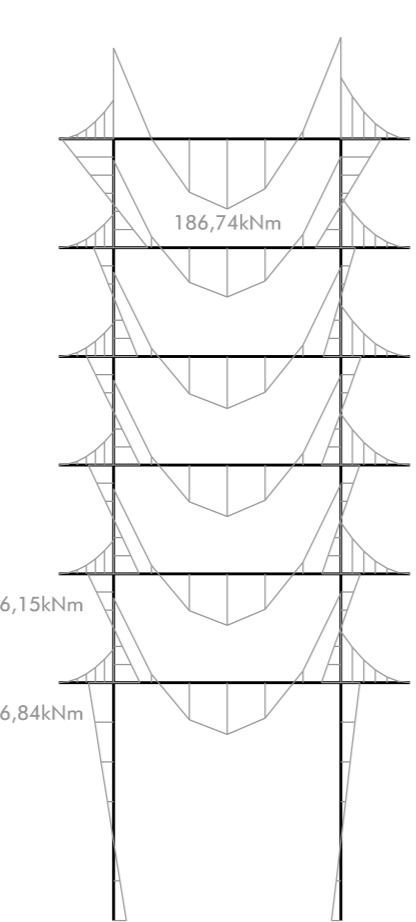
Predimensionat

DIAGRAMES WINEVA

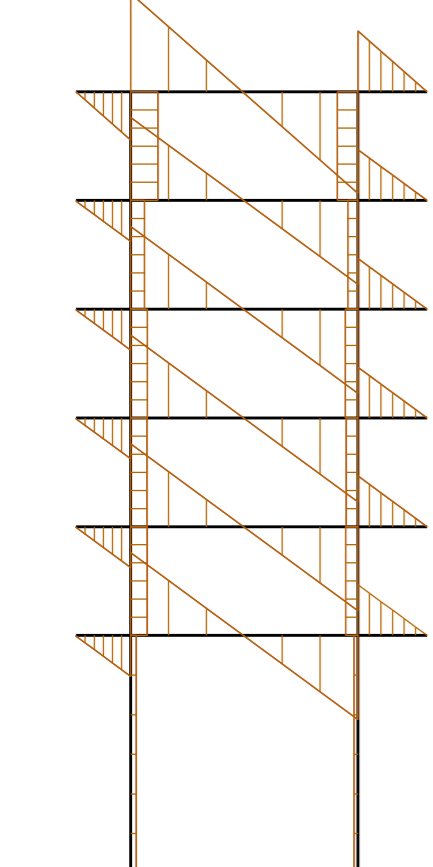
Accions



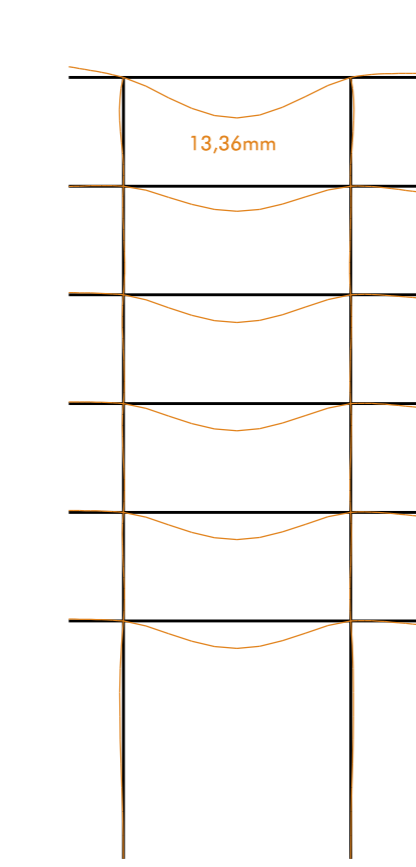
Moments



Tallants



Deformada



ESTAT DE CÀRREGUES

Planta coberta

Càrregues superficials (kN/m ²)	
PP +1.35 forjat	3,5
CP +1.35 envans	1
paviment	1
hivernacle	1
SC +1.50 ús	2
neu	0,4
ELU	12,37kN/m²

Planta tipus (x5)

Càrregues superficials (kN/m ²)	
PP +1.35 forjat	3,5
CP +1.35 envans	1
paviment	1
ús	2
ELU	10,42kN/m²

Càrregues lineals (kN/m)

CP +1.35 façana	1,3
ELU	1,75kN/m

ESTAT DE CÀRREGUES

Planta coberta

Càrregues superficials (kN/m ²)	
PP +1.35 forjat	4
CP +1.35 coberta plana	2,5
SC +1.50 ús	2
neu	0,4
ELU	9,91kN/m²

Càrregues lineals (kN/m)

CP +1.35 barana	4,5
SC +1.50 ús	0,4
ELU	6,67kN/m

Planta tipus (x5)

Càrregues superficials (kN/m ²)	
PP +1.35 forjat	4
CP +1.35 envans	1
paviment	1
ús	2
ELU	11,10kN/m²

Càrregues lineals (kN/m)

CP +1.35 façana	1,4
ELU	18,9kN/m

PREDIMENSIONAT

Sabates

Pilar cantonada P2
Àrea tributària=10,36m²
Axil total=(ELUcoberta+6ELUforjats)× àrea tributària
Axil total=(12,37+6x10,42)×10,36=775,86kN
Q_{ed}=220kN/m²
Àrea sabata=Axil/Q_{ed}
Àrea sabata=775,86/220=3,53m²
Dimensions sabata=3,53x1,90x1,90m

Pilar central P10
Àrea tributària=25,46m²
Axil total=(ELUcoberta+6ELUforjats)× àrea tributària
Axil total=(12,37+6x10,42)×25,46=1906,69kN
Q_{ed}=220kN/m²
Àrea sabata=Axil/Q_{ed}
Àrea sabata=1906,69/220=8,66m²
Dimensions sabata=8,66x2,95x2,95m

Jàsseres

Planta coberta IPE 330
Comprovació a tallant (ELU)
V_{ed}=A_{ed}×(L_{ed}/3)
V_{ed}=330x7,5[(275/1,05)/3]=374,25kN
158,55kN<374,25kN ✓
Comprovació a flexió (ELU)
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y
M_{ed}=713x10³×275/1,05=186,74kNm
181,12kNm<186,74kNm ✓
Comprovació deformada (ELS)
f_{l,ed}=L_{ed}/500
f_{l,ed}=6,68/500=13,36mm
11,4mm<13,36mm ✓

Pilars

Planta baixa HEB 300
Àrea tributària=25m²
Ample de banda=4,7m
N_{ed}=(12,37+10,42x5)×25+1,75x4,7=1880,47kN
B=0,7 (encastat-articulat)
L₁=Bxh=0,7x7=4900mm
N_{ed}=(N_{ed}/L₁)×d×E
N_{ed}=(1880,47/4900)×25166000×210000=21724,06kN
λ₁=√(N_{ed}/N_{ed})_{cr1}=√(1880,47/300)=2,51
λ₂=√(N_{ed}/N_{ed})_{cr2}=√(1880,47/300)=2,51
N_{ed}=(N_{ed}/N_{ed})_{cr1}×N_{ed}×0,02=1880,47×0,02=37,61kN
N_{ed}=(N_{ed}/N_{ed})_{cr2}×N_{ed}×0,02=37,61kN
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y=1680x10³×275/1,05=440kNm
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y=571x10³×275/1,05=149,55kNm
M_{ed}=N_{ed}×L₁/300=1880,47×7300=13,71kNm
M_{ed}=N_{ed}×L₁×0,02=1880,47×0,02=37,61kNm
N_{ed}+M_{ed}/M_{ed}+M_{ed}/M_{ed}<1
1880,47 36,84 37,61
3905,00 440,00 149,55 =0,749<1 ✓

Planta tipus HEB 220

Àrea tributària=25m²
Ample de banda=4,7m
N_{ed}=(12,37+10,42x5)×25+1,75x4,7=1619,97kN
B=0,5 (bicarticulat)
L₁=Bxh=0,5x3,2=1600mm
N_{ed}=(N_{ed}/L₁)×d×E
N_{ed}=(1619,97/1600)×8091000×210000=65506,03kN
λ₁=√(N_{ed}/N_{ed})_{cr1}=√(1619,97/300)=2,300
λ₂=√(N_{ed}/N_{ed})_{cr2}=√(1619,97/300)=2,300
N_{ed}=(N_{ed}/N_{ed})_{cr1}×N_{ed}×0,02=1619,97×0,02=32,39kN
N_{ed}=(N_{ed}/N_{ed})_{cr2}×N_{ed}×0,02=32,39kN
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y=736x10³×275/1,05=192,76kNm
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y=256x10³×275/1,05=67,57kNm
M_{ed}=N_{ed}×L₁/300=1619,97×3,2/300=17,28kNm
M_{ed}=N_{ed}×L₁×0,02=1619,97×0,02=32,39kNm
N_{ed}+M_{ed}/M_{ed}+M_{ed}/M_{ed}<1
1619,97 36,15 17,28
2383,33 192,76 67,57 =0,98<1 ✓

PREDIMENSIONAT

Estintolament planta baixa

Risc màxim (càlcul segons AEOR-93)
Segons flexió màxima
Ample de banda=2,45m
Lum estintolament=3,4m
f_{l,ed}=L_{ed}/1000=3,4mm
F=5xq_{ed}/384xEd
3,4=5x185,82x3400³/384x210000xEd
Ed=45284077,38mm²
1/2=226422038,69mm²
2 IPE 400
I=231283500x2=462567000mm⁴
W=1156420x2=2312840mm³
A=847,06x2=1694,12mm²

Comprovació tensions normals
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y
W_{pl,y}=[(q_{ed}²/12)/(275/1,05)]
W_{pl,y}=[(185,82x3400²/12)/(275/1,05)]=683466,07mm³
683466,07mm³<2312840mm³ ✓
Comprovació tensions tangencials
N_{ed}=Ax_{ed}
A=[(q_{ed}²/2)/(275/1,05)]
A=[(185,82x3400²/2)/(275/1,05)]=1989,93mm²
1989,93mm²<1694,12mm² ✓
Comprovació de la fabrica
Resistència fabrica=12kg/cm²
Superfície de recolzament (80% del cantell)=32x40x2=2560cm²
Càrrega=185,82x3,4/2=31589kg
12kg/cm²×2560cm²=30720kg<31589kg ✗
**reforçar el mur amb un dau de forjat*

Estintolament planta 1

Risc màxim (càlcul segons AEOR-93)
Segons flexió màxima
Ample de banda=2,45m
Lum estintolament=1,7m
f_{l,ed}=L_{ed}/1000=1,7mm
F=5xq_{ed}/384xEd
1,7=5x158,63x1700³/384x210000xEd
Ed=4832742,43mm²
1/2=2416171,22mm²
2 HEB 160
I=24920000x2=49840000mm⁴
W=311500x2=623000mm³
A=5425,50x2=10851mm²

Comprovació tensions normals
M_{ed}=W_{pl,y}×f_y
W_{pl,y}=[(q_{ed}²/12)/(275/1,05)]
W_{pl,y}=[(158,63x1700²/12)/(275/1,05)]=145864,58mm³
145864,58mm³<623000mm³ ✓
Comprovació tensions tangencials
N_{ed}=Ax_{ed}
A=[(q_{ed}²/2)/(275/1,05)]
A=[(158,63x1700²/2)/(275/1,05)]=849,25mm²
849,25mm²<10851mm² ✓
Comprovació de la fabrica
Resistència fabrica=12kg/cm²
Superfície de recolzament (80% del cantell)=12,8x16x2=409,6cm²
Càrrega=158,63x1,7/2=13483,55kg
12kg/cm²×409,6cm²=4915,2kg<13483,55kg ✓

CoHousing Projecte d'Habitatge Col·lectiu

Clara Prat Jovani
FG ETSAV QMP 2018
Fernando Marzá