

CRITERIS ESTRUCTURA

ESTRUCTURA METÀL·LICA = L'emplaçament i el seu context crec que requerien d'una solució constructiva que no hipotecés ni s'oposés al pes i la força que tenen les runes de sota.

Es planteja una solució d'estructura metàl·lica amb forjat col·laborant, de manera que així podem obtenir espais totalment diàfans i flexibles. També ens afavoreix per reduir els cantalls dels forjats.

Tan el forjat col·laborant de xapa grecada, com l'estructura metàl·lica, intentem trobar aquesta lleugeresa, poc impacte i aquest caràcter més efímer de l'edifici.

FORMA = El projecte parteix d'unes hipòtesis d'alçament de les runes de sota. Es per això que l'estructura intenta adaptar-se al màxim a aquests límits que les voltes ofereixen, i adopta una forma sinuosa, que al mateix temps a la planta superior ens serveix per fer aquest joc entre l'espai públic i l'edifici.

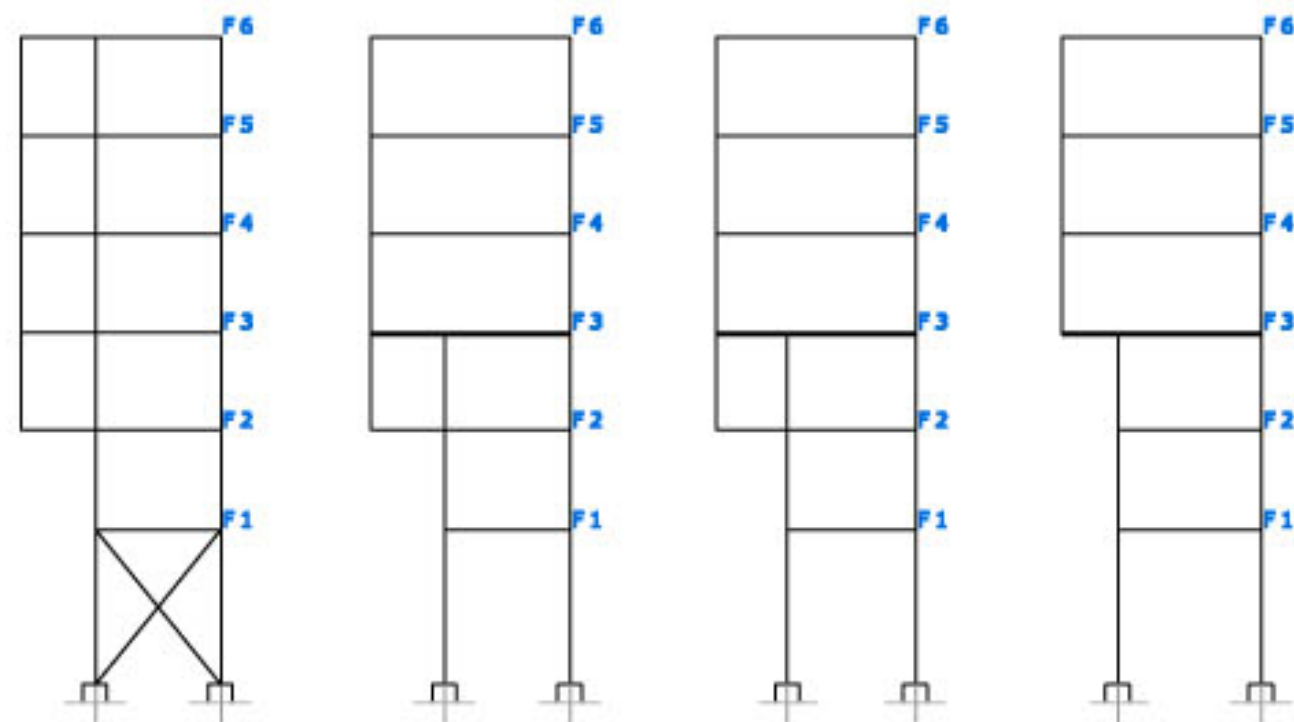
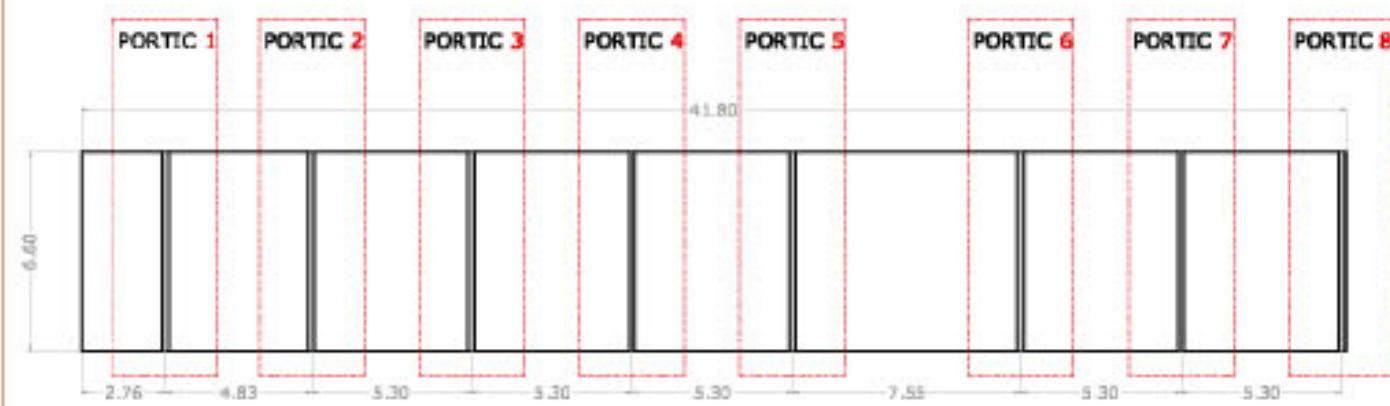
L'edifici està format per un sol volum allargat, compost per 8 pòrtics metàl·lics, que els pilars que els suporten s'adapten a la forma residual que ens deixen les voltes del circ a la plantabaixa. Al tractar-se d'un edifici de longitud de 40m, no fa falta col·locar-hi junta de dilatació.

Te una altura de Planta + 6 en el seu punt més alt (des del c. del Trínquet veïl cota 50). L'estructura es genera a partir d'uns pilars metàl·lics que segueixen l'amplada de les voltes (5,30m), a excepció d'una volta que és la més ampla i és de 7,55 m.

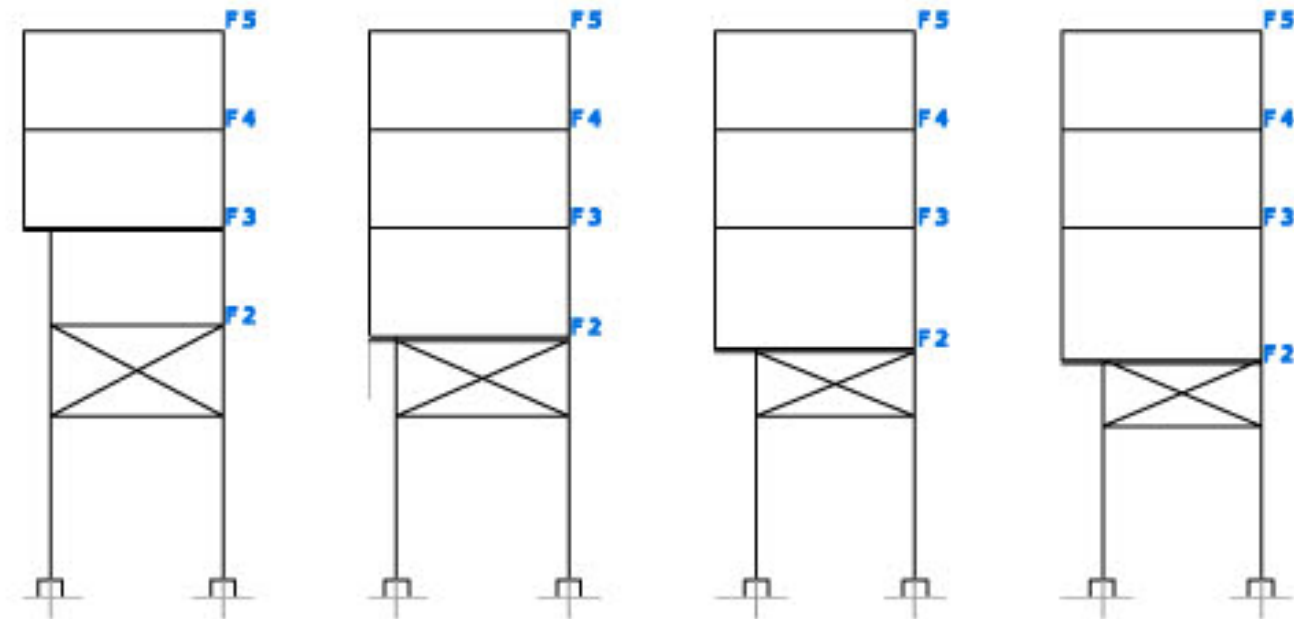
A les plantes superiors, a la part dreta es vol aconseguir uns espais més diàfans, i és per això que s'estintola algun pilar per tal d'aconseguir el màxim d'espai.

Per garantir la durabilitat de l'estructura metàl·lica i el seu comportament davant les exigències mínimes de resistència al foc, farà falta protegir-la mitjançant revestiment adequat de cada pilar, on s'aconsegueix la resistència requerida en cada cas.

ESQUEMA PÒRTICS

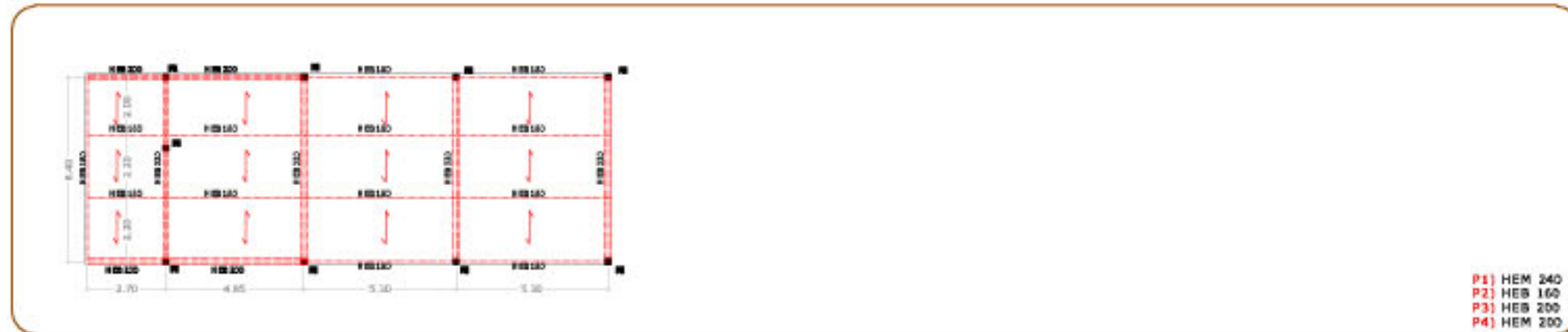


PORTIC 1 PORTIC 2 PORTIC 3 PORTIC 4



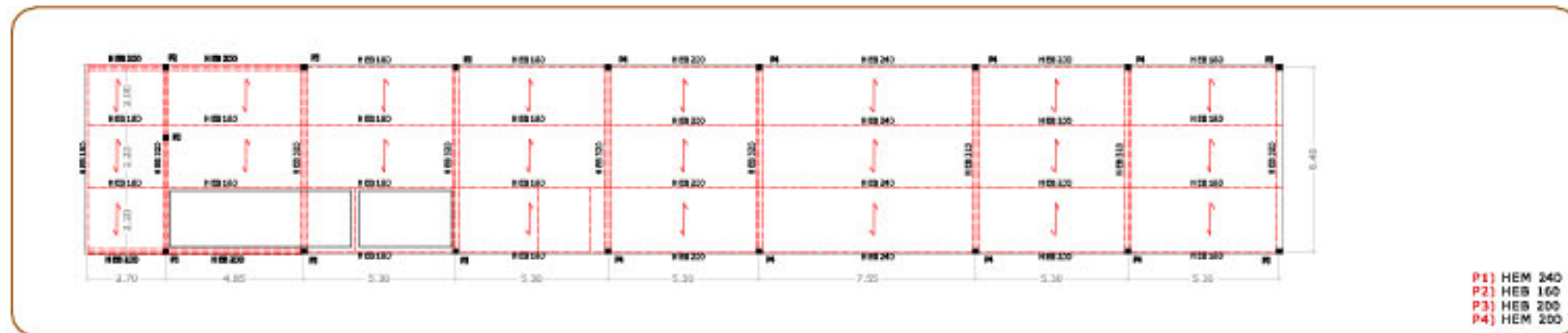
PORTIC 5 PORTIC 6 PORTIC 7 PORTIC 8

FORJAT 6 (F6)



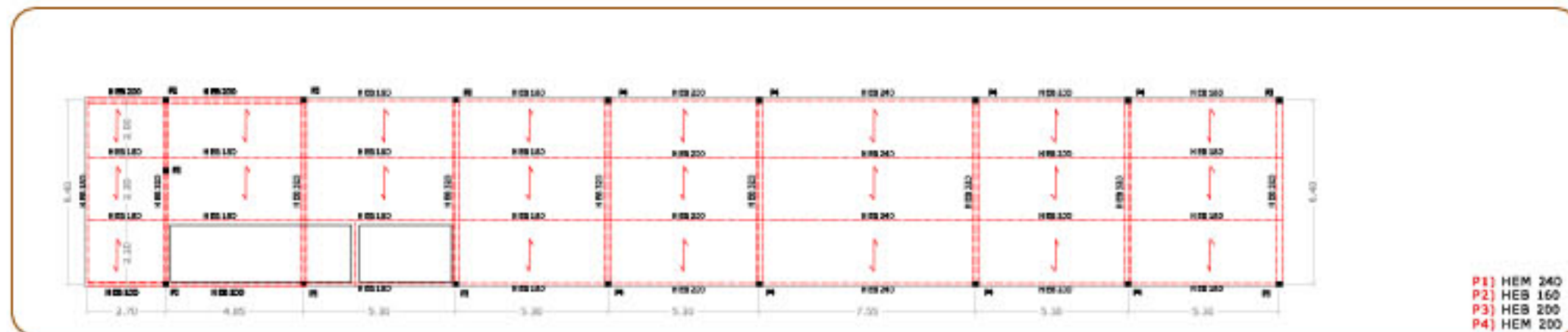
P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FORJAT 5 (F5)



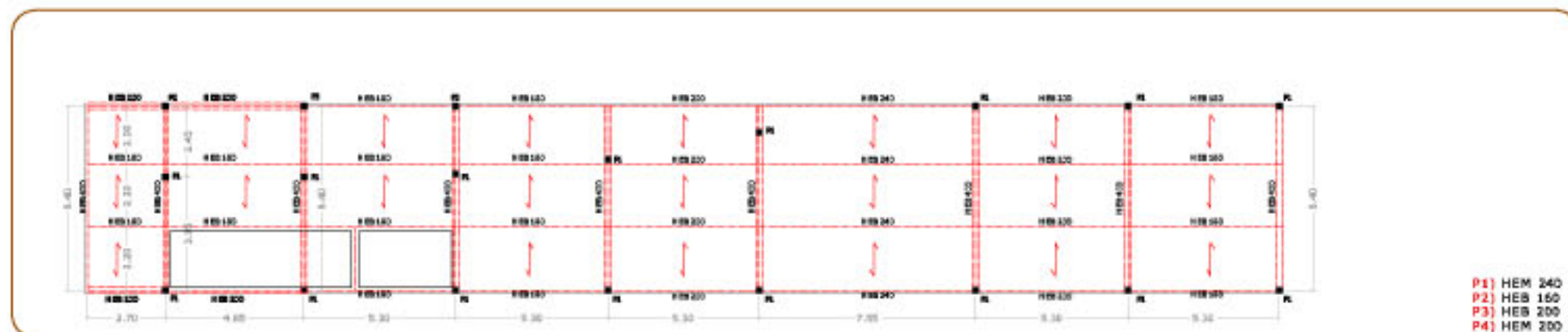
P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FORJAT 4 (F4)



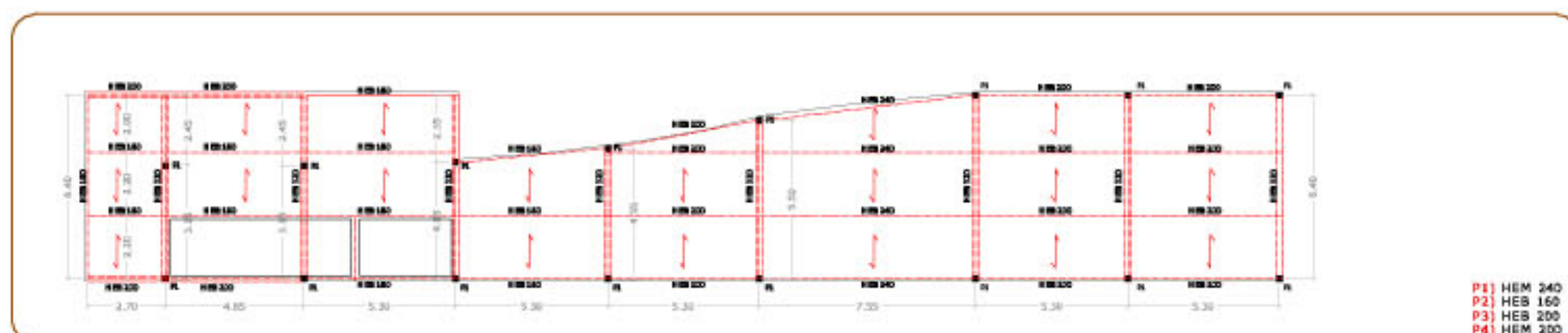
P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FORJAT 3 (F3)



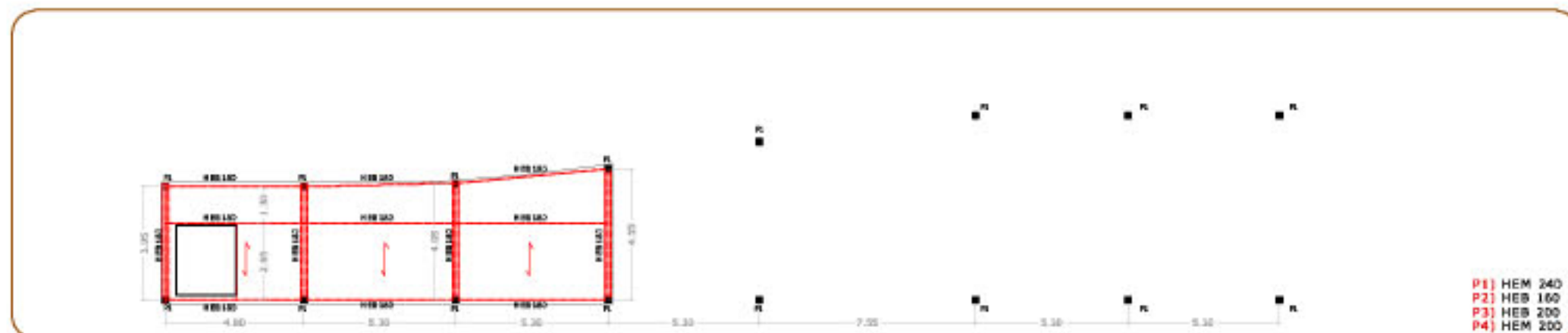
P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FORJAT 2 (F2)



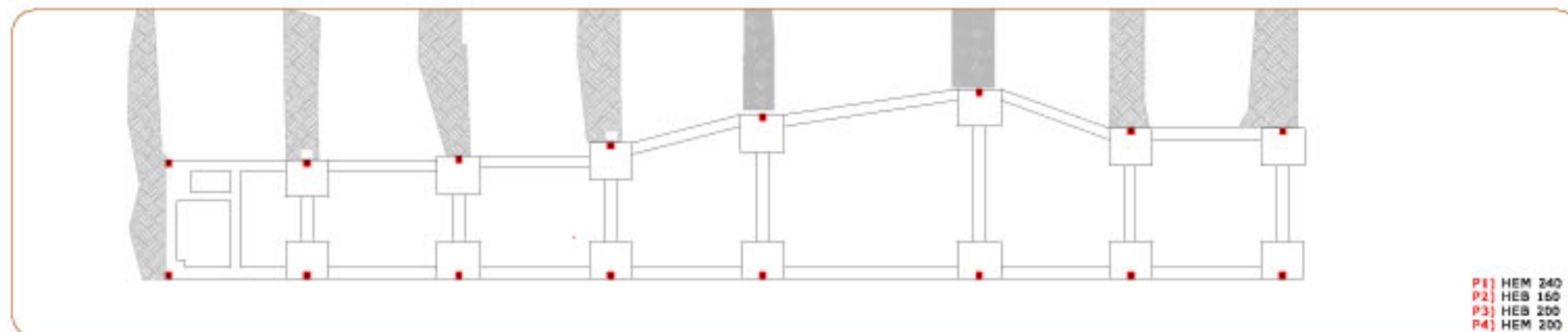
P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FORJAT 1 (F1)



P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

FONAMENTACIÓ



P1 HEM 240
P2 HEM 160
P3 HEB 200
P4 HEM 200

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

FORJAT COL·LABORANT

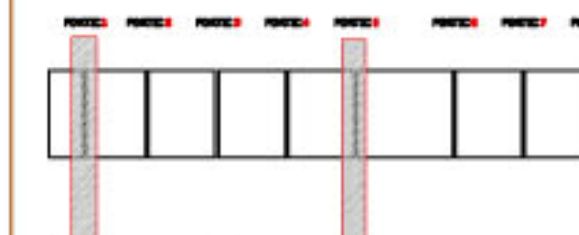
CARACTERÍSTIQUES DE FABRICACIÓ

LONGITUDS= fins a 12m (+12m transport especial)
 ESPESORS= galvanitzat : 1.2 mm
 RECOBRIMENTS= galvanitzat Z-275 (UNE-EN 10142)
 CRITERI DE CÀLCUL= tensió admissible = 1600kg/cm²
 Fleixa menor o igual L/200

Tots els forjats són col·laborants, formats per xapa grecada d'acer d'1mm (Halcó-59) unida a l'estructura mitjançant perns connectors. Sobre aquesta es col·loquen les armadures (5mm) i la malla de repartiment (5mm), per evitar la fissuració per efectes de retracció i temperatura. Posteriorment es realitza l'abocada de formigó. Mitjançant aquesta solució el formigó treballa conjuntament amb l'acer, aprofitant els avantatges dels dos.

DADES TÈCNiques DEL PERFIL

ESPOSOR= 1.2 mm
 PES= 14.36 kg/m²
 MOMENT INÈRCIA= 83.44 cm⁴/m
 MÒDUL RESISTENT= 26.92cm³/m
 MOMENT FLECTOR = 431



ESTRUCTURA METÀL·LICA

TIPUS D'ACER: S 275

MÒDUL ELÀSTICITAT (E) = 210000 N/mm²
 LÍMIT ELÀSTIC = 2600 kg/cm²
 COEFICIENT POISSON = 0.3
 COEFICIENT DILATACIÓ = 1.2 X 10⁻⁶ mm/m°C (°C)
 PES ESPECÍFIC = 7.85 kg/dm³
 MÒDUL DE RIGIDESA = 81000 N/mm²

PÒRTICS DE CÀLCUL, s'han escollit els pòrtics més desfavorable, per tal de predimensionar l'estructura de manera que aguantí tots els esforços als quals està sotmesa

PERFELS USATS:

S'HA DIMENSIONAT CADA BARRA EN FUNCIÓ DE LA SEVA POSICIÓ I LES CÀRREGUES QUE HA DE SUPORTAR

- HEM 240
- HEM 400
- HEB 400
- HEB 320
- HEB 300
- HEB 200
- HEB 180
- HEB 160
- PERFIL L 100X100X10 (CREUS SANT ANDREU)



FONAMENTACIÓ SABATES

PREDIMENSIONAT FONAMENTACIÓ

EXEMPLE SABATA AÏLLADA T1
 Per l'exemple agafem N= 117.555 kg, que és l'axil que suporta el pilar més desfavorable del càlcul, corresponent al portic 1

DADES DEL TERRENY (SEGONS HIPOTÈTIC GEOMÈTRIC)

RESISTÈNCIA DEL TERRENY (ROCA) = 5 kg/cm²

E = Estat de càrrega
 A = Àrea que suporta el pilar

$$T_{adm\ terreny} \geq \frac{N + P_{pes\ sabata}}{Àrea\ sabata}$$

Àrea sabata = $\frac{117555\ Kg + 1079N}{5\ Kg/cm^2} = 25802.1\ cm^2 \approx 2.58\ m^2$

Alçada sabata = 70 cm 1.90 m x 1.90 m x 0,70 m

COMPROVACIÓ DESPRÉS DE TEMPTAMENTS I AQUEST RESULTAT ES EL MÉS AL·LIMAT

$$T_{adm\ terreny} \geq \frac{N + P_{pes\ sabata}}{Àrea\ sabata}$$

5 Kg/cm² > $\frac{117555\ Kg + (1.60m \times 1.60m \times 0.70m \times 2500\ Kg/m^3)}{1.60m \times 1.60m}$

5 Kg/cm² > 4.76 Kg/cm² ← ACCEPTABLE (si no compleix augmentem àrea sabata)

DIMENSIÓ SABATA (S2) = 160 cm x 160 cm x 70 cm