

**Tipus d'estructura**

Es proposa com a solució estructural un sistema d'estructura metàl·lica per a la totalitat del projecte.

Els fonaments estan formats per pantalles de micropilotes que actuen com a murs de contenció del terreny, com a estructura per a recalcar l'edifici existent o bé per a poder crear un pas a cota -4,00m per mitjà d'estriolaments.

A més a més del sistema de micropilotes, es col·loquen sabates aïllades allà on reben la càrrega puntual directa des dels pilars.

A partir de la biga de coronació de les sabates dels micropilotes, es col·loquen els diferents perfils metàl·lics que suportaran tota l'estructura de l'edifici.

Es presenten 3 tipologies diferents d'estructura:

**1. Pòrtica de 4 plantes** cada 4 metres (distància entre eixos)

Es genera un bon enllaç amb la fàbrica existent i aleshores, que ambdós sistemes puguin tenir els seus moviments i dilatacions sense que es produïssin fissures. A més a més, aquesta sistema permetria una canvi en l'estructura ja que la unió és per junta seca.

**2. Sistema de jàsseres i pilars de lm de cantell (de mitja)** per a salvar grans llums i diferents alçades

Aquest sistema és més complex ja que s'adapta a la topografia de les diferents plataformes i a les llums màximes que aquest sistema permet. Aleshores, la diferència d'alçades entre ells permet l'entrada de llum a l'interior i obtenir un relació visual suggerent entre l'interior i l'exterior.

**3. Estructura Porticada Triangulada (Tipus Biga)** (s'aconsegueix) per a salvar les llums d'entre 12-15m entre eixos i 12-20-12m en sentit longitudinal.

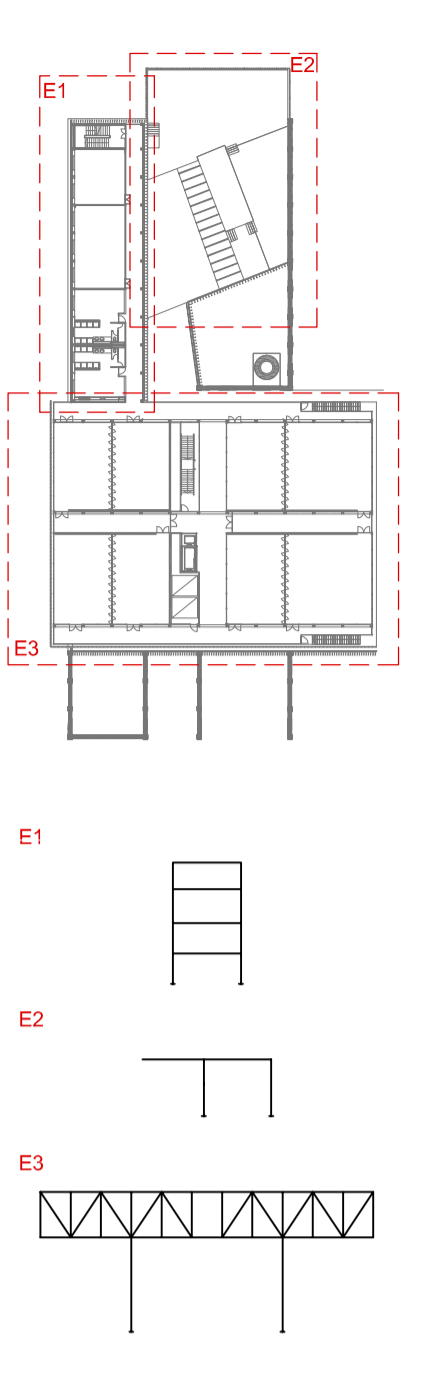
Aquest sistema permet poder ubicar entre els eixos, les aules de moviment, ja que aquestes estan condicionades a les dimensions mínimes de 12x12m.

Aquest sistema, és encara més flexible, permet que aquestes aules es puguin ampliar i aconseguir fins a llums de 20m.

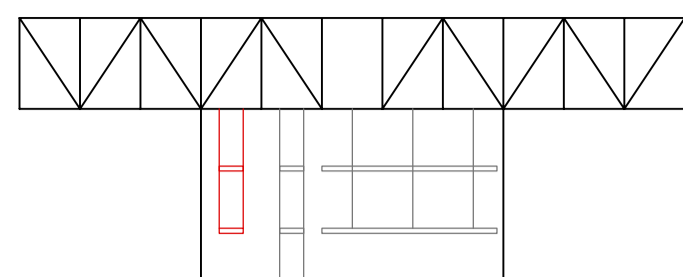
Aquesta estructura, també és flexible entenen que pot canviar d'ús en un futur, i les seves dimensions característiques i construcció ho facilitarien.

Ahora, el fet que només es necessitin 3 pòrtics per a salvar tanta distància, permet que faci de coberta de l'espai que rep just a sota, el Foyer, i que aquest s'entengui com un espai únic.

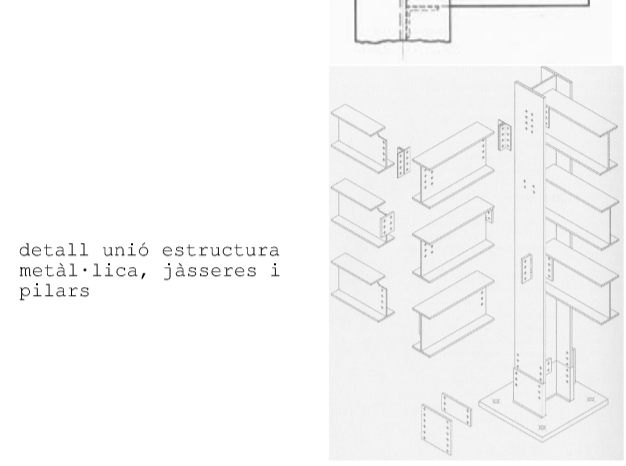
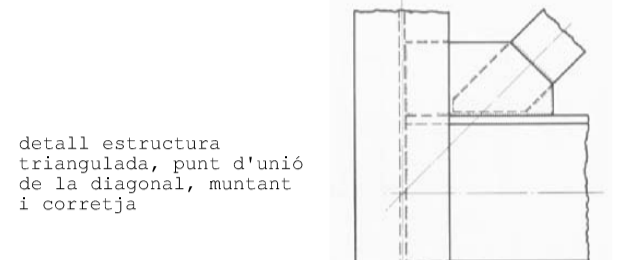
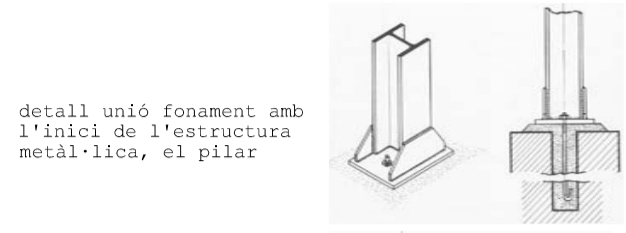
Aquests pòrtics, no només suporten les aules, si no que també reben els esforços a través dels tensors que penjen per a suportar les passarel·les de circulació de les plantes inferiors.



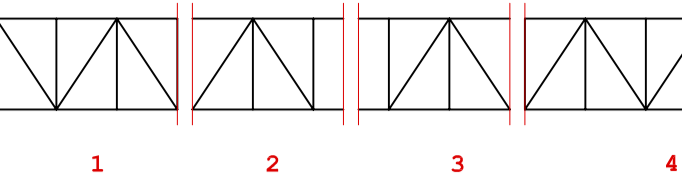
**Sistema de muntatge**



El pòrtic d'estructura triangulada permet que també sigui el suport de les passarel·les i les escales mitjançant tensors.



**Sistema de muntatge**



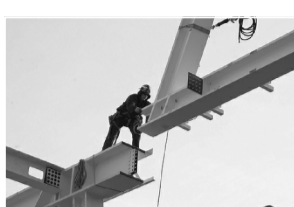
Es planteja una estructura porticada triangulada que es pugui muntar en diferents trams.

S'ha tingut en compte la dimensió màxima estàndard d'un camió (12m) per tal de no complicar el seu transport.

Per tant, la gran biga quedaria subdividida en 4 trams, que un cop a obra s'unirien entre ells mitjançant soldadures i carpolaments de les diagonals.

Per a poder construir el forjat, es col·locaria la xapa gredada per sobre de la corretja inferior, i abans d'abocar-hi el formigó, es col·locarien les armadures d'acer (atravesant l'estructura) de manera que permetessin una bona col·laboració entre els diferents pòrtics.

D'aquesta manera, part de l'estructura triangulada quedaria embeguda dins del forjat col·laborant.

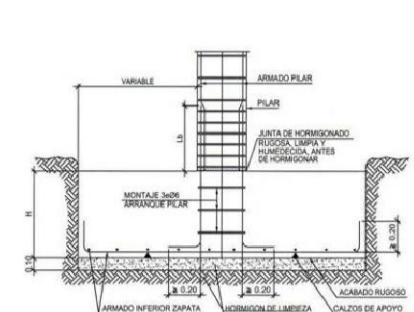


**Càlcul Fonaments**

**Sabata aïllada**

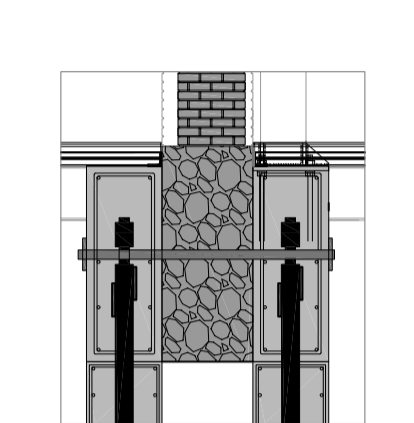
Càrrega = 45 m2  
 $A = a^2 = Nk / \rho_{adm}$   
 $\rho_{adm} = 2,8 \text{ kg/cm}^2 = 27,4 \text{ kN}$   
 $N = 1,2 \text{ (fribreies aera influència plabr. càrrega sense major)}$   
 $a = 12,25 \text{ m}^2$

Per a una càrrega de 50Tn, es realitzaran unes sabates aïllades de 3,9x3,9m aproximadament i una profunditat de 1m.

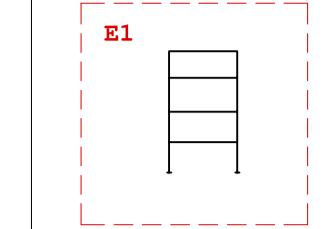


**Micropilotes**

Per a una càrrega de 50Tn, es col·locaran Micropilotes de diàmetre de 18 mm (segons taules)



**Càlculs estructurals**



**CÀLCUL PÒRTIC**

**A. Estat de Càrregues**  
 CP = 200 kg/m2  
 SU = 100 kg/m2  
 SN = 40 kg/m2  
 TOTAL = 340 kg/m2

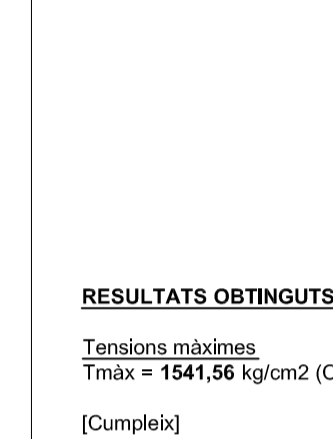
Càrregues:  
 $qA = 0,34 \times 1 \text{ (AB)} = 0,34 \text{ T/m}$   
 $P = 0,34 \times 4 = 1,36 \text{ T}$

**BCD. Estat de Càrregues**  
 PP = 345 kg/m2  
 CP = 150 kg/m2  
 SU = 500 kg/m2  
 TOTAL = 995 kg/m2

Càrregues:  
 $qB = 0,995 \times 1 \text{ (AB)} = 0,995 \text{ T/m}$   
 $P = 0,995 \times 4 = 3,98 \text{ T}$

**ELS - fletxa:**  
 $f_{m\text{àx}} = L/500 \text{ (llum > 5m)}$   
 $9/500 = 18 \text{ mm}$

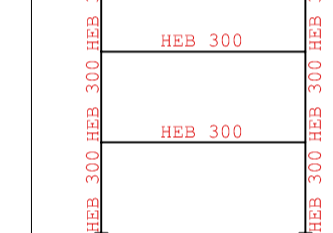
**ELU - Tensions admissibles:**  
 $A-42 \text{ Tm\text{àx}} < 2700 \text{ kp/cm}^2$



**RESULTATS OBTINGUTS:**

**Tensions màximes**  
 $\text{Tm\text{àx}} = 1541,56 \text{ kg/cm}^2 \text{ (C1 T)}$

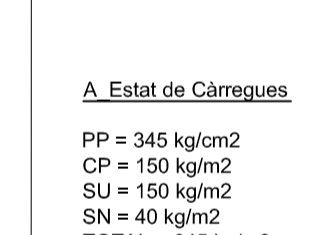
**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 17,74 \text{ mm (f/L = 1/507)}$



**RESULTATS OBTINGUTS:**

**Tensions màximes**  
 $\text{Tm\text{àx}} = 884,00 \text{ kg/cm}^2 \text{ (C1 T)}$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 32,32 \text{ mm (f/L = 1/507)}$



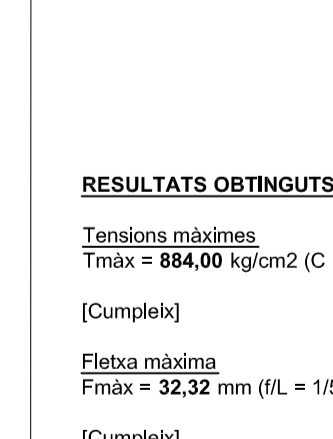
**RESULTATS OBTINGUTS:**

**Tensions màximes**  
 $\text{Tm\text{àx}} = 2525,00 \text{ kg/cm}^2$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 10,8 \text{ mm (f/L = 1/500)}$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 32,5 \text{ mm (f/L = 2L/500)}$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 32,5 \text{ mm (f/L = 1/507)}$



**RESULTATS OBTINGUTS:**

**Tensions màximes**  
 $\text{Tm\text{àx}} = 2551,691509 \text{ kg/cm}^2$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 10,8 \text{ mm (f/L = 1/500)}$

**Fletxa màxima**  
 $\text{Fm\text{àx}} = 32,5 \text{ mm (f/L = 2L/500)}$

**Plànols Estructura**

