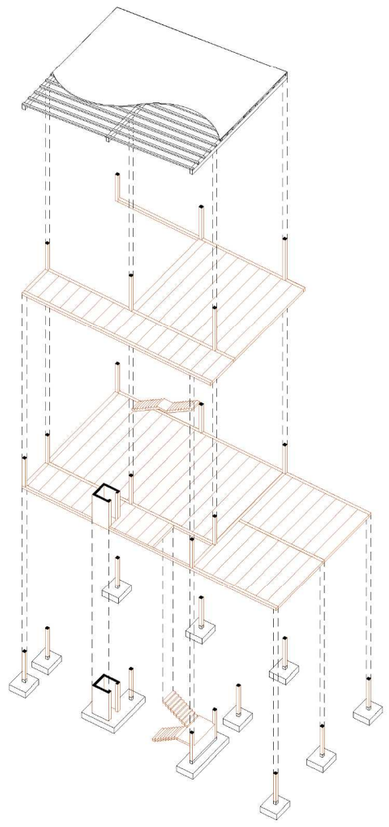
ESCOLA D'ARTS I OFICIS
AL BARRI DE LA SAGRERA, BARCELONA.



FUNCIONAMENT

SISTEMA ESTRUCTURAL DELTAMIX

Dividirem la estructura en dues parts, una que utilitzarà un sistema estructural de fusta per la coberta inclinada i l'altre estarà composta per un sistema prefabricat del tipus deltamix per a la resta de l'edifici.

Les grans ventatges del sistema deltamix envers altres sistemes prefabricats és l'absència total de despenjament de les jàsseres per sota del forjat de plaques alveolars i l'obtenció de llums de fins a 12 metres.

Com tots els sistemes prefabricats, les ventatges principals d'aquets són: reducció del temps de durada total de l'obra, resistència al foc fins a 180 min, facilitat per deixar buits de grans dimensions molt dierents i forats per al pas d'instal·lacions i reducció al mínim dels cantells de forjat.

Els elements que composen el sistema estructural són: Pilars de formigó armat, Jàsseres mixtes deltabeam i Plaques alveolars pretensades.El sistema assoleix la rigidesa prevista mitjançant la realització mínima en obra del formigonat dels nusos i juntes, sense apuntalament.

La peculieritat de deltamix ve donada per la jàssera que està dissenyada amb una ànima metàl·lica que una vegada que s'ha omplert la junta o unió amb les plaques alveolars de formigó conforma una biga mixta amb gran resistencia al foc sense necessitat d'augmentar el cantell del forjat.

TIPOLOGIES DE JÀSSERES

CENTRALS: és la jàssera principal. Disposa d'una gran rigidesa torsional (important en el muntatge). En cas que sigui necessàri, es pot fabricar amb dispositius estructurals addicionals. Podem utilitzar de dos tipus: una per a forjats de igual cantell i l'altre per a forjats de diferent cantells. (figura 5 i 6)

LATERALS: la jàssera DELTABEAM lateral està dissenyada com a biga extrema del forjat o en l'obertura de grans buits. Si el projecte ho requereix, se'n pot protegir l'ànima vertical del foc. Té una regidesa torsional excel·lent gràcies a la seva secció en caixó. Hi ha dos tipus: protegida del foc en cas de buits o no protegida lateralment en cas d'aar adossada a la façana. (figura 7 i 8)

PARÁMETRES DE CÁLCUL ESTRUCTURA PREFABRICADA

1 DADES DE LES ACCIONS
ACCIONS PERMANENTS (SEGONS CTE)

Pes propi paviment: 1 kN/m²
Pes propi terra radiant: 2 kN/m²
Pes propi envans: 1 kN/m²
Pes propi coberta plana transitable: 2,5 kN/m²
Pes propi coberta ajardinada: 5 kN/m²

2 ACCIONS VARIABLES (segons CTE)

Sobrecarrega d'ús:
Taller: 3 kN/m²
Aules: 3 kN/m²
Altells: 3 kN/m²
Taller polivalent: 5 kN/m²
zona exposicions: 5 kN/m²
Coberta plana transitable: 5 kN/m²
Vestibul: 5 kN/m²
Zona de pas: 3 kN/m²
Sobrecarga de neu= 0,4 kN/m²

3 ELECCIÓ PLAQUES ALVEOLARS

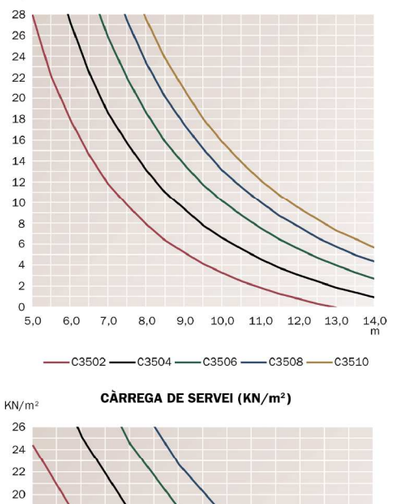
Tendrem 3 plaques alveolars diferents en cada mòdul: ,

a) Plaques alveolars dels tallers
Total accions: 1 + 2 + 1 + 3 = 7 KN/m²
Longitud: 11,16 m
segons gràfiques ----------► C3506

b) Plaques alveolars de les aules polivalents
Total accions: 2,5 + 0,4 + 5 = 7,9 KN/m²
Longitud: 7,39 m
segons gràfiques ----------► NP2006

c) Plaques alveolars de l zona de serveis.
Total accions: 1 + 2 + 1 + 3 = 7 KN/m²
Longitud: 3,62 m
segons gràfiques ----------► NP1602

CÀRREGA DE SERVEI (KN/m²)

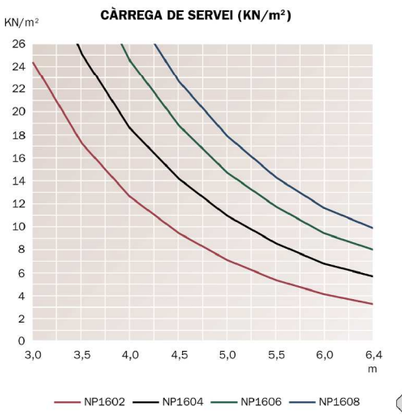


DADES TÈCNIQUES
Les dimensions de la placa són:

Amplada	120 cm
Alçada	35 cm
Longitud	0 - 14,00 m
Longitud mínima recolzament	15 cm
Pes placa alveolar	5,26 KN/ml / 4,38 KN/m²
Pes placa juntes plenes	4,90 KN/m²
Resistència al foc	REI 120
Aïllament acústic Rw	56,9 dB

Per determinar la càrrega de servei, ja s'ha considerat el pes propi de la placa.

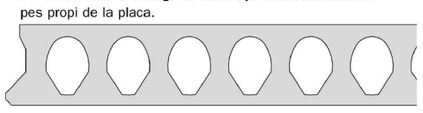
CÀRREGA DE SERVEI (KN/m²)



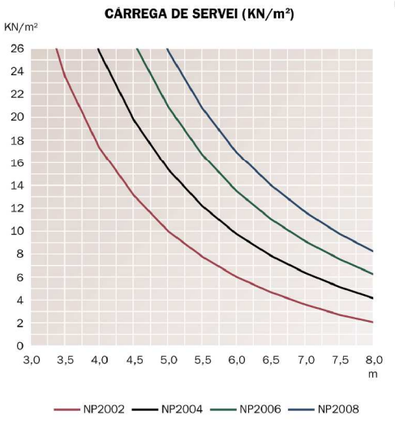
DADES TÈCNIQUES
Les dimensions de la placa són:

Amplada	120 cm
Alçada	16 cm
Longitud	0 - 6,40 m
Longitud mínima recolzament	10 cm
Pes placa alveolar	2,96 KN/ml / 2,46 KN/m²
Pes placa juntes plenes	2,63 KN/m²
Resistència al foc	REI 120
Aïllament acústic Rw	46,7 dB

Per determinar la càrrega de servei, ja s'ha considerat el pes propi de la placa.



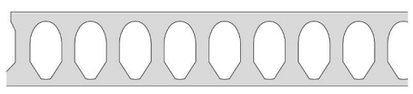
CÀRREGA DE SERVEI (KN/m²)



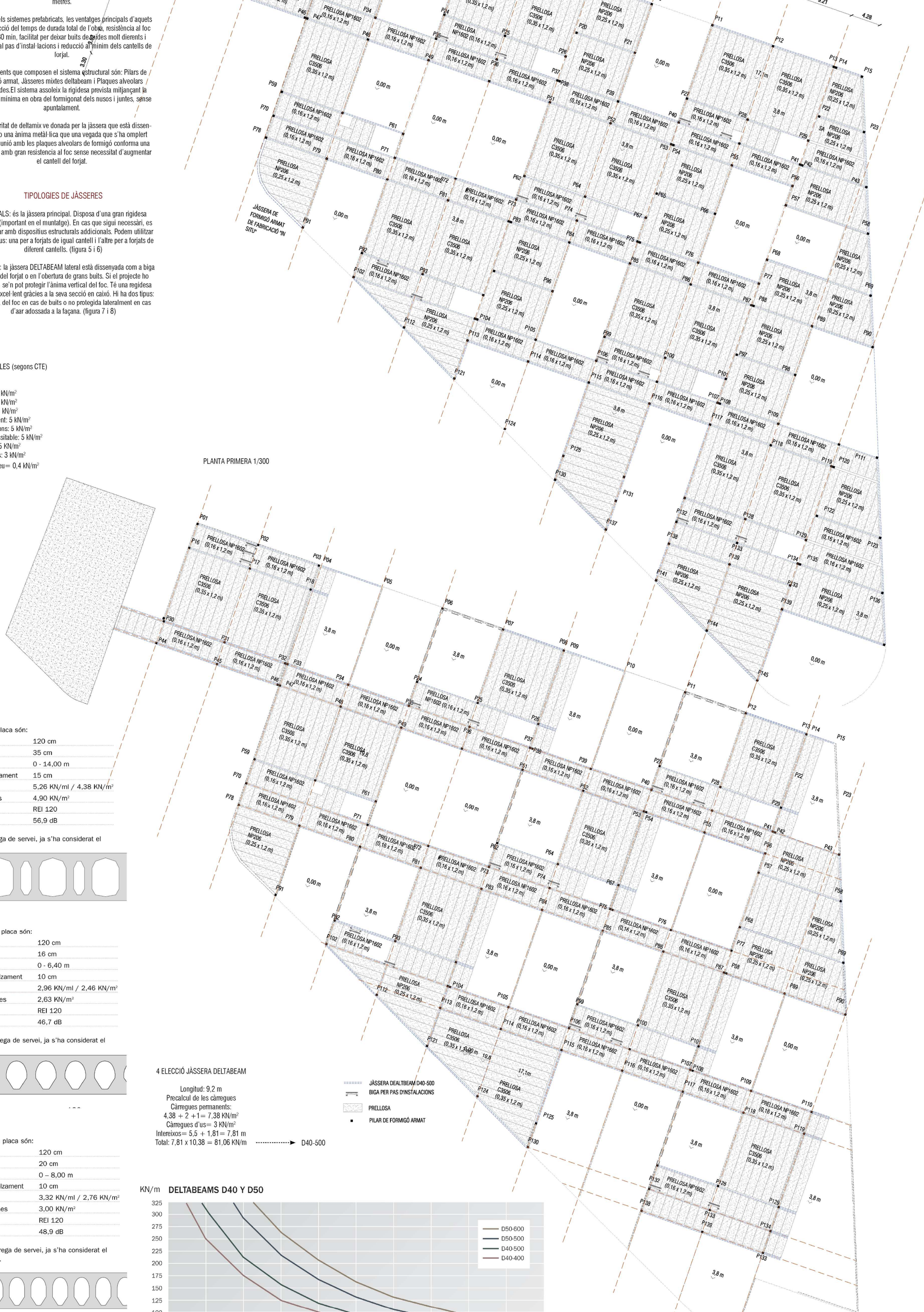
DADES TÈCNIQUES
Les dimensions de la placa són:

Amplada	120 cm
Alçada	20 cm
Longitud	0 – 8,00 m
Longitud mínima recolzament	10 cm
Pes placa alveolar	3,32 KN/ml / 2,76 KN/m²
Pes placa juntes plenes	3,00 KN/m²
Resistència al foc	REI 120
Aïllament acústic Rw	48,9 dB

Per determinar la càrrega de servei, ja s'ha considerat el pes propi de la placa.



PLANTA PRIMERA 1/300

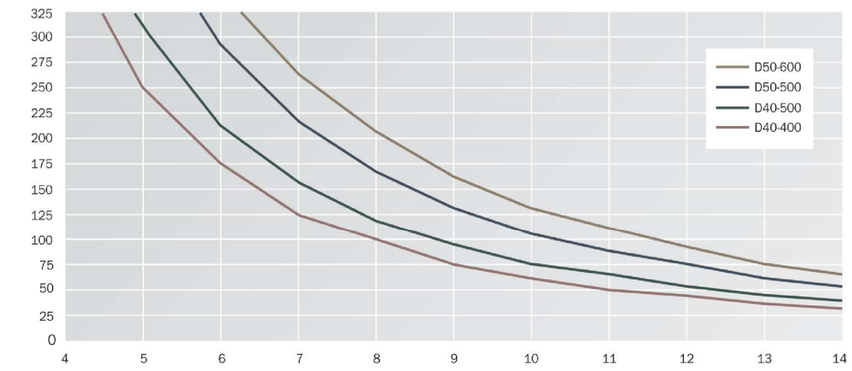


4 ELECCIÓ JÀSSERA DELTABEAM

Longitud: 9,2 m
Precalcul de les càrregues
Càrregues permanents:
4,38 + 2 +1= 7,38 KN/m²
Càrregues d'us= 3 KN/m²
Intereixos= 5,5 + 1,81= 7,81 m
Total: 7,81 x 10,38 = 81,06 KN/m ----------► D40-500

JÀSSERA DEALTBEAM D40-500
BIGA PER PAS D'INSTALACIONS
PRELLOSA
PILAR DE FORMIGÓ ARMAT

KN/m **DELTABEAMS D40 Y D50**



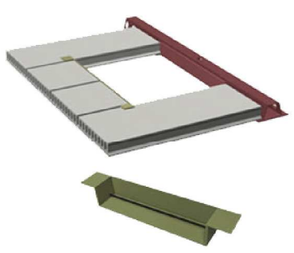


Figura 1. biga instal·lacions

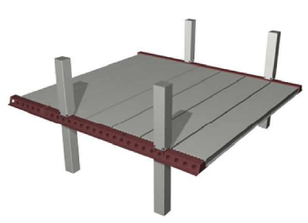


Figura 2. Sistema deltamix

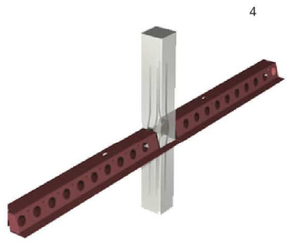


Figura 3. Unió jàssera - pilar

Figura 4. Unió jàssera - jàssera

Figura 5. Biga central diferents cantells de prellosa

Figura 6. Biga central

Figura 6. Biga de final de forjat per a grans forats en forjat

Figura 6. Biga de final de forjat