5.2 ESTRUCTURA plantes i càlculs 2

Coberta vivendes

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	23	cm
	Llum màx=	6.4	m
Pes propi del forjat	Llosa	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Coberta ajardinada	600	Kg/m²
	Cel-rasos	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
	Plaques solars	25	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	100	Kg/m²
	Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m²
TOTAL		1515	Kg/m²

Plaça transitable (espai públic)

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	37	cm
	Llum màx=	10	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	625	Kg/m²
Càrregues permanents	Coberta ajardinada	600	Kg/m²
	Paviment	100	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	500	Kg/m²
	Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m²
TOTAL		1875	Kg/m²

Forjat vivendes

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	23	cm
	Llum màx=	6.4	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Paviments	20	Kg/m²
	Tancaments exteriors	150	Kg/m²
	Tancaments interiors	40	Kg/m²
	Cel-rasos	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	200	Kg/m²
TOTAL		1150	Kg/m²

Forjat biblioteca

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	38	cm
	Llum màx=	10.80	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Paviments	20	Kg/m²
	Tancaments exteriors	150	Kg/m²
	Tancaments interiors	40	Kg/m²
	Cel-rasos	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	400	Kg/m²
	Sobrecàrrega de llibres	750	Kg/m²
TOTAL		2100	Kg/m²

Forjat escola bressol

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	26	cm
	Llum màx=	7.5	m
Pes propi del forjat	Forjat reticular	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Paviments	20	Kg/m²
	Tancaments exteriors	150	Kg/m²
	Tancaments interiors	40	Kg/m²
	Cel-rasos	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	400	Kg/m²
TOTAL		1350	Kg/m²

Rampa

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	35	cm
	Llum màx=	10	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	625	Kg/m²
Càrregues permanents	Paviments	100	Kg/m²
	Coberta ajardinada	600	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	500	Kg/m²
	Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m²
TOTAL		1875	Kg/m²

Poni 1

Tipus de forjat	Plaques alveolars		
	Cantell	20	cm
	Amplada	120,84,60,36	cm
	Resistència al foc		REI 120
	Aïllament acústic		RW 48,9 dB
Pes propi del forjat	Plaques alveolars	276	Kg/m²
Càrregues permanents	Paviments	100	Kg/m²
	Tancaments exteriors	150	Kg/m²
	Tancaments interiors	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	500	Kg/m²
	Sobrecàrrega llibres	750	Kg/m²
TOTAL		1866	Kg/m²

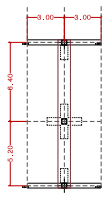
Coberta poni 2

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	26	cm
	Llum màx=	7.5	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Coberta ajardinada	600	Kg/m²
	Paviments	100	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	400	Kg/m²
	Sobrecàrrega de neu	50	Kg/m²
TOTAL		1800	Kg/m²

Forjat poni 2

Tipus de forjat	Llosa massissa		
	Cantell= (Lmàx/28)	26	cm
	Llum màx=	7.5	m
Pes propi del forjat	Llosa massissa	650	Kg/m²
Càrregues permanents	Tancaments exteriors	150	Kg/m²
	Tancaments interiors	40	Kg/m²
	Instal.lacions	50	Kg/m²
Càrregues variables	Sobrecàrrega d'ús	500	Kg/m²
	Sobrecàrrega de llibres	750	Kg/m²
TOTAL		2140	Kg/m²

Càlcul del pòrtic estàndard



Càrregues en un gruix d'un metre.

p.coberta: 1515 kg/m2 x6=9'1 T/m
p.vivenda: 1150 kg/m2 x6=6'9 T/m
p.espai públic: 1875 kg/m2 x6=11'25 T/m
p.biblioteca: 2100 Kg/m2 x6=12'6 T/m

Càlcul de l'empenta del terreny

Dades:
H=2,7m
angle del reomplert=30°
p.específic terreny= 2,5 T/m2
p.específic formigó= 2,4
coeficient de rozament sòl-mur=tg30°=0,577
Tensió admissible del terreny = 3,5 kg/cm2

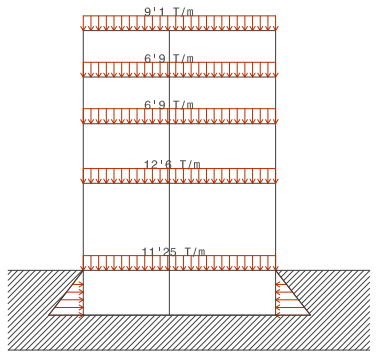
Càlcul de l'empenta activa del terreny:
Ea= ½ x pes específic terreny x H² x 1-sin30°/1+sin30°
Ea= ½ x 2,5 T/m2 x 2,7² x 0,33= 3 T

Empenta passiva:
Ep= ½ x pes específic terreny x 1-sin30°/1+sin30°
Ep= 3,75 T

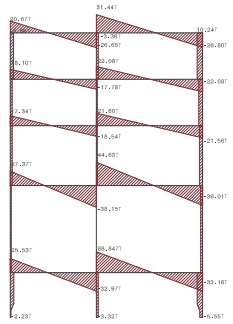
Ea majorada = 3 x 1,5 = 4,5 T
Resultant i punt d'actuació de les càrregues verticals. Moments respecte el punt "a".

Càlcul amb Wineva d'un pòrtic tipus de l'estructura per tal de comporvar la fletxa.
Comprovació de la fletxa
Limitació de la fletxa: f = L/300; L= 640/300 = 2,13 cm
Fletxa max= 1,19 cm < 2,13 cm ---------> compleix

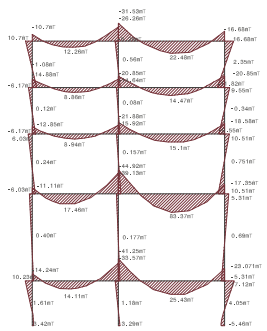
Resultats càlcul pòrtic WINEVA



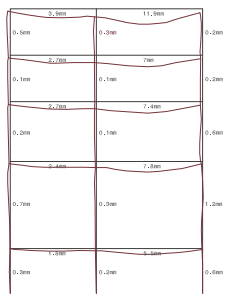
Tallants



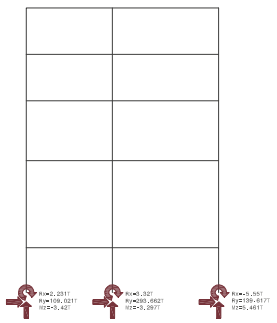
Moments



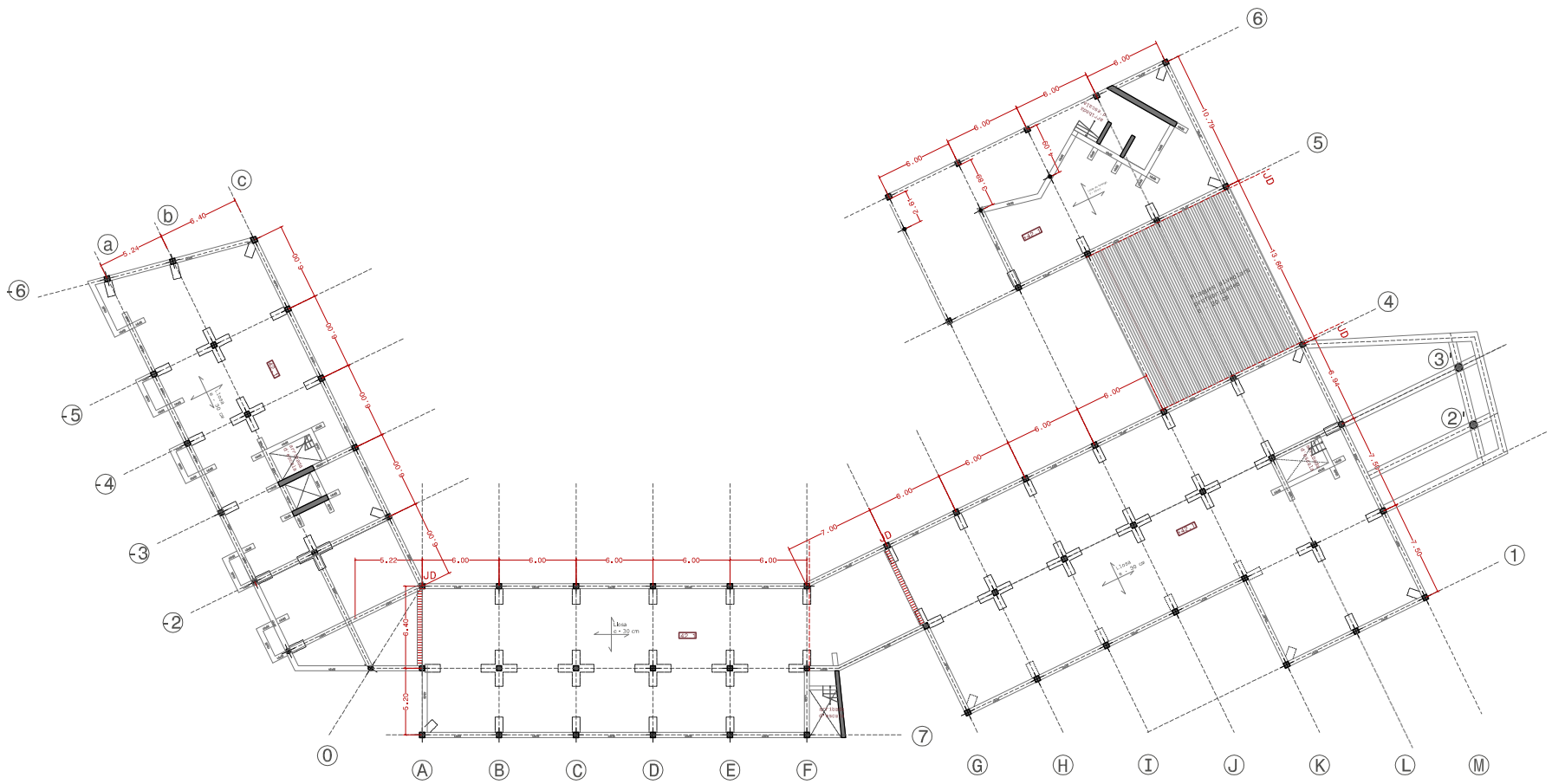
Deformada



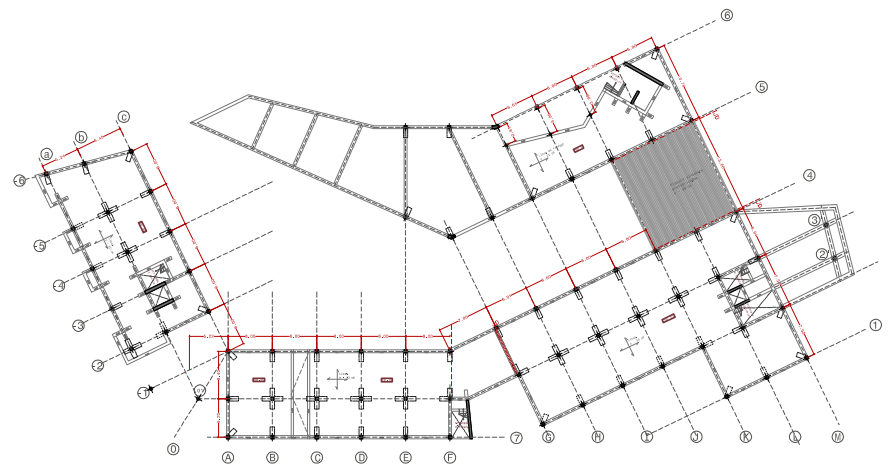
Reaccions



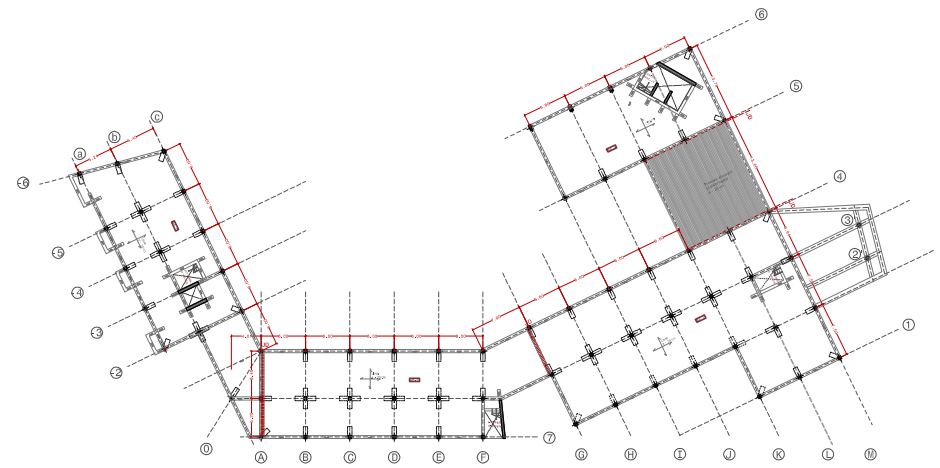
Forjat 42.10 (tipus) e 1:250



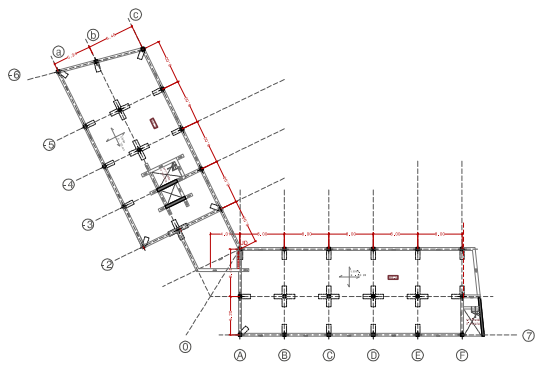
Forjat 38.10 e 1:500

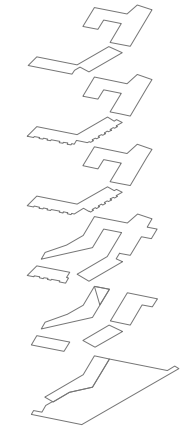


Forjat 42.10 e 1:500



Forjat 48.50 e 1:500





1 ANÀLISI P.01-02
- Escala ciutat
- Escala barri

2 CONCEPTE P.03-04
- Estratègia
- Programa

3 ARQUITECTURA P.05-14
- Planta emplaçament
- Espai públic
- Planta baixa
- Planta soterrani
- Planta primera
- Planta segona
- Planta tercera
- Seccions
- Alçats 1
- Alçats 2

4 CONSTRUCCIÓ P.15-16
- Secció façana tipus
- Secció rampa

5 ESTRUCTURA P.17-18
- Plantes i càlculs 1
- Plantes 1 càlculs 2

6 INSTAL.LACIONS P.19-23
- Climatització
- Sanejament
- Fontaneria
- Il.luminació
- Incendis

ZUM A-1 E1:200 ZUM A-3 E1:500

EQUIPAMENTS PÚBLICS

A L'EIXAMPLE DE BARCELONA

PFC ETSAV febrer 2011
Tribunal 7
Tutor Lluís Parramón
Laura Nieto Méndez