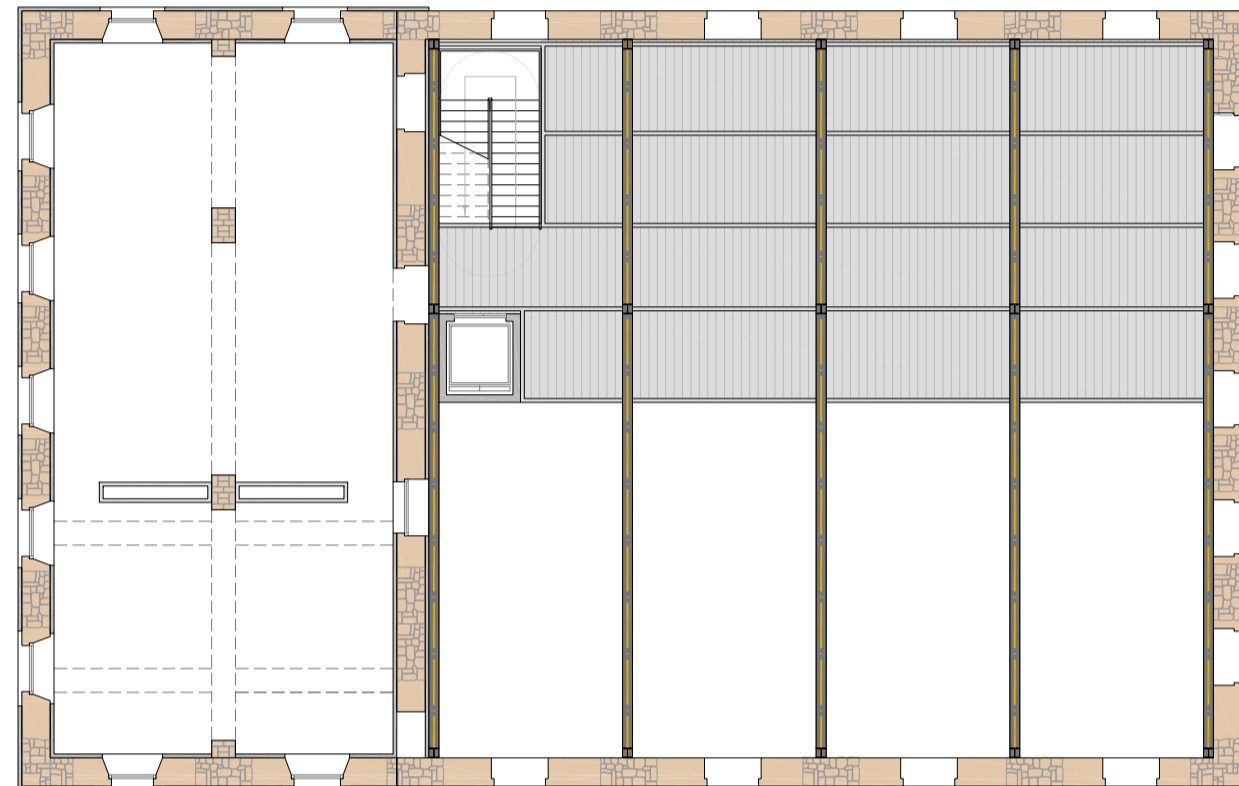
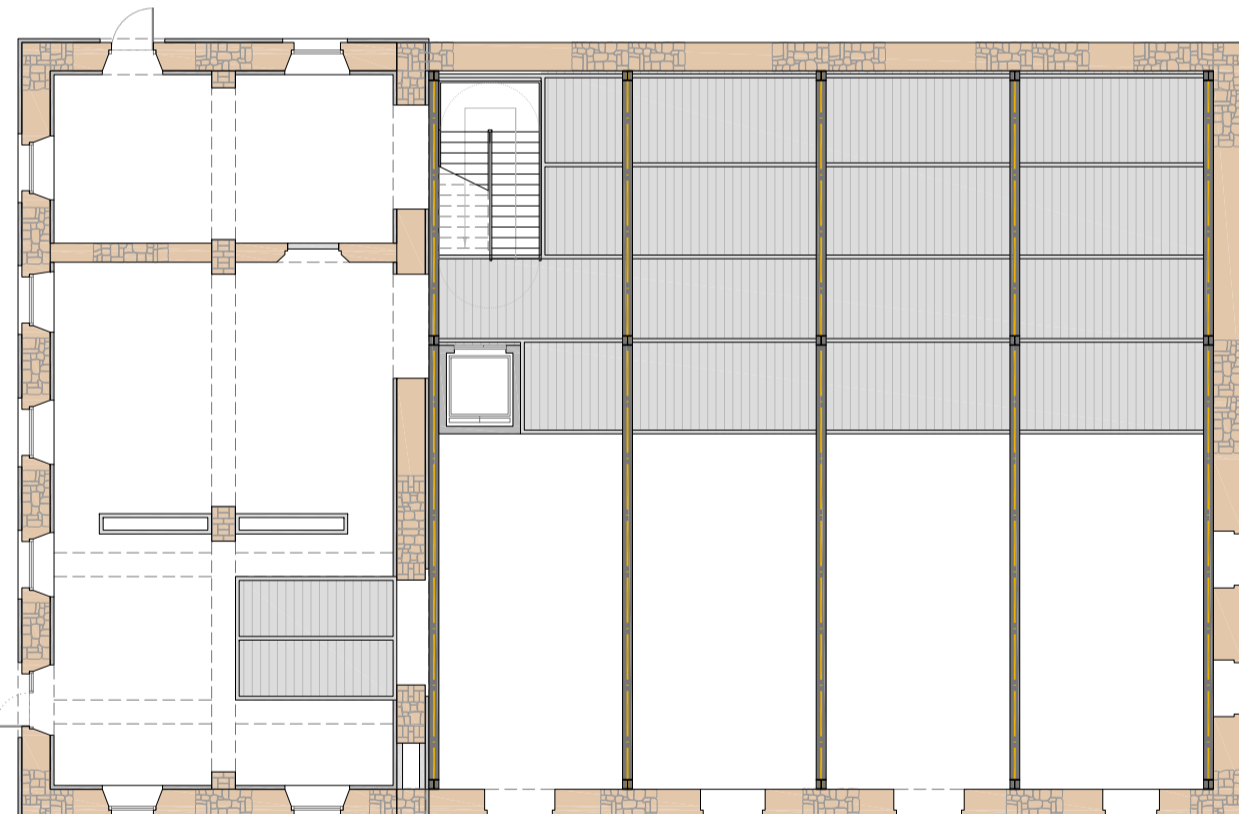


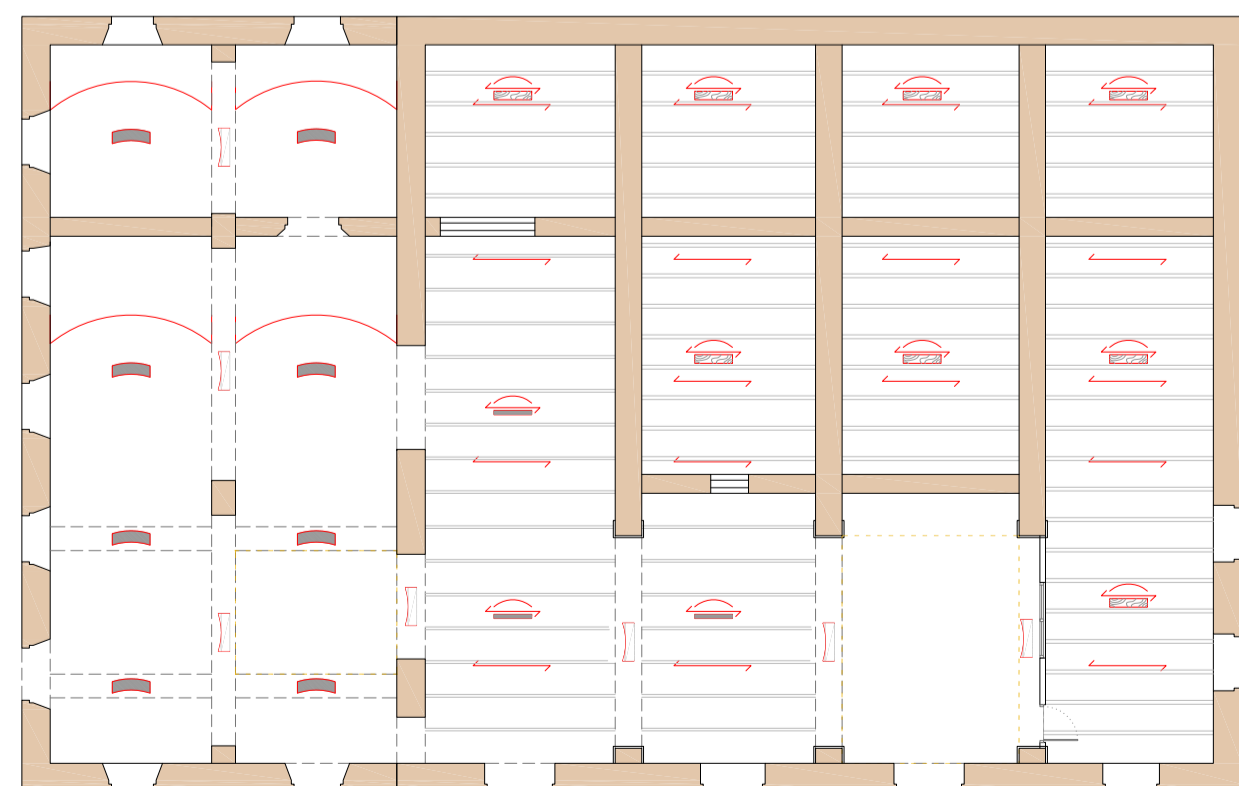
SOSTRE PLANTA SEGONA - FORJAT COBERTA  
Nivell 02. +65,5m



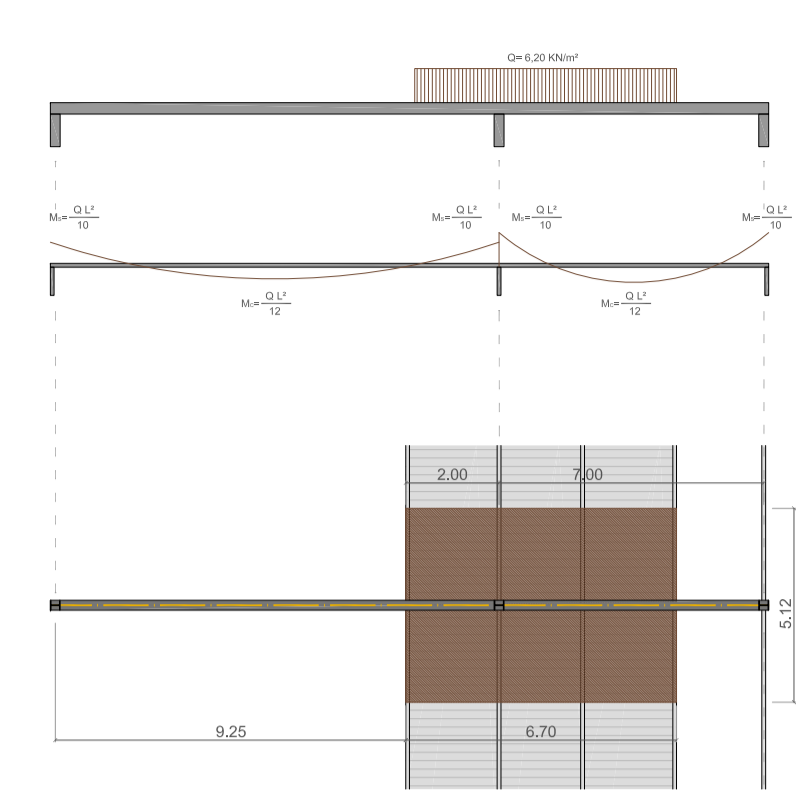
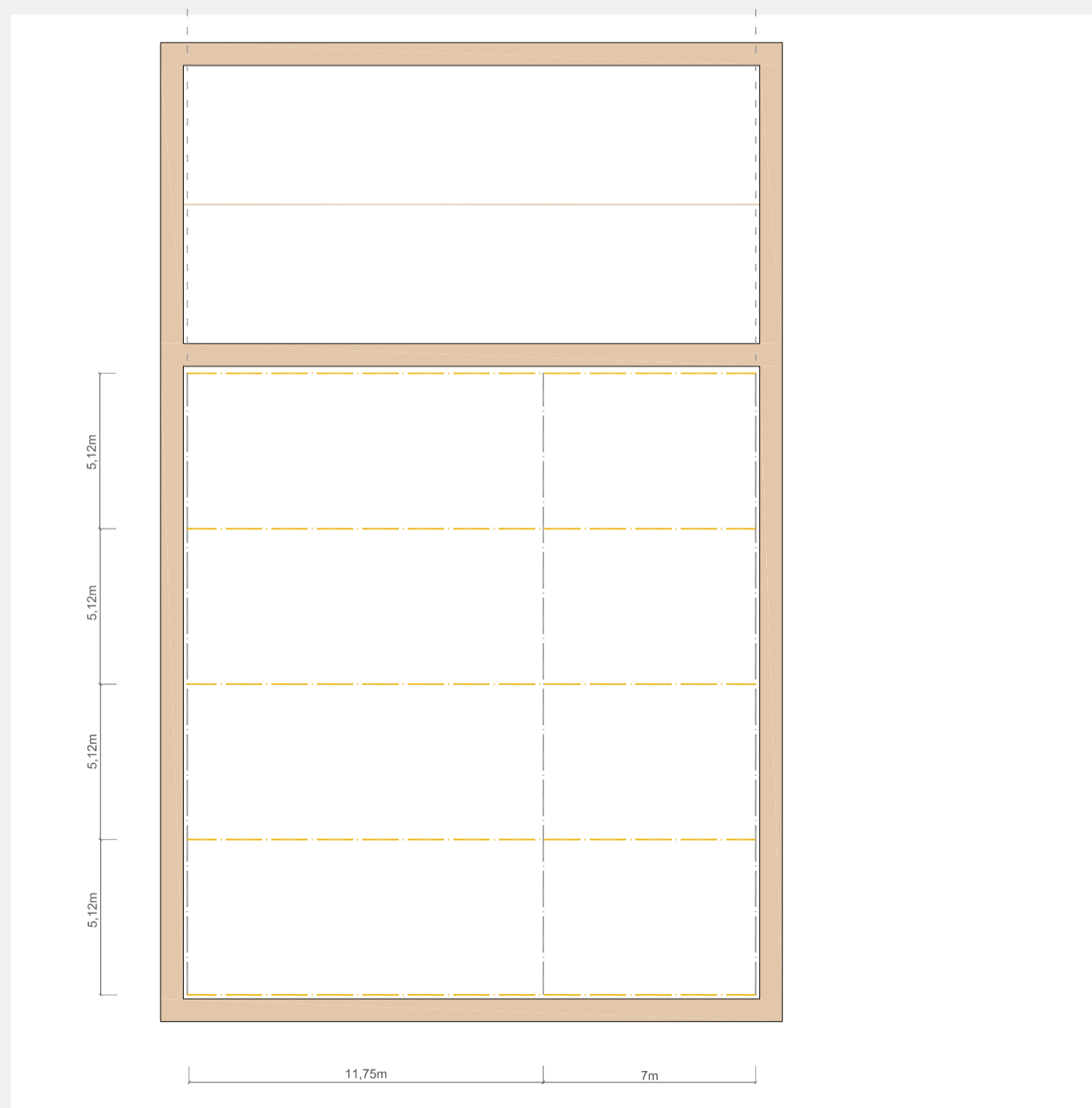
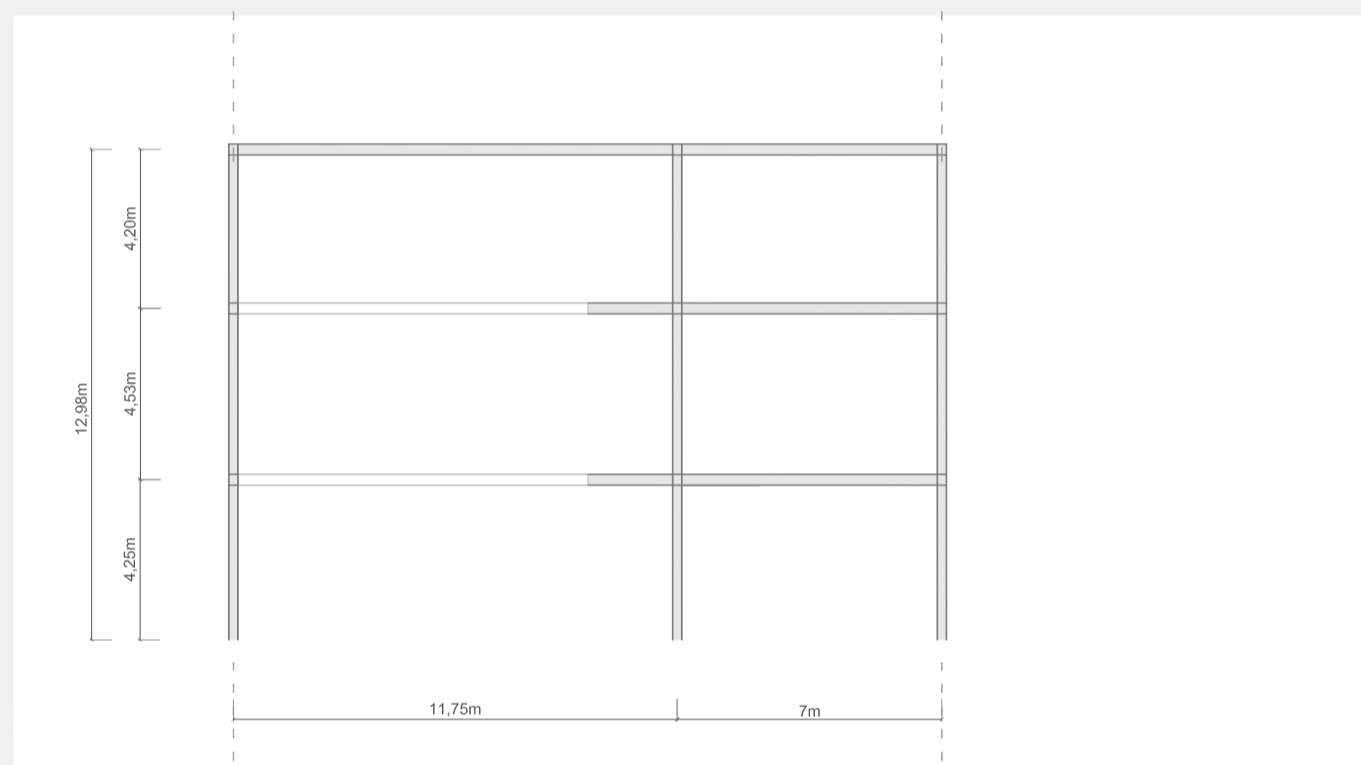
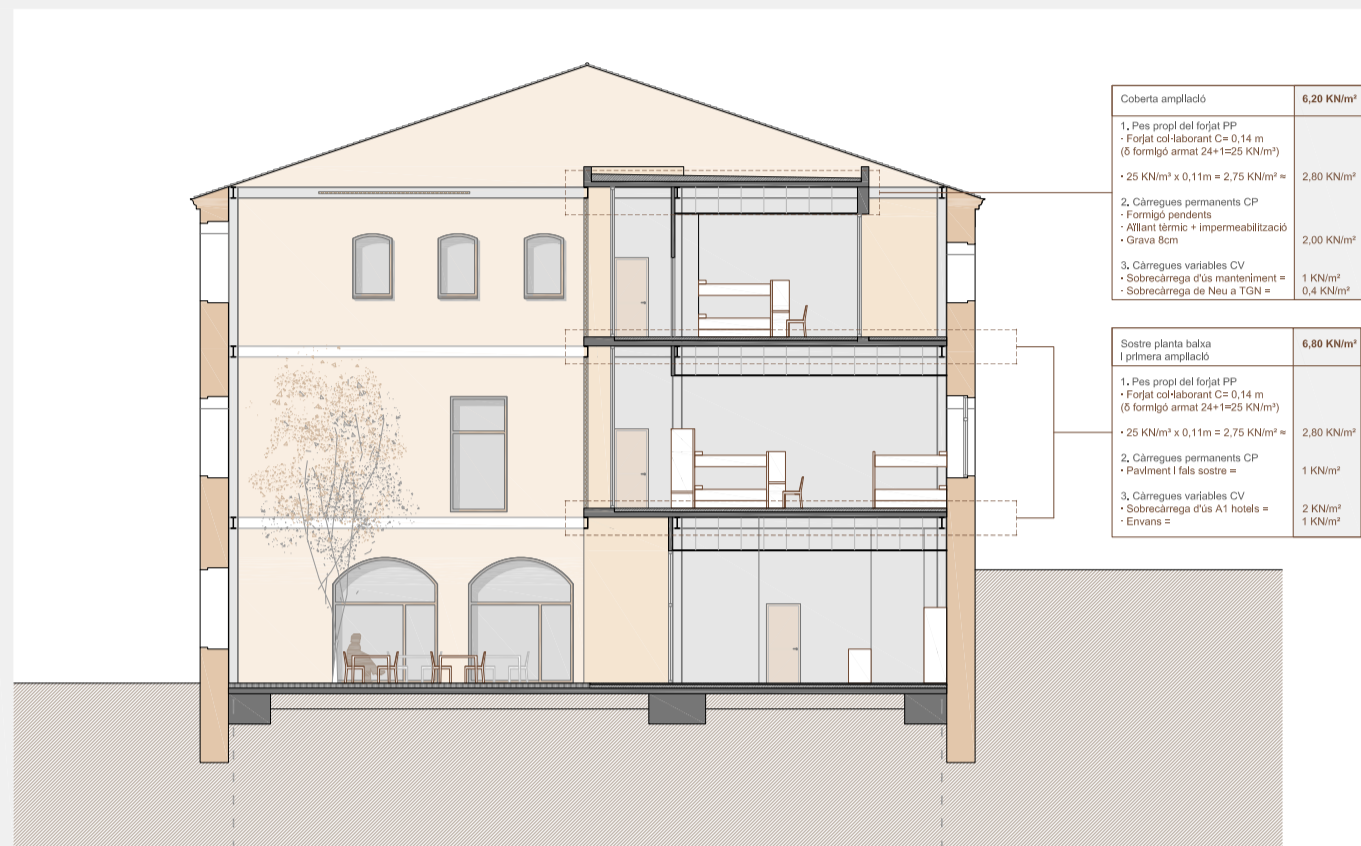
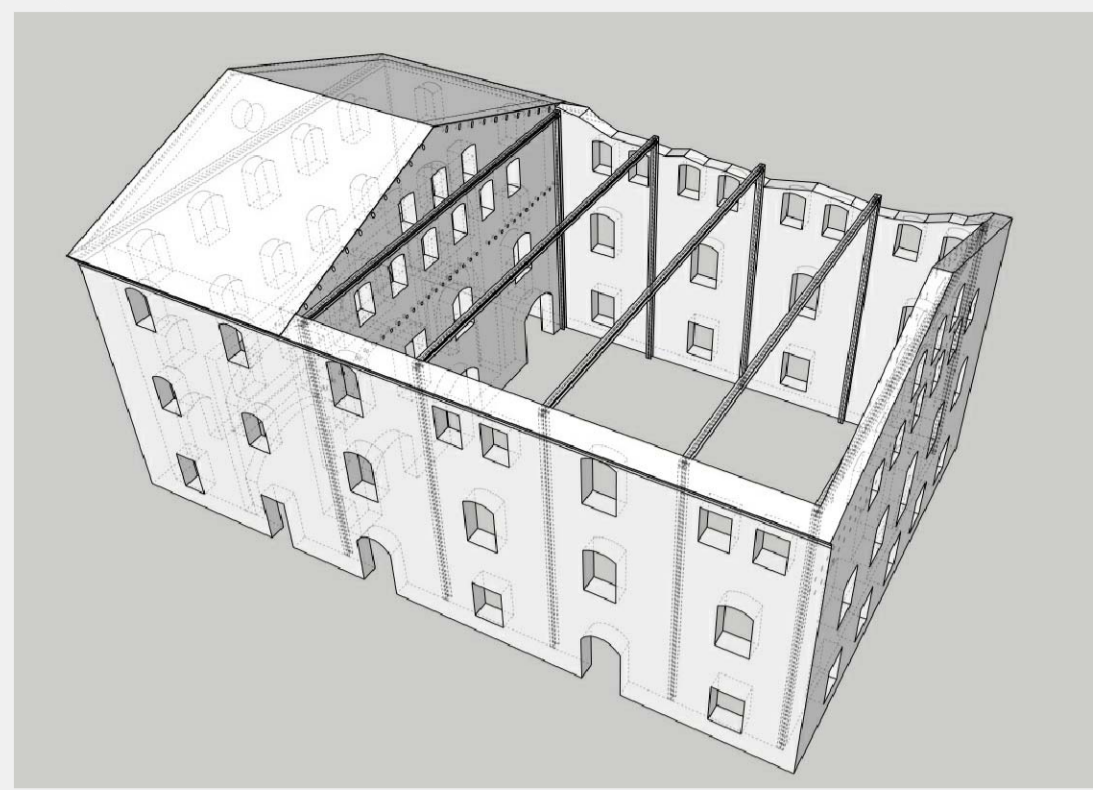
SOSTRE PLANTA PRIMERA  
Nivell 01. +61m



SOSTRE PLANTA BAIXA  
Nivell 00. +56,5m



PLANTA BAIXA (ESTAT ACTUAL)  
Nivell 00. +56,5m



PREDIMENSIONAT JÀSSERA COBERTA

Q = càrrega sobre la jàssera = 6,20 KN/m²  
L = longitud de la llum de la jàssera = 7,00 m  
Condicions del suport → empotraments

Perquè la secció resisteixi ha de complir que:

$$W \geq M_d / \sigma_e$$

on  $M_d$  és el moment de càlcul  
 $\sigma_e$  és la tensió admissible de l'acer(2600 Kg/cm² o 3600Kg/cm²)

$$M_d / \sigma_e = 1944,100 \text{ Kg/cm} / 3.600 \text{ Kg/cm}^2 = 540,03 \text{ cm}^2 \approx 541 \text{ cm}^2$$

Hem de convertir la càrrega repartida Q en una càrrega lineal q, multiplicant la càrrega Q per la longitud de l'àrea efectiva perpendicular a la jàssera:

$$q = Q \times d = 6,20 \text{ KN/m}^2 \times 5,12 \text{ m} = 31,74 \text{ KN/m} \approx 3,174 \text{ T/m}$$

El moment de càlcul  $M_d$  d'una biga empotrada i càrrega uniforme és:

$$M_d = \lambda \times q \times L^2 / 12$$

on  $M_d$  és el moment de càlcul  
 $\lambda$  és el coeficient de majoració de les accions o càrregues  
q és la càrrega lineal aplicada a la jàssera  
L és la llum del pòrtic

$$M_d = 1,5 \times 31,74 \times 7^2 / 12 = 194,41 \text{ KNm} = 19.441 \text{ Kg m} = 1.944,100 \text{ Kg cm}$$

Mòdul resistent W És una característica de la secció, i té un valor de:

$$W = I / y$$

on I és la inèrcia de la secció  
y és la distància al centre de gravetat de la fibra més allunyada

Inèrcia necessària (Inec) Perquè l'element compleixi la condició de fletxa ha de tenir una inèrcia tal que:

$$Inec = [5 \times q \times L^4] / [384 \times E \times (L / \Psi)]$$

on  $\Psi$  és la relació llum-fletxa amb la que es vol projectar la biga i que és 400 per bigues de més de 5 metres de llum

$$Inec = [5 \times 31,74 \text{ KN/m} \times 7^4 \text{ m}^4] / [384 \times 210.000.000 \text{ KN/m}^2 \times (7 \text{ m} / 400)] \times 10^7 = 27.001 \text{ cm}^4$$

CONCLUSIÓ El tipus de biga que haurem d'escollir haurà una inèrcia mínima de 27.001cm⁴ i un mòdul resistent de com a mínim 541cm².

IPE 450

PREDIMENSIONAT JÀSSERA SOSTRE PB - SOSTRE P1

Q = càrrega sobre la jàssera = 6,80 KN/m²  
L = longitud de la llum de la jàssera = 7,00 m  
Condicions del suport → empotraments

Perquè la secció resisteixi ha de complir que:

$$W \geq M_d / \sigma_e$$

on  $M_d$  és el moment de càlcul  
 $\sigma_e$  és la tensió admissible de l'acer(2600 Kg/cm² o 3600Kg/cm²)

$$M_d / \sigma_e = 2.132,700 \text{ Kg/cm} / 3.600 \text{ Kg/cm}^2 = 592,42 \text{ cm}^2$$

Hem de convertir la càrrega repartida Q en una càrrega lineal q, multiplicant la càrrega Q per la longitud de l'àrea efectiva perpendicular a la jàssera:

$$q = Q \times d = 6,80 \text{ KN/m}^2 \times 5,12 \text{ m} = 34,82 \text{ KN/m} \approx 3,482 \text{ T/m}$$

El moment de càlcul  $M_d$  d'una biga empotrada i càrrega uniforme en un tram central és:

$$M_d = \lambda \times q \times L^2 / 12$$

on  $M_d$  és el moment de càlcul  
 $\lambda$  és el coeficient de majoració de les accions o càrregues  
q és la càrrega lineal aplicada a la jàssera  
L és la llum del pòrtic

$$M_d = 1,5 \times 34,82 \times 7^2 / 12 = 213,27 \text{ KNm} = 21.327 \text{ Kg m} = 2.132,700 \text{ Kg cm}$$

Mòdul resistent W És una característica de la secció, i té un valor de:

$$W = I / y$$

on I és la inèrcia de la secció  
y és la distància al centre de gravetat de la fibra més allunyada

Inèrcia necessària (Inec) Perquè l'element compleixi la condició de fletxa ha de tenir una inèrcia tal que:

$$Inec = [5 \times q \times L^4] / [384 \times E \times (L / \Psi)]$$

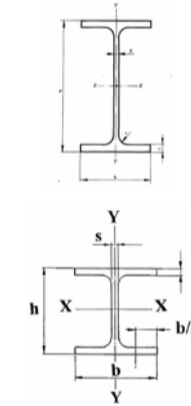
on  $\Psi$  és la relació llum-fletxa amb la que es vol projectar la biga i que és 400 per bigues de més de 5 metres de llum

$$Inec = [5 \times 34,82 \text{ KN/m} \times 7^4 \text{ m}^4] / [384 \times 210.000.000 \text{ KN/m}^2 \times (7 \text{ m} / 400)] \times 10^7 = 29.621 \text{ cm}^4$$

CONCLUSIÓ El tipus de biga que haurem d'escollir haurà una inèrcia mínima de 29.621 cm⁴ i un mòdul resistent de com a mínim 593 cm².

IPE 450

Designació del perfil	Medides en mm					A cm²	m kg/m	Momento de inèrcia cm⁴		Mòdul resistent cm³		Radio de giro cm		Superfície m²/m	
	b	s	t	r	I <sub>y</sub>			I <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	W <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>			
IPE 200*	200	100	5,6	8,5	12	28,5	22,4	1943	142	194	28,5	8,26	2,24	0,768	34,38
IPE 200*	220	110	5,9	9,2	12	33,4	26,2	2772	205	252	32,3	9,11	2,48	0,848	32,36
IPE 240*	240	120	6,2	9,8	15	39,1	30,7	3892	284	324	47,3	9,97	2,69	0,922	38,62
IPE 270*	270	135	6,6	10,2	15	45,9	36,1	5790	420	429	62,2	11,2	3,02	1,04	28,86
IPE 300*	300	150	7,1	10,7	15	53,8	42,2	8596	604	557	90,8	12,8	3,35	1,16	27,46
IPE 330*	330	160	7,5	11,5	18	62,6	49,1	11770	788	713	98,5	13,7	3,55	1,25	25,52
IPE 360*	360	170	8,0	12,7	18	72,7	57,1	16270	1043	904	123	15,0	3,79	1,35	23,70
IPE 400*	400	180	8,8	13,5	21	84,5	66,3	23120	1319	1160	148	16,5	3,95	1,47	22,12
IPE 450*	450	190	9,4	14,6	21	99,8	77,8	32740	1876	1550	176	18,3	4,12	1,61	20,68
IPE 500	500	200	10,2	16,0	21	116	90,7	46200	2142	1930	214	20,4	4,31	1,74	19,23
IPE 550	550	210	11,1	17,2	24	134	105	67120	2688	2440	254	22,3	4,45	1,89	17,78
IPE 600	600	220	12,0	18,0	24	156	122	92000	3387	3070	306	24,3	4,69	2,01	16,40



Designació	Medides en mm					A cm²	m kg/m	Momento de inèrcia		Mòdul resistent		Radio de giro m/m		m²/t	
	h	b	s	t	r			I <sub>y</sub>	I <sub>x</sub>	W <sub>y</sub>	W <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>		
HEA 180*	171	180	6	9,5	15	45,3	35,5	2.510	925	294	103	7,45	4,52	1,02	28,83
HEB 180*	180	180	8,5	14	15	65,3	51,2	3.831	1.363	426	151	7,66	4,57	1,04	29,25
HEM 180	200	186	14,5	24	15	113,3	88,9	7.483	2.580	748	277	8,13	4,77	1,09	12,25
HEA 200*	190	200	6,5	10	18	53,8	42,3	3.692	1.336	389	134	8,28	4,98	1,14	26,89
HEB 200*	200	200	9	15	18	78,1	61,3	5.696	2.903	570	200	8,54	5,07	1,15	18,78
HEM 200	220	206	15	25	18	131,3	103	10.642	3.851	967	354	9,00	5,27	1,20	11,67
HEA 220*	210	220	7	11	18	64,3	50,5	5.410	1.955	515	178	9,17	5,51	1,26	24,85
HEB 220*	220	220	9,5	16	18	91,0	71,5	8.091	2.843	736	258	9,43	5,59	1,27	17,77
HEM 220	240	226	15,5	26	18	149,4	117	14.605	5.012	1.220	444	9,89	5,79	1,32	11,27
HEA 240*	230	240	7,5	12	21	76,8	60,3	7.763	2.769	675	231	10,1	6,00	1,37	22,70
HEB 240*	240	240	10	17	21	106,0	83,2	11.259	3.923	938	327	10,3	6,08	1,38	16,63
HEM 240	270	248	18	32	21	199,6	157	24.289	8.153	1.800	657	11,0	6,39	1,46	9,318

PRONTUARIO UAHE-2001. Unión de Almacenes de Hierros de España

PREDIMENSIONAT DEL PILAR METÀL·LIC (COMPROVACIÓ A PANDEIG)

N<sub>k</sub> = Axil característic = IN = 190,46 + 208,90 +