

11 Estructura

\_Descens de càrregues - Seguridad Estructural Acciones en la edificación DB-SE-AE

\_Planta baixa

Càrregues permanents

Pes propi forjat (Solera formigó 20 cm)	5 kN/m <sup>2</sup>
Paviment (Rajola hidràulica 5cm + material d'unió)	0.8 kN/m <sup>2</sup>
Envans (Envà simple de gruix < 0.14m)	5 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL càrregues permanents (CP)</b>	<b>10.8 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues variables

Sobrecàrrega d'ús (Categoria d'ús C1, Zonas con mesas y sillas)	3 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL càrregues variables (CV)</b>	<b>3 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL CP + CV</b>	<b>13.8 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues lineals

Façana (Vidre)	0.35 kN/ml
<b>TOTAL càrregues lineals (CL)</b>	<b>0.35 kN/ml</b>

\_Coberta

Càrregues permanents

Pes propi forjat (Forjat bidireccional de 40 cm de gruix)	5 kN/m <sup>2</sup>
Coberta (Coberta plana amb acabat de grava)	2.5 kN/m <sup>2</sup>
Fals sostre (Plaques de guix laminat)	0.15 kN/m <sup>2</sup>
Barana	1.6 kN/ml
<b>TOTAL càrregues permanents (CP)</b>	<b>8.25 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues variables

Sobrecàrrega d'ús (Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros)	2 kN/m <sup>2</sup>
CTE SE-AE	
Sobrecàrrega de neu (Zones de Lleida)	2.6 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL càrregues variables (CV)</b>	<b>5.6 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL CP + CV</b>	<b>13.85 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues lineals

Força horitzontal barana	1.6 kN/ml
<b>TOTAL càrregues lineals (CL)</b>	<b>1.6 kN/ml</b>

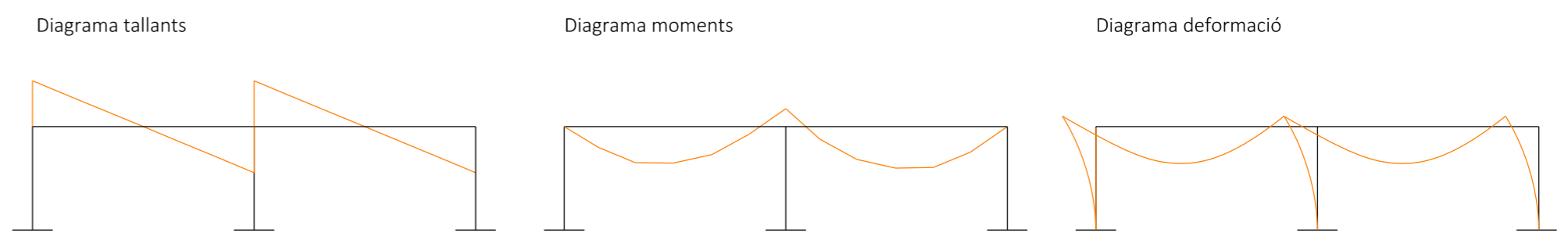
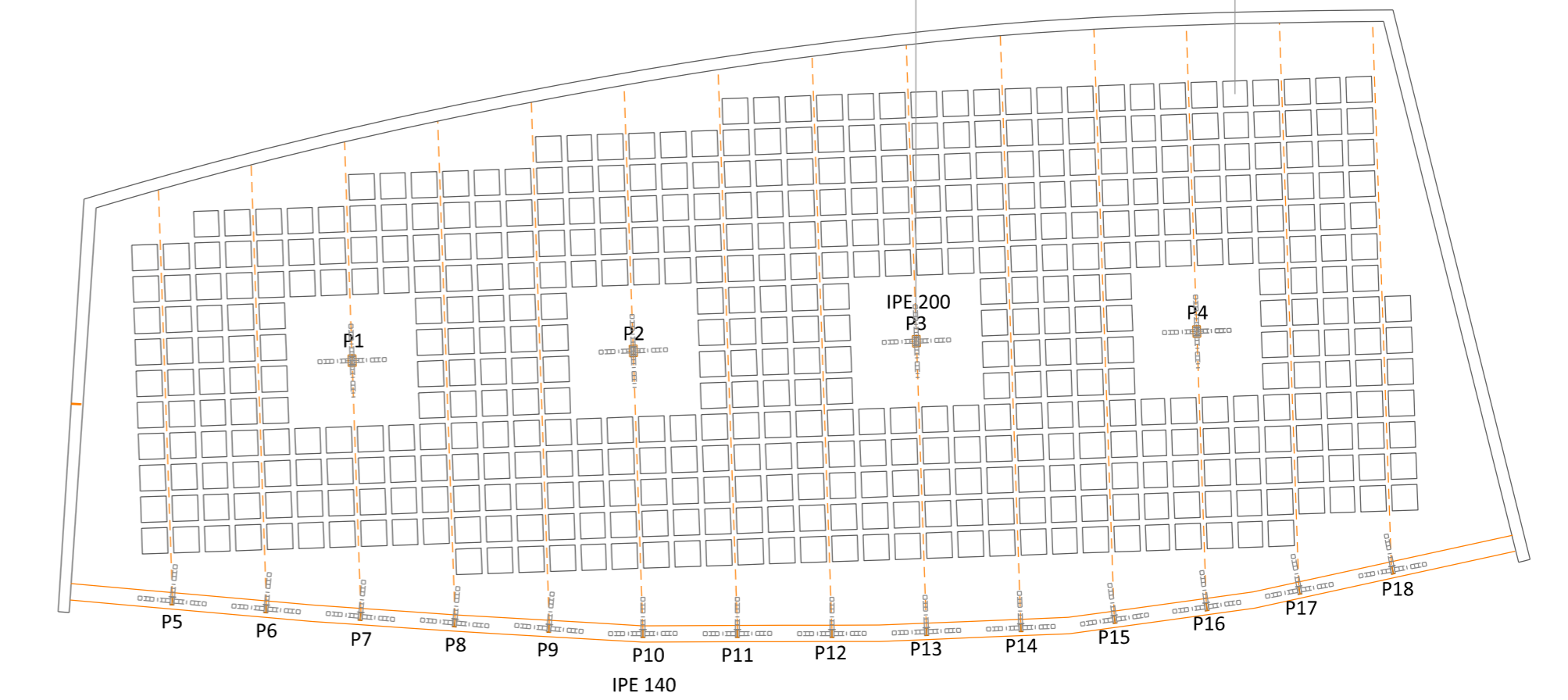
\_Planta estructural fonamentació

E 1/150



\_Planta estructural coberta

E 1/150



\_Dimensionat dels elements: sabata i pilars

\_Sabates

Apliquem la fórmula  $X/B^2 = Q_{adm}$   
 on X= Àrea tributària x Cp+Cv solera i coberta = 1437.45 kN  
 $Q_{adm}$ = Tensió admissible del terreny = 219 kN/m<sup>2</sup>  
 B = Dimensió sabata

**Dimensió sabata B = 2.5 m**

\_Pilars P1-P4

Apliquem la fórmula  $X/P^2 = Q_{adm}$   
 on X= Àrea tributària x Cp+Cv coberta = 720.2 kN  
 $Q_{adm}$ = Tensió admissible de l'acer S-275 = 275 N/mm<sup>2</sup>  
 P = Dimensió àrea pilar

**P1-P4 = 720200 / 275 = 2618,9 mm<sup>2</sup> Perfil IPE 200**

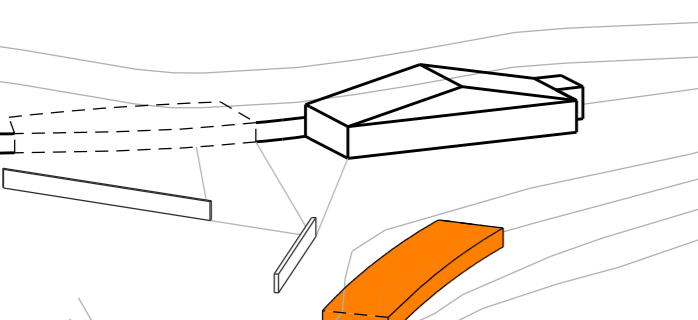
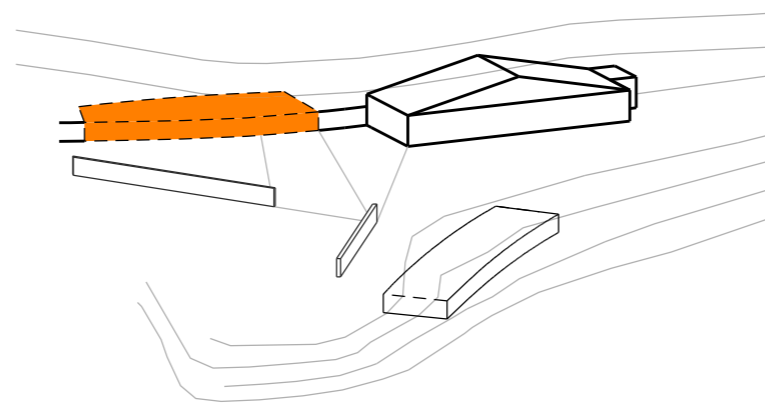
X= Àrea tributària x Cp+Cv coberta = 103.9 kN  
 $Q_{adm}$ = Tensió admissible de l'acer S-275 = 275 N/mm<sup>2</sup>  
 P = Dimensió àrea pilar

No s'ha tingut en compte el càlcul del pandeig, per tant sobredimensionem el pilar de IPE 100 a IPE 140 per a fer una aproximació del què caldria.

**P5-P18 = 103900 / 275 = 377,8 mm<sup>2</sup> Perfil IPE 140**

\_Promtuar perfilis metàl·lics IPE

Designació	M	P	h	b	t <sub>w</sub>	t <sub>f</sub>	r	d	h <sub>i</sub>	A	I <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	I <sub>z</sub>	W <sub>z</sub>
	kg/m	cm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>
IPE 80	6.0	0.060	80	46	3.8	5.2	5	56.6	59.5	7.6	80	20.0	3.24	23.2
IPE 100	8.1	0.081	100	55	4.1	5.7	7	74.6	78.5	10.3	111	24.2	4.07	30.4
IPE 120	10.4	0.104	120	64	4.4	6.3	7	93.4	107.4	13.2	146	31.6	5.0	39.4
IPE 140	12.9	0.129	140	73	4.7	6.9	7	112.2	129.2	16.4	194	37.3	6.74	51.9
IPE 160	15.8	0.158	160	82	5.0	7.4	9	127.2	146.2	20.1	259	43.7	8.58	63.9
IPE 180	18.8	0.188	180	91	5.3	8.0	9	146.0	164.0	23.9	317	49.3	10.42	78.4
IPE 200	22.4	0.224	200	100	5.6	8.5	12	169.0	183.0	28.5	394	56.3	12.46	94.4
IPE 220	26.2	0.262	220	110	5.9	9.2	12	177.6	201.6	33.4	472	63.7	14.65	119.2
IPE 240	30.7	0.307	240	120	6.2	9.8	15	190.4	220.4	39.1	562	72.5	17.07	139.2
IPE 270	38.1	0.381	270	136	6.6	10.2	15	216.6	249.6	46.9	670	82.9	19.52	164.0
IPE 300	42.2	0.422	300	150	7.1	10.7	15	246.6	279.6	53.0	807	95.1	22.46	191.4
IPE 330	49.1	0.491	330	160	7.5	11.5	15	271.0	307.0	62.0	976	108.3	25.71	219.4
IPE 360	57.1	0.571	360	170	8.0	12.7	15	288.6	334.6	72.7	1167	123.7	29.34	249.2
IPE 400	66.3	0.663	400	180	8.6	13.5	21	321.0	373.0	84.5	1381	141.6	33.46	281.0
IPE 450	77.6	0.776	450	190	9.4	14.5	21	378.8	423.8	98.8	1626	161.6	38.16	317.0
IPE 500	90.7	0.907	500	200	10.2	16.0	21	426.0	468.0	115.5	1902	183.1	43.43	356.0
IPE 550	105.5	1.055	550	210	11.1	17.2	24	467.6	515.6	134.4	2213	206.8	49.36	397.0
IPE 600	122.5	1.225	600	220	12.0	19.0	24	514.0	562.0	156.0	2561	233.0	56.07	441.0



\_Descens de càrregues - Seguridad Estructural Acciones en la edificación DB-SE-AE

\_Coberta

Càrregues permanents

Pes propi forjat (Forjat bidireccional de 30 cm de gruix)	5 kN/m <sup>2</sup>
Coberta (Coberta plana amb acabat de grava)	2.5 kN/m <sup>2</sup>
Fals sostre (Plaques de guix laminat)	0.15 kN/m <sup>2</sup>
Barana	1.6 kN/ml
<b>TOTAL càrregues permanents (CP)</b>	<b>8.25 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues variables

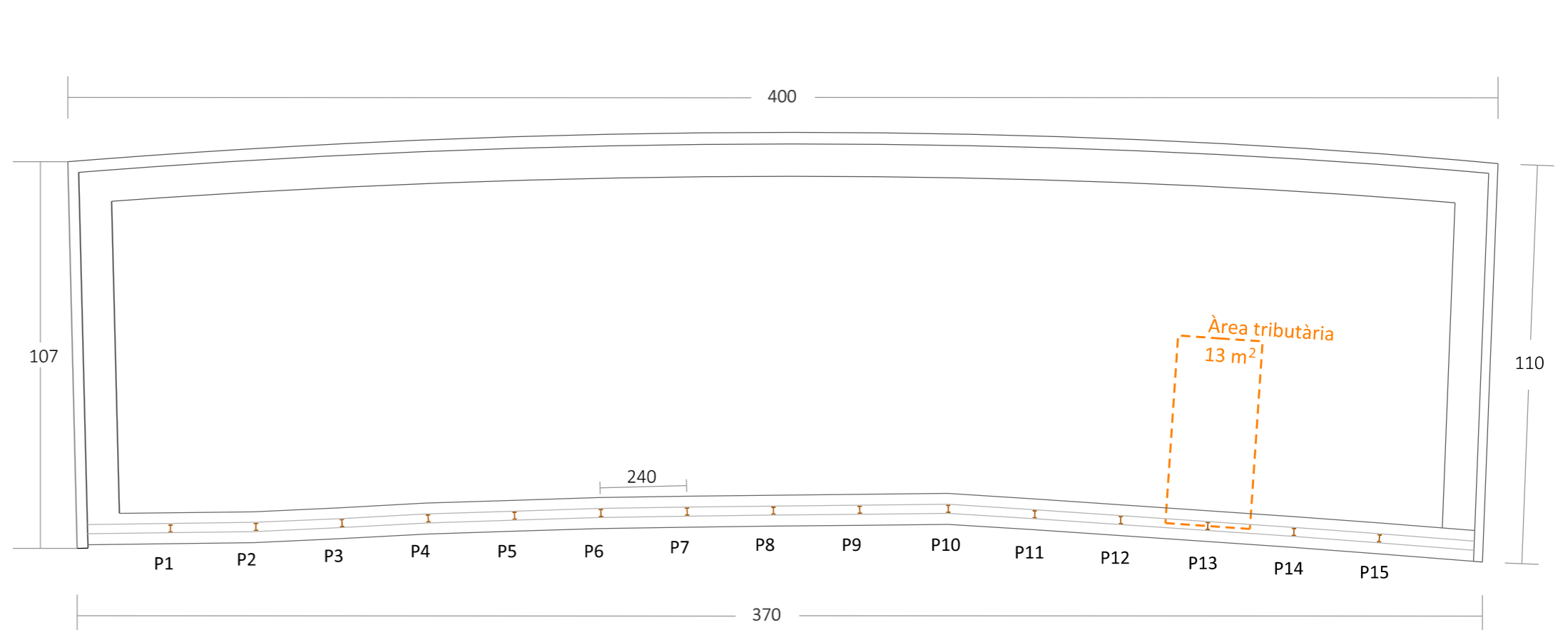
Sobrecàrrega d'ús (Categoria d'ús C1, Zonas con mesas y sillas)	3 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu (Zona de Lleida)	2.6 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL càrregues variables (CV)</b>	<b>5.6 kN/m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL CP + CV</b>	<b>13.85 kN/m<sup>2</sup></b>

Càrregues lineals

Força horitzontal barana	1.6 kN/ml
<b>TOTAL càrregues lineals (CL)</b>	<b>1.6 kN/ml</b>

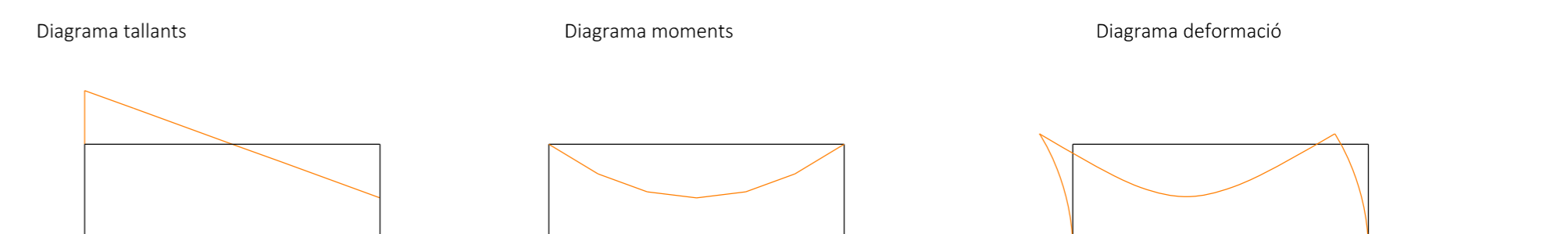
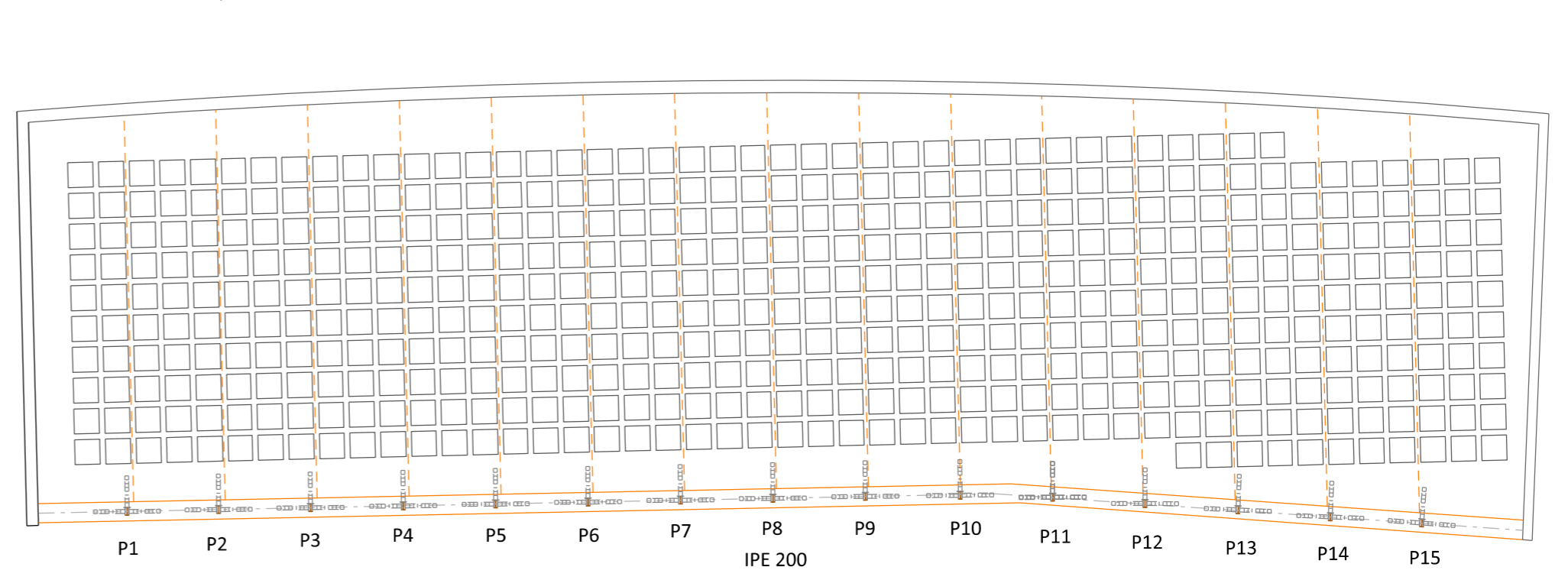
\_Planta estructural fonamentació

E 1/150



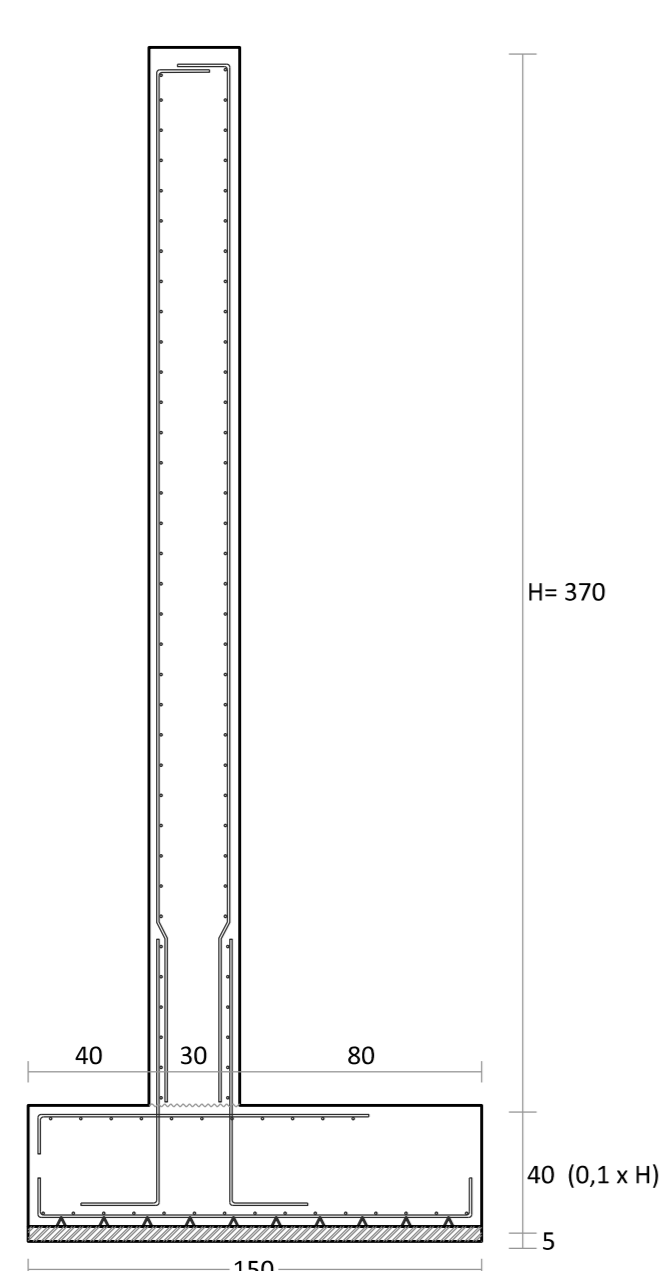
\_Planta estructural coberta

E 1/150



\_Mur pantalla

E 1/25



\_Dimensionat dels elements: sabata i pilars

\_Sabates

Apliquem la fórmula  $X/B^2 = Q_{adm}$   
 on X= Àrea tributària x Cp+Cv solera i coberta = 385.45 kN  
 $Q_{adm}$ = Tensió admissible del terreny = 219 kN/m<sup>2</sup>  
 B = Dimensió sabata

**Dimensió sabata B = 1.3 m**

\_Pilars P1-P15

Apliquem la fórmula  $X/P^2 = Q_{adm}$   
 on X= Àrea tributària x Cp+Cv coberta = 180.1 kN  
 $Q_{adm}$ = Tensió admissible de l'acer S-275 = 275 N/mm<sup>2</sup>  
 P = Dimensió àrea pilar

**P = 180100 / 275 = 655 mm<sup>2</sup> Perfil IPE 200**

Creueta metàl·lica d'unió amb formigó

