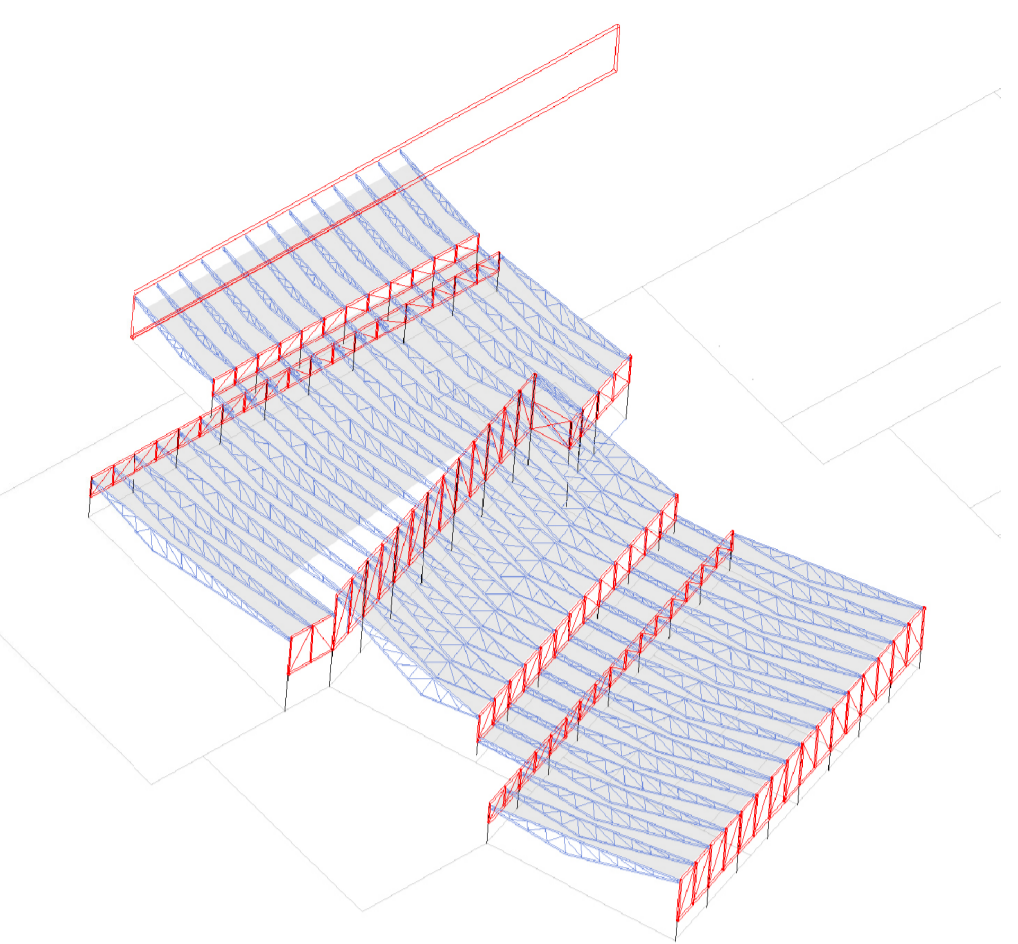
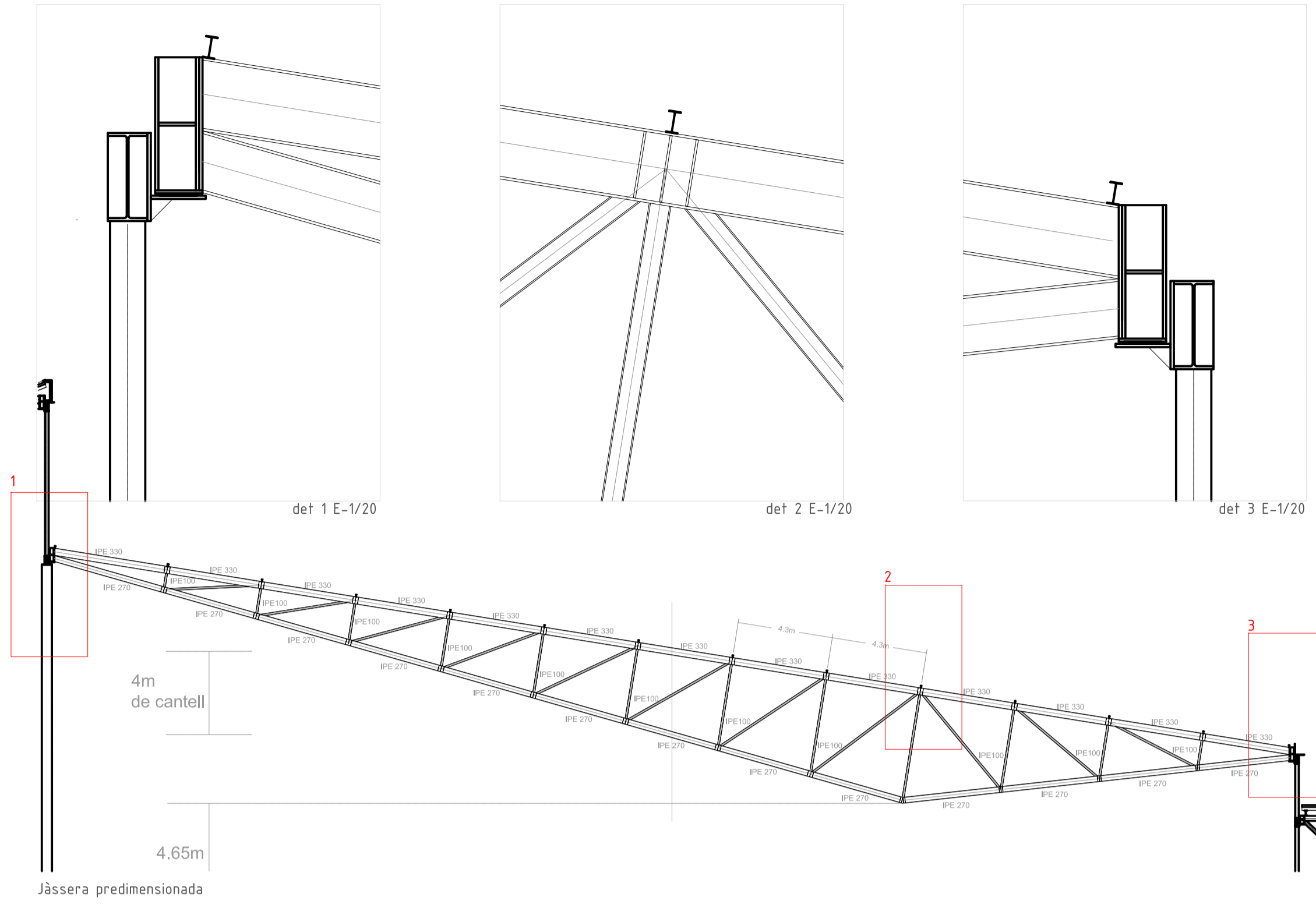


Planta estructura del forjat de P1



Planta estructura de la coberta de la piscina



**Sistema Estructural**  
 El sistema estructural emprà el l'estructura d'acer, resolent les seves unions mitjançant soldadures. Es tracta doncs de productes fabricats a taller i posteriorment transportats per parts (en cas que sigui necessari). Com a exemple clar, es el sistema de cobrir les piscines, que es a traves de gelosies de perfils IPE soldats.  
 La única excepció es el forjat de la planta 1 i els vasos de les piscines que es realitza de formigó in situ. D'aquesta manera es el sistema es divideix en dues parts que funcionen separatament, la d'acer i la de formigó. Resumint, ens trobem amb una estructura dividida:

- 1-Forjat de P1 i vasos de la piscina
- 2-Coberta i volum de les piscines

Per la coberta de les piscines, es planteja una gelosia construïda mitjançant perfils IPE, per salvar la llum màxima de 56.7m, es tracta d'una gelosia asimètrica, que tindrà un cantell de 4m en el seu punt mig. Al cordo superior seria una IPE 330, al cordo inferior seria una IPE de 270 i als muntants verticals i diagonals serien uns IPE 100. Les unions entre ells seria mitjançant la soldadura, tal i com es veuen en els detalls dels nusos. Per sobre d'aquestes jasseres, i passant per cada nus de les jasseres, s'hi col·loquen una corretges que serien IPE 100, salvant entre elles la llum entre gelosies (5m). Finalment, com a coberta del volum, es faria amb xapa sandwich grecada, complint així els requeriments d'aïllaments tèrmics.

Aquesta coberta no aniria recolzada directament a uns plars, sino que es tracta d'una altra gelosia en sentit perpendicular a aquestes, tal i com es pot veure en color vermell en el 3d. Aquesta gelosia també metàlica estaria recolzada sobre plars metàlics, separats cada 10m.

Per tal de fer el predimensionament, s'ha realitzat mitjançant el següent procediment:

1.Moment Flector màxim en el punt mig (es tracta d'una gelosia isostàtica recolzada als extrems)

$$M = q l^2 / 8$$

d'on les carregues serien;

| Estats de Carrega               |                        | Zona coberta a       |
|---------------------------------|------------------------|----------------------|
| Permanents ( $\Phi = 1.3$ )     |                        |                      |
|                                 | Coberta Sandwich Deck  | 20kg/m <sup>2</sup>  |
| Sobrecarregues ( $\Phi = 1.5$ ) |                        |                      |
|                                 | Coberta no Transitible | 100kg/m <sup>2</sup> |
|                                 | Neu                    | 40kg/m <sup>2</sup>  |

Del moment, es treu la Tensió:

$$M = TH, \text{ on } H \text{ es el cantell en el punt mig de la gelosia (4m en aquest cas)}$$

Coneguda la tensió, i sabent que tenim un cas de compressió (al superior) i de tracció (al inferior), podem treure l'àrea del perfil.

$$A \text{ (tracció)} = T / \delta, \text{ on } \delta \text{ es la tensió admissible del acer (2600kg/cm}^2\text{)}$$

$$A \text{ (compressió)} = (T / \delta) * \omega \text{ on } \delta \text{ es la tensió admissible del acer (2600kg/cm}^2\text{), i } \omega \text{ es el coeficient de pandeig.}$$

Un cop es coneixen les àrees necessàries i partint que utilitzare perfils IPE laminars, podem obtenir els perfils necessaris.

Per tal de fer el predimensionament de la corretja:

$$M = q l^2 / 8$$

I en aquest cas com que es tracta d'una biga i no d'una gelosia, el perfil es sabrà a traves de W, es a dir:

$$W = M / (f_y / \gamma_{mo})$$

Sabent el mòdul resistent necessari (W), per taules IPE es pot saber el perfil necessari

