

# E-01 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

L'estructura principal està formada per un seguit de pòrtics triarticulats de fusta microlaminada de cantell variable separats una distància de 7,5 metres entre si. Aquest tipus d'estructura centra les majors sol·licitacions als nusos rígids de cantonada, pel que es pot dissenyar una estructura de cantell variable, a la que s'aconsegueix la màxima secció on la sol·licitació és major, amb el consegüent estalvi de material. El pòrtic està articulats en els recolçaments i en la clau i amb nusos de cantonada rígids. Es realitza amb fusta microlaminada.

Respecte a l'elecció del material, s'ha optat per la utilització de fusta microlaminada, degut a la seva gran resistència i versatilitat al disseny, permetent realitzar elements de grans llums i cantell variable.

La llum dels pòrtics varia de 12 a 18 metres amb una alçada d'entre 5 i 11 metres als pilars i fins a 12,5 metres a la clau, el que dona una inclinació de 24° a la coberta.

Els pòrtics i les biguetes de fusta s'han dimensionat mitjançant el programa CYPE 3d i la fonamentació i els mur de contenció s'han calculat a mà.

## 01 DEFINICIÓ DE L'ESTAT DE CÀRREGUES ACCIONS PREVISTES AL CàLCUL

PLANTA COBERTA		
Càrregues permanents (CP)	Elements estructurals: s'han introduït directament al programa CYPE 3D	-
	2 x Tauler de fusta, 25mm de gruix	0,30 kN/m <sup>2</sup>
	Enllistenat	0,05 kN/m <sup>2</sup>
	Xapa de zinc, 1,2mm de gruix	0,10 kN/m <sup>2</sup>
	TOTAL	0,45 kN/m <sup>2</sup>

Els valor de càrregues permanents venen donades per la Taula C.2. del DB\_SE-AE del CTE

Sobrecàrrega d'ús (SU)	Cobertes accessibles únicament per conservació G1, inclinació entre 20 i 40°	0,4 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu (SN)	Es considera l'altitud de Barcelona	0,4 kN/m <sup>2</sup>

El valor de la sobrecàrrega d'ús (SU) ve donat de la Taula 3.1. del DB\_SE-AE del CTE

El valor de la sobrecàrrega de neu (SN) ve donat de la Taula 3.8. del DB\_SE-AE del CTE

Vent (V): L'acció del vent s'ha considerat com una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, expressada com:  $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

Essent:  $q_b$ : pressió dinàmica del vent. Pel territori espanyol es pot adoptar 0,5kN/m<sup>2</sup>

$c_e$ : coeficient d'exposició, que depen de l'entorn on es troba situada la construcció

segons la taula 3.4 del DB\_SE-AE del CTE, en una zona urbana, a 11m d'alçada, considerem que  $c_e = 1,8$

$c_p$ : coeficient edic o de pressió/succió, depenent de la forma i la orientació de la superfície

segons la taula D.6 del DB\_SE-AE del CTE, per una pendent de coberta de 24°,  $c_p = 0,7$ ,  $c_s = -0,5$

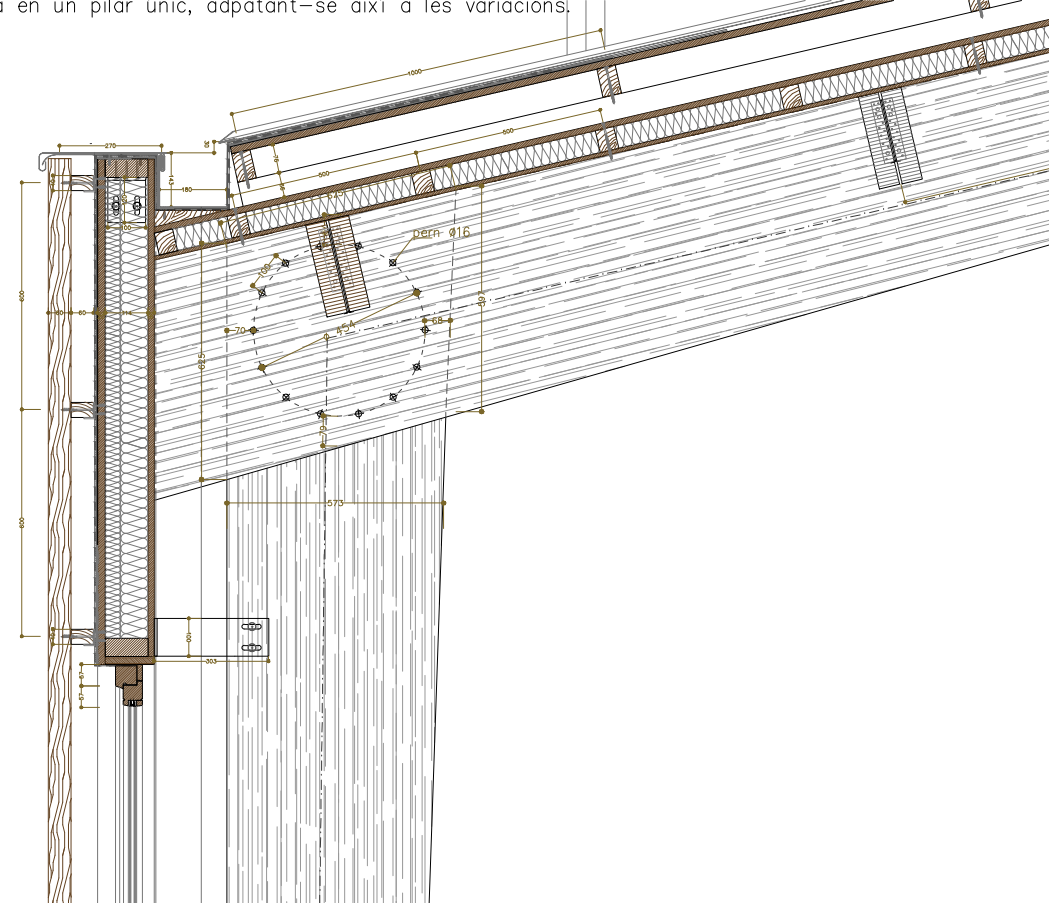
$$q_{ep} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,8 \cdot 0,7 = 0,63 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{es} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,8 \cdot (-0,5) = -0,45 \text{ kN/m}^2$$

## SECCIÓ ESQUEMÀTICA

La coberta està formada per una xapa de zinc amb junta alçada i es recolça sobre panells sandwix amb una base de fusta, per aconseguir un millor acabat estètic. Tot això descansa sobre biguetes cada 1,5 (seguint el mòdul de l'estructura) entre cada parell de pòrtics. La inclinació de la coberta és de 24°, a una o dues aigües. L'alçada dels pilars és de 8, 9,5 i 11 metres.

Els pòrtics van variant d'alçada en funció de la compartimentació a l'interior i la necessitat de l'activitat. Això implicava un punt conflictiu en la unió d'aquests pòrtics però es soluciona doblant la jàssera i unint-la en un pilar únic, adaptant-se així a les variacions.



## PLANTA FORJAT

Càrregues permanents (CP)	Elements estructurals: s'han introduït directament al programa CYPE 3D	-
	2 x Tauler de fusta, 25mm de gruix	0,30 kN/m <sup>2</sup>
	Envans	1,00 kN/m <sup>2</sup>
	Paviment de fusta (parquet), gruix total 80mm	1,00 kN/m <sup>2</sup>
	Fals sostre, placa pladur foc 15, 15mm de gruix	0,12 kN/m <sup>2</sup>
	TOTAL	2,42 kN/m <sup>2</sup>

Els valor de càrregues permanents venen donades per la Taula C.2. del DB\_SE-AE del CTE

Sobrecàrrega d'ús (SU)	Zona residencial. A1. Habitatge	2,00 kN/m <sup>2</sup>
	Zona d'accés al públic. C1. Zones amb taules i cadires	3,00 kN/m <sup>2</sup>

El valor de la sobrecàrrega d'ús (SU) ve donat de la Taula 3.1. del DB\_SE-AE del CTE

Vent (V):  $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

$$q_{ep} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,8 \cdot 0,7 = 0,63 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{es} = 0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,8 \cdot (-0,5) = -0,45 \text{ kN/m}^2$$

## 02 SECCIÓ ESQUEMÀTICA

A 4 metres del nivell +21 s'estableix un forjat intermitent per tal de compartimentar algunes de les aules i zones administratives. Això implicava un augment considerable de la sobrecàrrega i és per això que es va optar per la solució de doblar les jàsseres per reduir el seu cantell. Aquesta solució permet que el gruix de les bigues no sigui el mateix a coberta i al forjat, donant-li més sentit a l'estructura.

