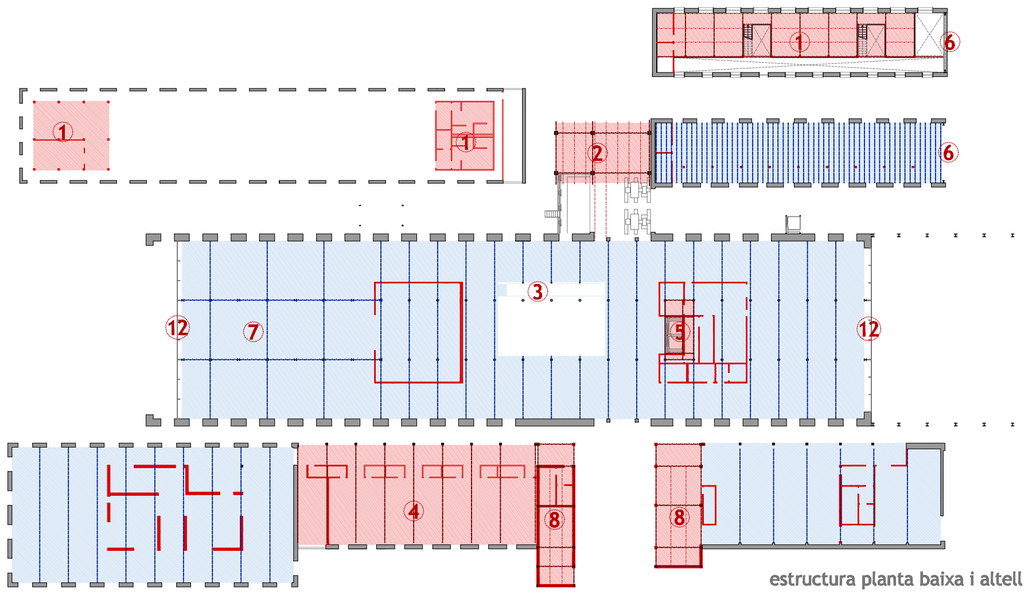
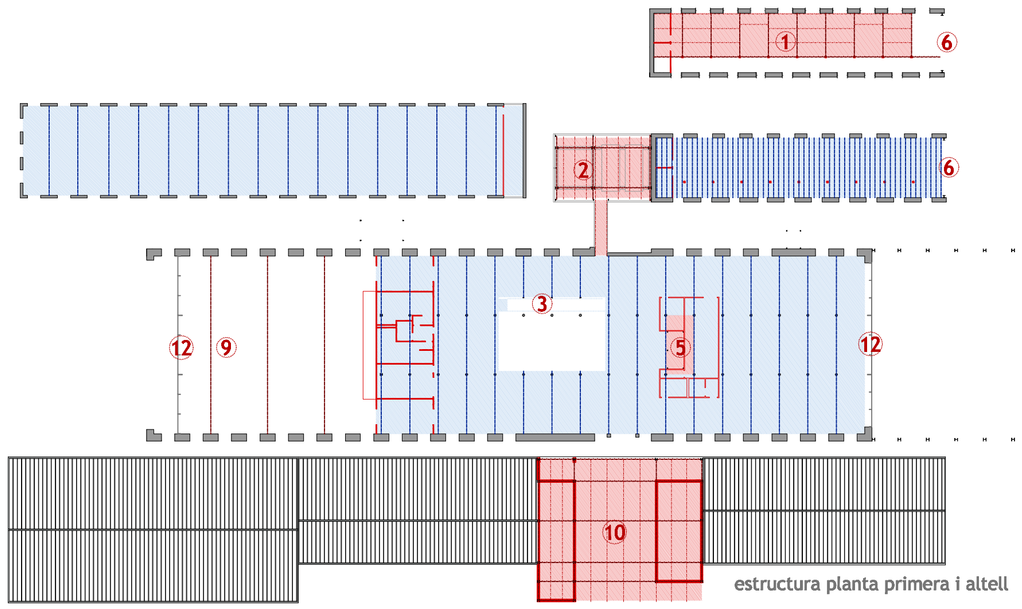
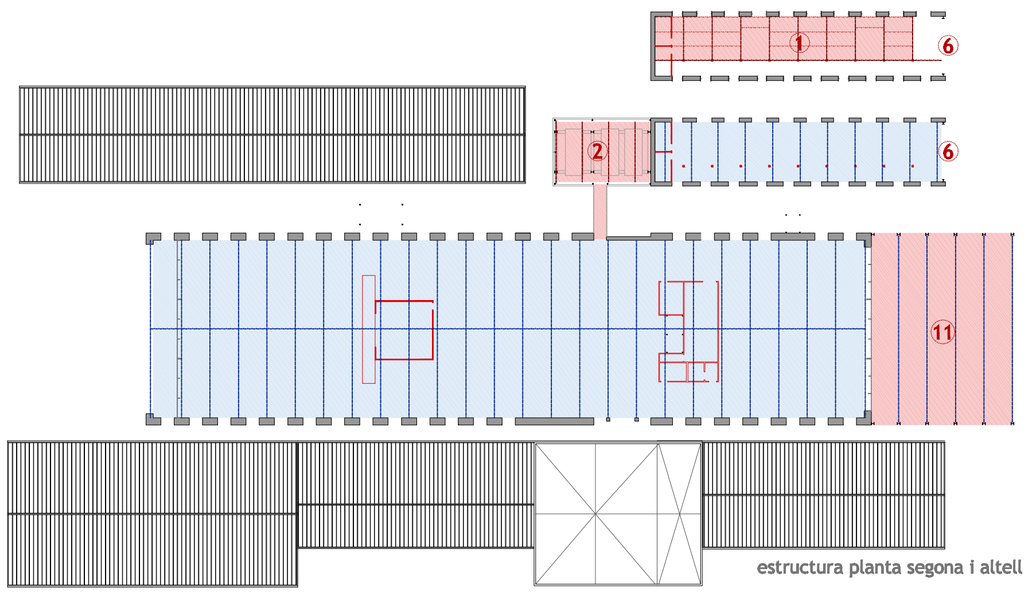


estructura planta baixa i altell



estructura planta primera i altell



estructura planta segona i altell

descripció de la intervenció sobre l'estructura

estructura existent

estructura nova

Per facilitar la intervenció dins d'un edifici existent, tots els elements estructurals nous són d'estructura metàl·lica (pilars i jàsseres metàl·liques).
En els casos en que la intervenció implica la modificació del perímetre de les naus existents, bé enderrocant façanes o enderrocant forjats, es col·loquen reforços estructurals que permetin compensar la possible pèrdua d'estabilitat geomètrica.
Els nous elements que donen continuïtat a les cobertes existents tenen les mateixes dimensions i format que les encavallades originals, donat que l'estat de càrregues és similar.
La proposta d'intervenció també contempla la protecció en cas d'incendi que s'ha de realitzar a totes les encavallades existents per assegurar el seu bon comportament estructural i donat el sistema constructiu amb el que s'han realitzat.

1. A la nau petita es col·loca un nou forjat que està format per pilars metàl·lics amb perfil "HEB 200", bigues amb perfil "IPN 180" i un forjat mixte (xapa col·laborant i llosa de formigó) recolçat sobre biguetes amb perfil "IPN 120". Les noves caixes de la nau destinada a taller d'artistes estan formades per un forjat de les mateixes característiques que l'anterior.

2. A la zona d'instal·lacions de l'edifici principal es col·loca una estructura metàl·lica de pilars de perfil "HEB 260" i jàsseres de perfil "HEB 260", subestrcutra metàl·lica i reixa també metàl·lica per permetre la circulació d'aire i ventilació.

3. L'estructura de les escales està feta amb dos perfils tubulars d'acer de 40x10 cm com a estructura principal arriostrats amb perfils tubulars quadrats d'acer de 5x5 cm en els replans. Els graons es recolzen sobre el tub estructural principal mitjançant un perfil en "L" a cada un dels laterals e indorporen el llums de senyalització. El triple espai s'aconsegueix mitjançant l'enderroc de 4 trams de volta a la catalana col·locant-se uns pilars nous que permeten el recolzament de les encavallades de gelosia metàl·liques de la volta a la catalana.

4. Nova encavallada metàl·lica per substituir l'estructura existent ja que està en mal estat de conservació en alguns dels punts. Aquesta es dissenya seguint les directrius de les dos encavallades existents. (veure descripció)

5. Per col·locar els ascensors s'enderroca un tram de volta. Tant els ascensors com els nous trams de forjat que s'han de recontruïr es realitzen mitjançant forjat mixte (xapa col·laborant i llosa de formigó) recolçant-se sobre perfils i pilars metàl·lics.

6. A la nau més petita es col·loca una estructura d'arriostrament formada per pilars i jàsseres metàl·lics, amb creus de Sant Andreu, per compensar l'eliminació del mur de tancament i recuperar l'estabilitat geomètrica.

7. Col·locació de nous pilars per augmentar el recolçament del forjat de la sala multiusos on es situa una graderia plegable generant una sobrecàrrega que, donades les característiques del forjat i la impossibilitat de mesurar de forma precisa la capacitat de càrrega, es recomana reforçar.

8. L'accés a l'edifici principal està format per pilars metàl·lics amb perfil "HEB 260" i bigues amb perfil "IPN 180". Té un forjat mixte (xapa col·laborant i llosa de formigó) recolçat sobre biguetes amb perfil "IPN 120" a una cota de +4,00m per les sales de màquines.

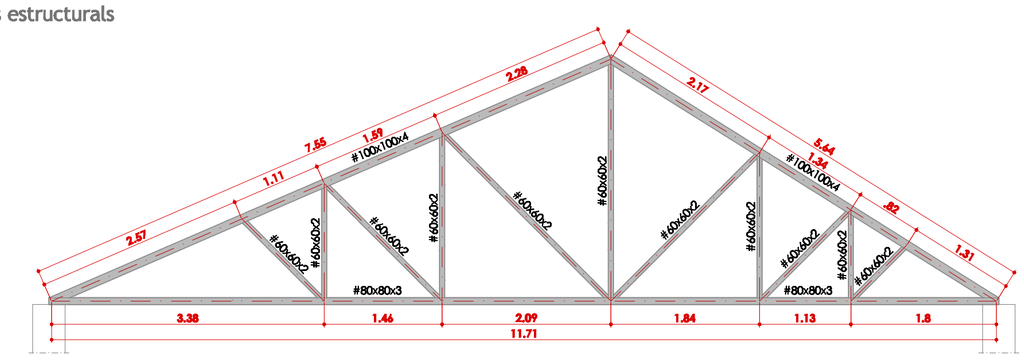
9. Es col·loquen encavallades d'arriostrament sota les encavallades existents de la coberta i encastades als murs de les façanes per compensar l'el·liminació de l'estabilitat que donava el forjat de la planta segona en la sala multius. El seu disseny permet aprofitar-les per penjar les instal·lacions necessàries per una sala d'aquesta tipologia.

10. Coberta de l'accés a l'edifici principal composada per pilars metàl·lics amb perfil "HEB 260", bigues alveolades en el pòrtic amb major llum i bigues amb perfil "IPN 180" en els dos pòrtics amb llum més petita, biguetes amb perfil "IPN 120" de subestructura i a sobre un forjat mixte (xapa col·laborant i llosa de formigó)

11. Pèrgola adossada a la façana sud per protegir la nova superfície vidriada formada per pilars amb perfil "HEB 260", arriostrats entre ells en la direcció de la inèrcia més dèbil, i encavallades metàl·liques amb les mateixes proporcions que les actuals fetes amb perfils tubulars quadrats.

12. Per poder enderrocar les façanes petites de la nau principal es col·loquen pilars metàl·lics per suportar les empentes de les voltes i alhora permetre el recolzament del mur cortina que constitueix la nova façana.

nous elements estructurals



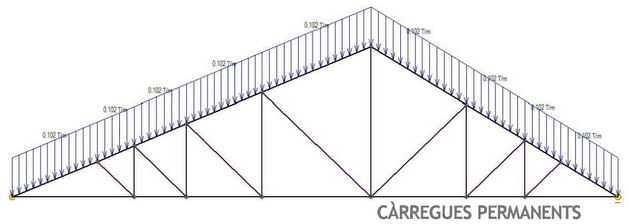
ESQUEMA DE L'ENCAVALLADA

Càlcul de la nova encavallada

Per al càlcul de l'encavallada s'ha considerat un intereix de 3,40m. i una coberta lleugera formada per biguetes metàl·liques tipus C o Z i pannell sandwich de 12cm de gruix.
El càlcul s'ha efectuat amb el programa WINEVA, limitant la fletxa a L/300.
A continuació s'inclouen els diagrames d'esforços de les diferents barres de secció rectangular per facilitar el procés de soldadura.

Càrregues considerades:

- Pes propi pannell sandwich 30 g/m2 (γ=1,35)
- Sobrecàrrega de neu (h=270m) 5 kg/m2 (γ=1,50)
- Sobrecàrrega d'ús (manteniment) 50 kg/m2 (γ=1,50)
- Sobrecàrrega de vent -36/62 kg/m2 (γ=1,50)



CÀRREGUES PERMANENTS

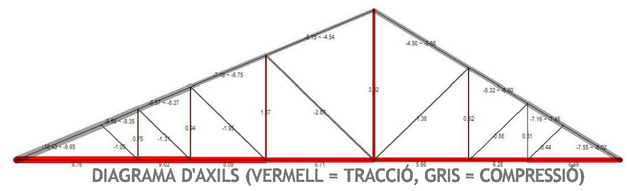
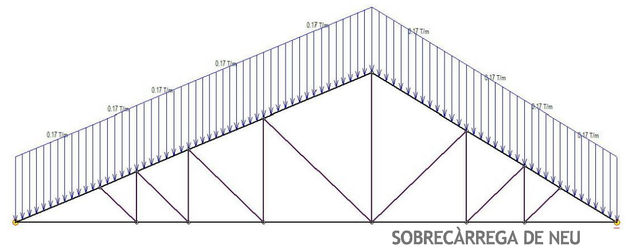


DIAGRAMA D'AXILS (VERMELL = TRACCIÓ, GRIS = COMPRESSIÓ)



SOBRECÀRREGA DE NEU

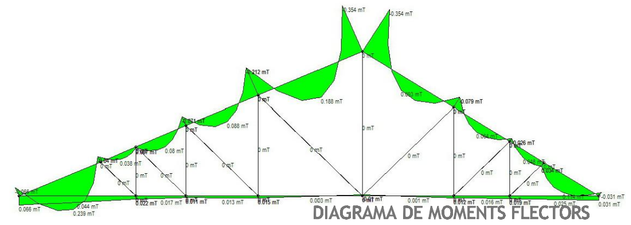
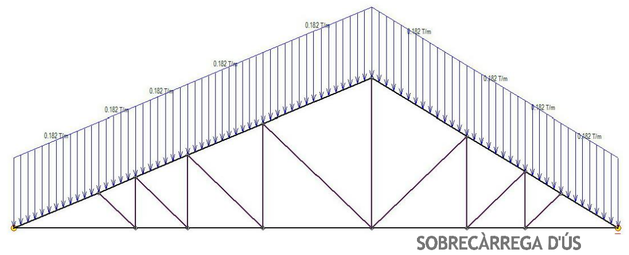


DIAGRAMA DE MOMENTS FLECTORS



SOBRECÀRREGA D'ÚS

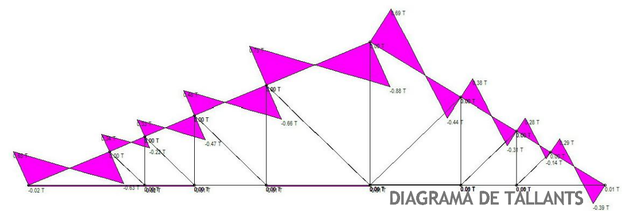
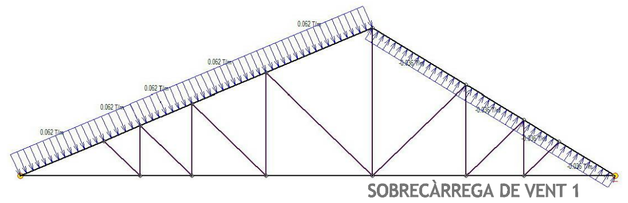
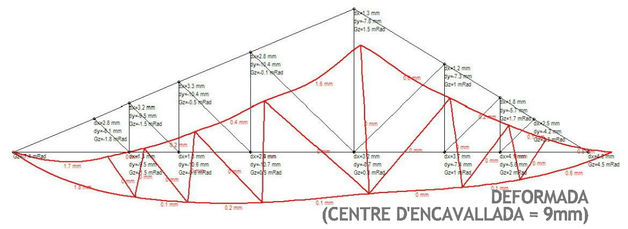


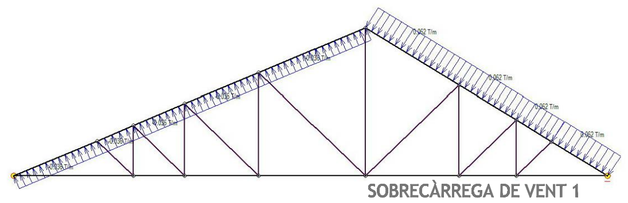
DIAGRAMA DE TALLANTS



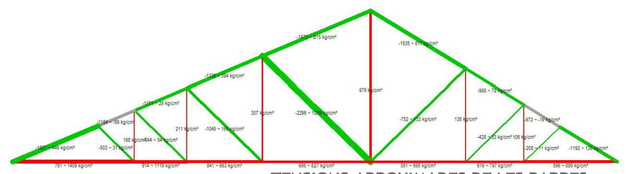
SOBRECÀRREGA DE VENT 1



DEFORMADA
(CENTRE D'ENCAVALLADA = 9mm)



SOBRECÀRREGA DE VENT 1



TENSIONS APROXIMADES DE LES BARRES