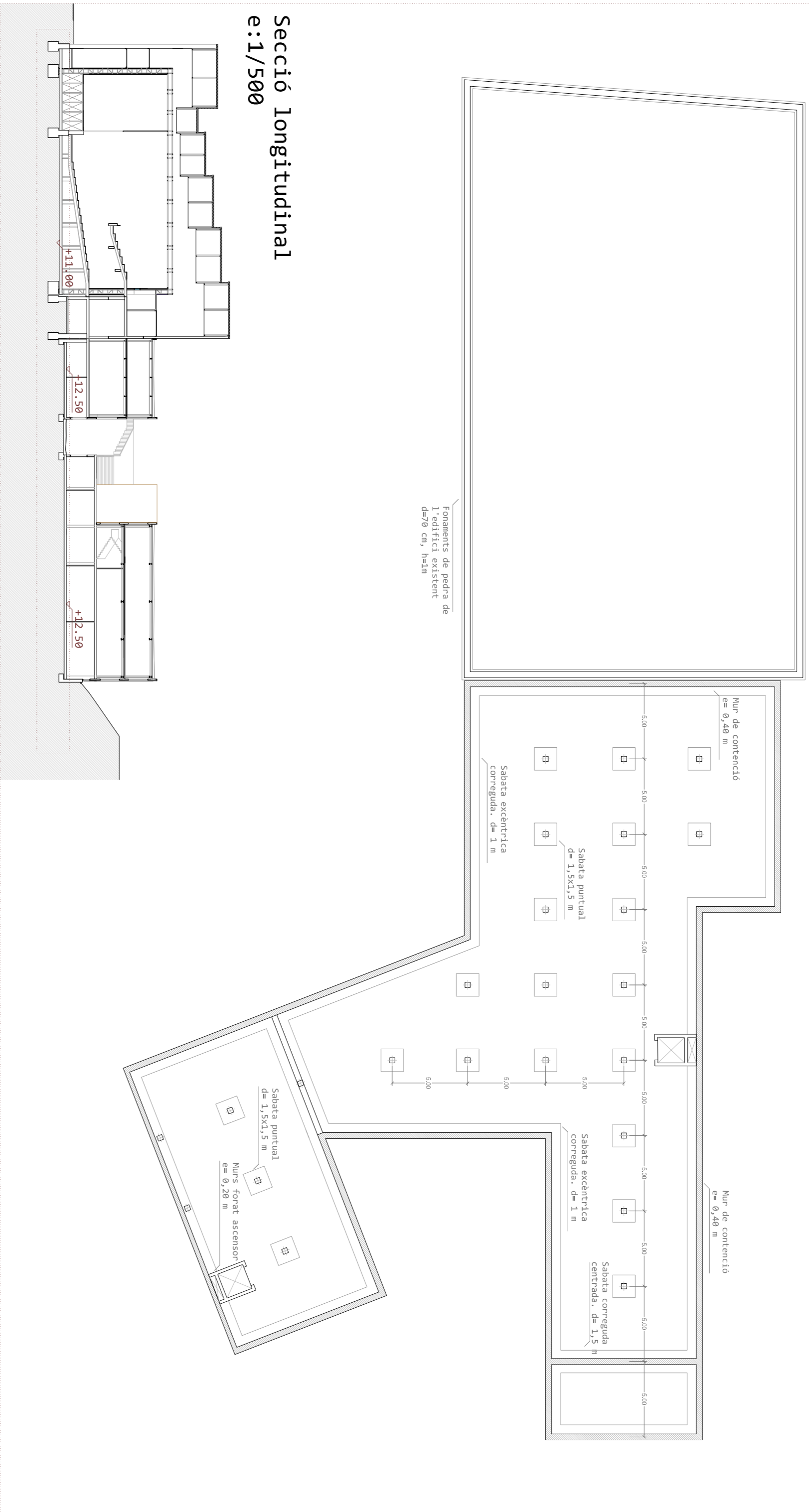
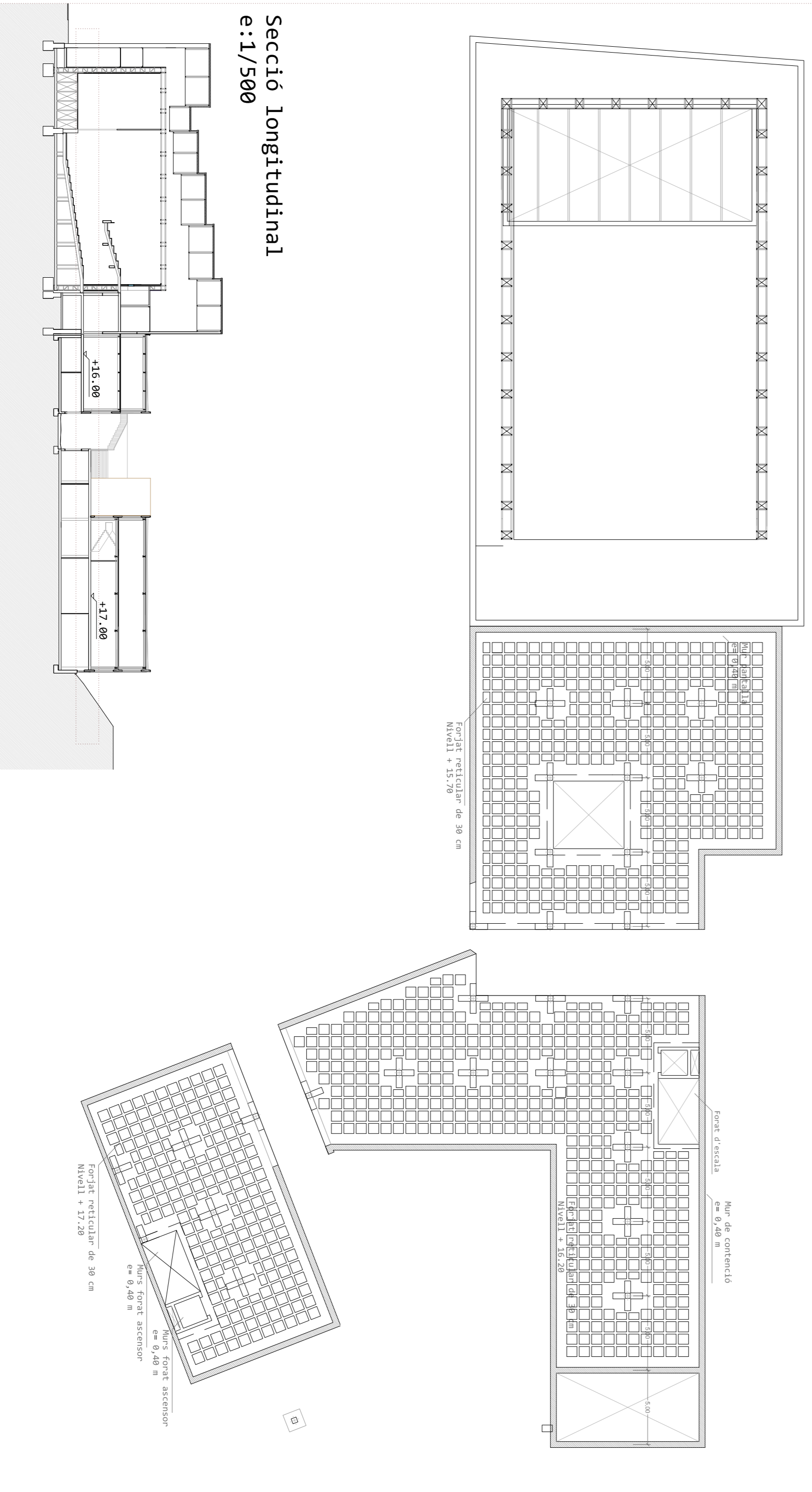


Fonamentació (cota +12.00) e:1/250



Secció Longitudinal e:1/500

Forjat PS (cota +16.00) e:1/250



Secció Longitudinal e:1/500

ESCOLA ARTS ESCÈNIQUES: ESTRUCTURA D'OBRA NOVA

Es pretéixer d'una modulació que serveixi tant per l'ordenació de l'estructura com per el programa. Aquesta modulació de 5x5 m està formada per una estructura metàl·lica per aconseguir una major coherència amb els sistemes estructurals existents que està formada per un mur d'encavalada amb una estructura de bigues i pilars d'acer. La estructura sota pasant l'estructura vertical està formada per pilars de formigó armat, de 30x30cm, disposats en una retícula de 5x5m.

- FONAMENTACIÓ
En línies generals, als pilars els correspondran sabates puntuals i als murs de contenció sabates corregudes excèntriques.

- VERTICAL
En les plantes sota pasant l'estructura vertical està formada per pilars de formigó armat, de 30x30cm, disposats en una retícula de 5x5m. L'estructura vertical sobre pasant de l'Escuela d'Arts Escèniques està formada per un pilars metàl·lics formats per llis típic HEB-240, seguint una retícula estructural de 5x5 m. En aquells espais que requereixin major llum, la llum s'ompleja a 10m mantenint la mateixa modulació. En aquells murs on no hi ha llum perquè l'edifici es troba en contacte amb el terreny hi haurà murs de contenció de formigó armat, de 40 cm de gruix.

- HORIZONTAL
El forjat de soterrani és un forjat reticular. El forjat de primer nivell està formada per un primer nivell de bigues metàl·liques de perfil jacoó o jacoó, en funció de la llum, en un segon nivell de bigues metàl·liques situades a la mateixa alçada. La distància entre bigues es cobreix amb xapes col·laborants amb una capa de formigó que fa que treballi tot com una estructura mixta.

- DEFINICIÓ ESTATS DE CÀRREGUES AULARI

Aules - Forjat reticular:

Pes propi	4	kN/m²
Càrregues permanents	1,15	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5	kN/m²
Total	10,15	kN/m²

Aules - Forjat col·laborant:

Pes propi	2	kN/m²
Càrregues permanents	5,15	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	8,15	kN/m²
Total	15,3	kN/m²

Coberta - Forjat col·laborant:

Pes propi	2	kN/m²
Càrregues permanents	2,75	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	0,4	kN/m²
Total	5,05	kN/m²

AUDITORI: REHABILITACIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT

Com a estratègia estructural es manté l'estructura existent. Aquesta està formada per pilars de mad massís en els laterals i fàscia posterior i murs de càrrega en la façna principal. L'estructura de coberta està formada per encavallades i bigues de fusta de 300x300 mm i un sistema de bigues i pilars d'acer. Per a ubicar el programa funcional de l'auditori adequat als requeriments actuals d'acústica i confort es situa una nova caixa dins de l'actual. Entre totes dues existeix una distància de 1,5m el que permet ubicar el passadís d'entrada de la sala d'auditori. Els elements de coberta de la nova caixa són de formigó i acer, en la part de coberta que s'encavalada amb la caixa existent i en la part de coberta que s'encavalada amb la caixa existent i en la part de coberta que s'encavalada amb la caixa existent. Aquesta estructura metàl·lica triangular, sobre aquesta mateixa estructura recolzen les encavallades metàl·liques de 16m de llum sobre les que es col·loca el primer pis de l'auditori.

- FONAMENTACIÓ
Actualment no hi ha sabates puntuals de pedra corresponents als pilars de mad massís i sabates corregudes de pedra on l'estructura vertical és de mur de càrrega. En tots dos casos s'entén incrementalment la càrrega transmesa a la fonamentació existent.
La fonamentació de la nova caixa metàl·lica es resol mitjançant noves sabates atallades de formigó armat.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL:

L'estructura horitzontal del primer pis de l'auditori està formada per encavallades de 80 cm d'alçada. Aquesta es recolza en les noves encavallades metàl·liques. Aquesta estructura de coberta està formada per encavallades i bigues de fusta de 300x300 mm i un sistema de bigues i pilars d'acer. El forjat es resol mitjançant un forjat metàl·lic col·laborant que seguirà la inclinació de la grada. Cada 2 encavallades (7,2m) hi ha un canvi de nivell de la de tal manera que la coberta que és a dos alçars, entre les encavallades existents actualment un entramat de bigues metàl·liques cada 40 cm. El revestiment de la coberta que actualment és de teula ceràmica es troba en molt mal estat. Es proposa substituir la coberta existent per una coberta lleugera de panells sandwich mantenint les encavallades.

- ESTRUCTURA VERTICAL:
Es mantenen els elements perimetrals existents formats amb elements ceràmics. Es realitza una nova estructura vertical que configurarà la nova caixa de l'auditori.

DEFINICIÓ ESTATS DE CÀRREGUES AUDITORI

Vestibul Auditori - Forjat col·laborant:

Pes propi	2	kN/m²
Càrregues permanents	1,15	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,15	kN/m²
Total	8,15	kN/m²

Zona seients Auditori - Forjat col·laborant:

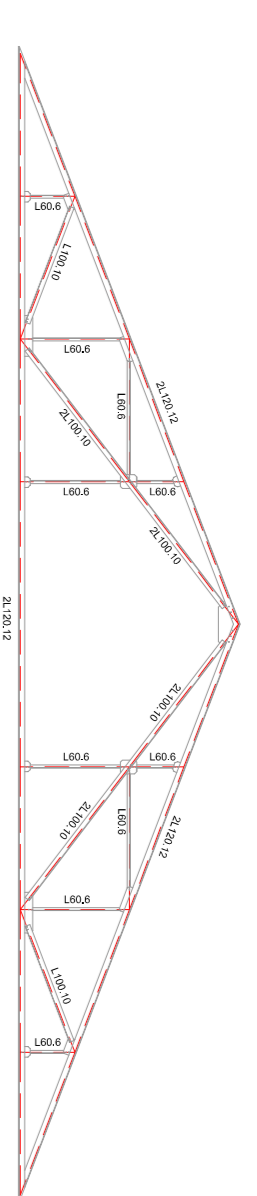
Pes propi	2	kN/m²
Càrregues permanents	4,15	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	8,15	kN/m²
Total	14,3	kN/m²

Coberta Auditori - Forjat col·laborant:

Càrregues permanents	0,45	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1,45	kN/m²
Total	1,9	kN/m²

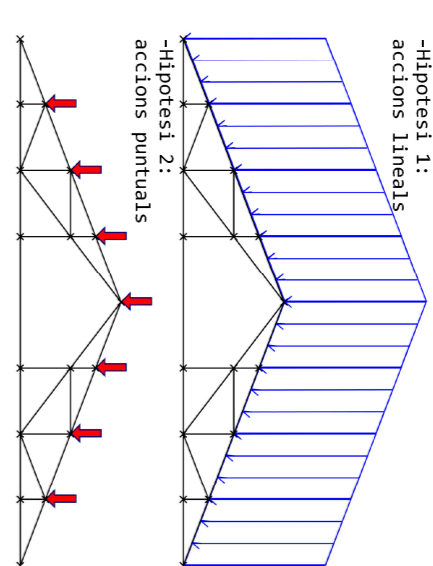
ENCAVALLADA AUDITORI

Abans de determinar quin és l'estat més adequat per a la rehabilitació de l'encavallada existent es imprescindible conèixer l'estat de càrregues i tensions que hi ha actualment. S'estudia la possibilitat que la càrrega estigui col·locada directament sobre les unions o bé repartida en el cos de la biga de l'encavallada.
Característiques de l'actual encavallada metàl·lica:



Estat Actual

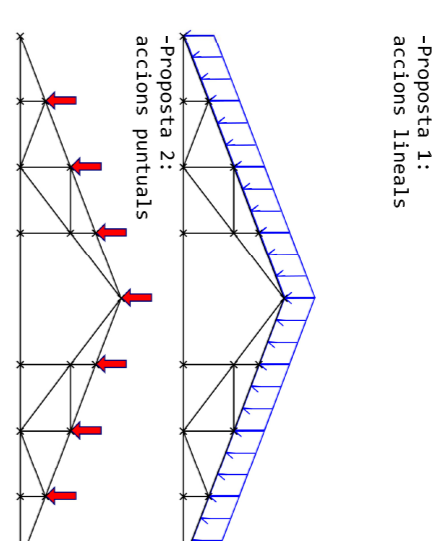
-Hipoèssi 1:
accions lineals



Accions hipoèssi 1:
GP: 7,46 kN/m
GR: 2,22,59 kN
Muri: 0,14 kN/m

Proposta

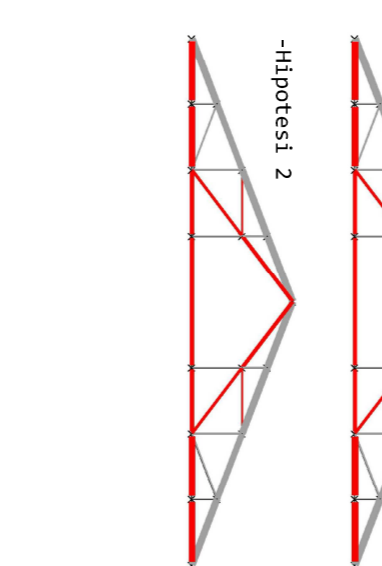
-Proposta 1:
accions lineals



Accions hipotesis 2:
GP: 1,58 kN/m
GR: 4,77 kN
Muri: 0,14 kN/m

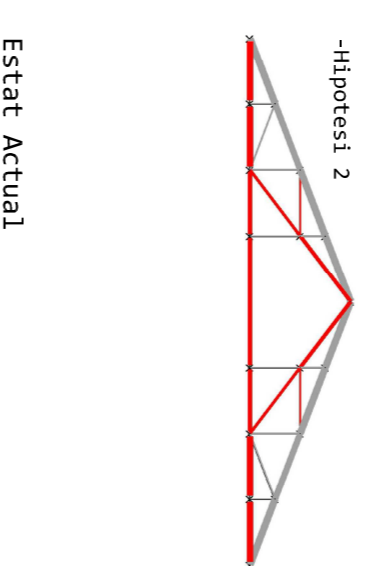
Estat Actual

-Hipoèssi 1



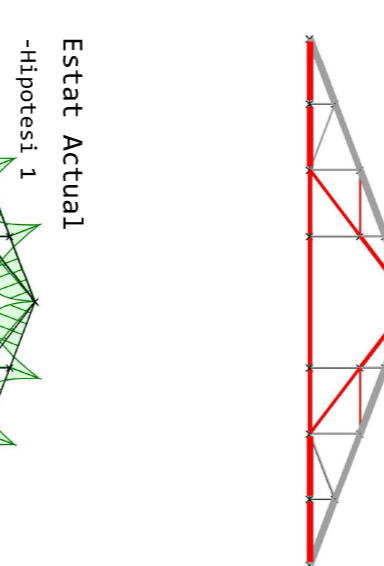
Proposta

-Proposta 1



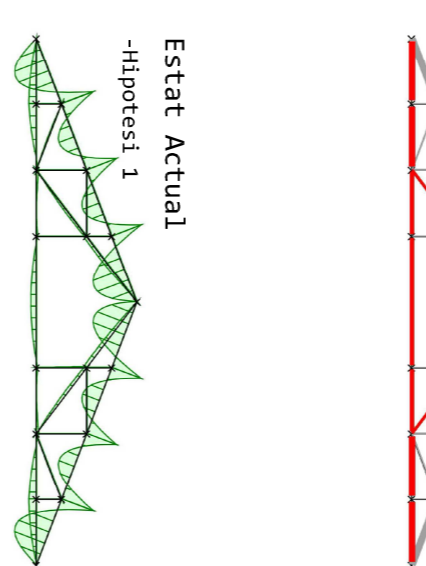
Proposta

-Proposta 2



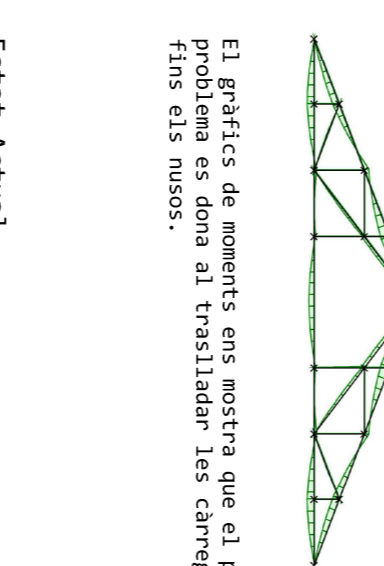
Proposta

-Proposta 1



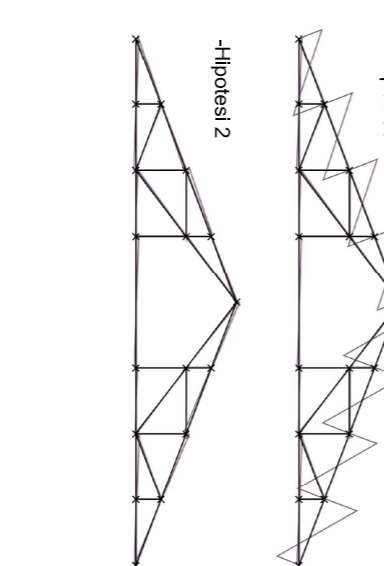
Proposta

-Proposta 2



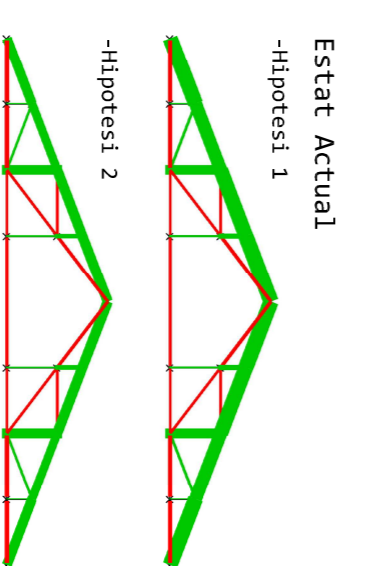
Proposta

-Proposta 1



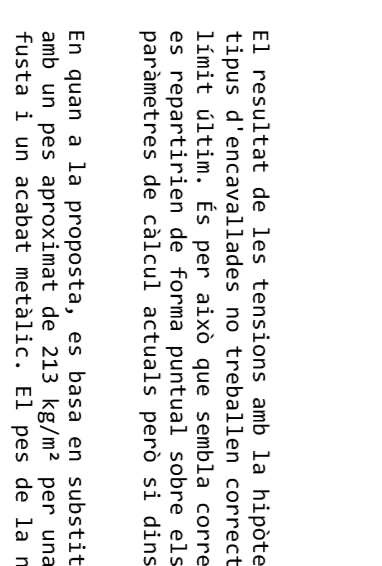
Proposta

-Proposta 2



Proposta

-Hipoèssi 1



Proposta

-Hipoèssi 2

El resultat de les tensions amb la hipòtesi de la càrrega repartida demostra que aquest tipus d'encavallades no treballen correctament amb càrregues reduïdes, no completant amb el treball que s'espera d'elles. A més, el resultat de les tensions amb la hipòtesi de la càrrega repartida es repartiran de forma puntual sobre els nusos. En aquest cas no estaria dins dels paràmetres de càlcul actuals però sí dins dels límits de servei.

En quan a la proposta, es basa en substituir l'actual coberta d'encavallat ceràmica i teula, amb un pes aproximat de 213 kg/m² per una coberta lleugera formada per un panell sandwich de fusta i un acabat metàl·lic. El pes de la nova solució és de 45 kg/m².

amb aquesta reducció de càrregues es comproba l'encavallada i el resultat és que és apta per al seu funcionament.

No seria necessari reforçar-la per augmentar-ne la resistència.