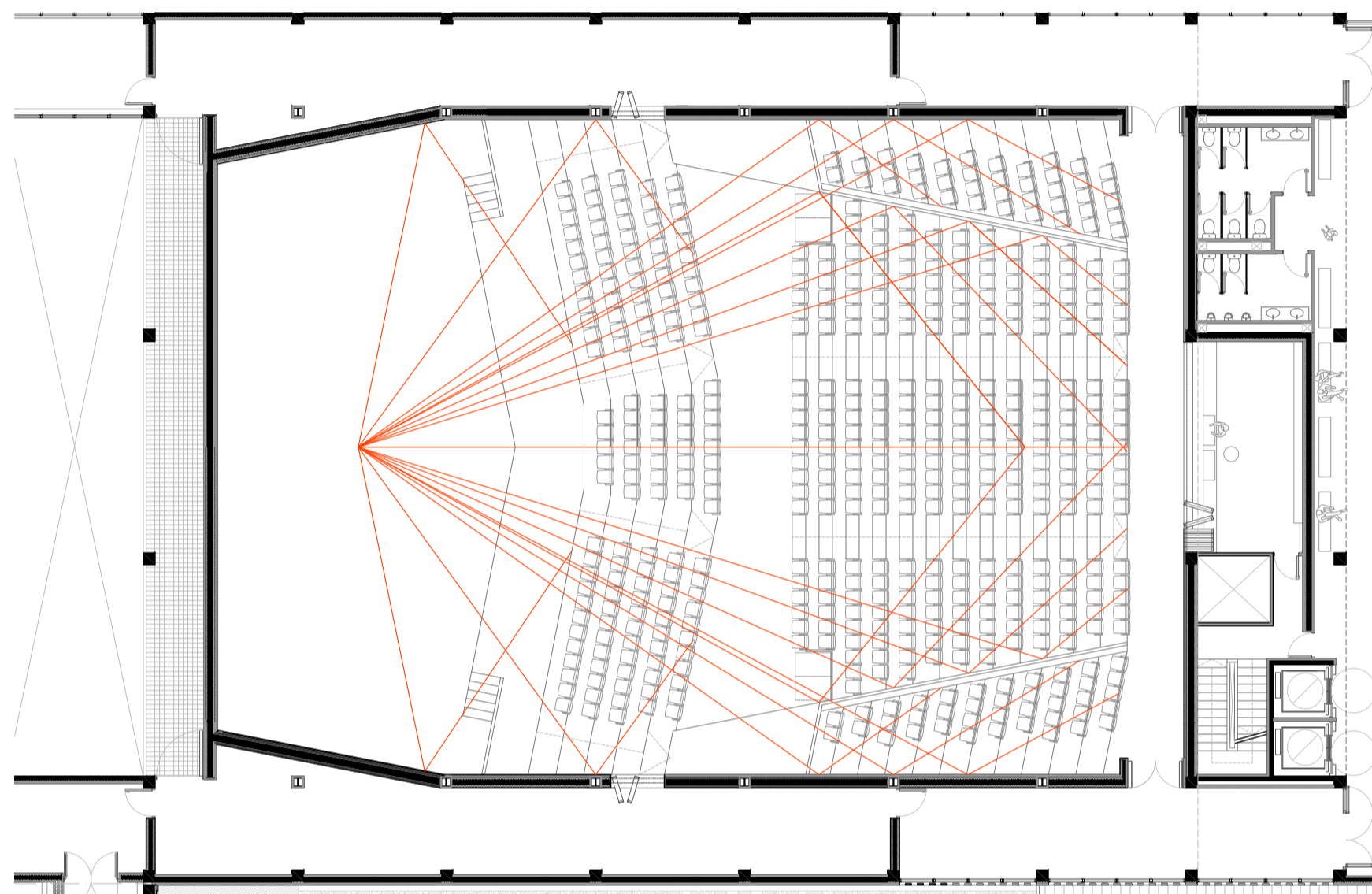
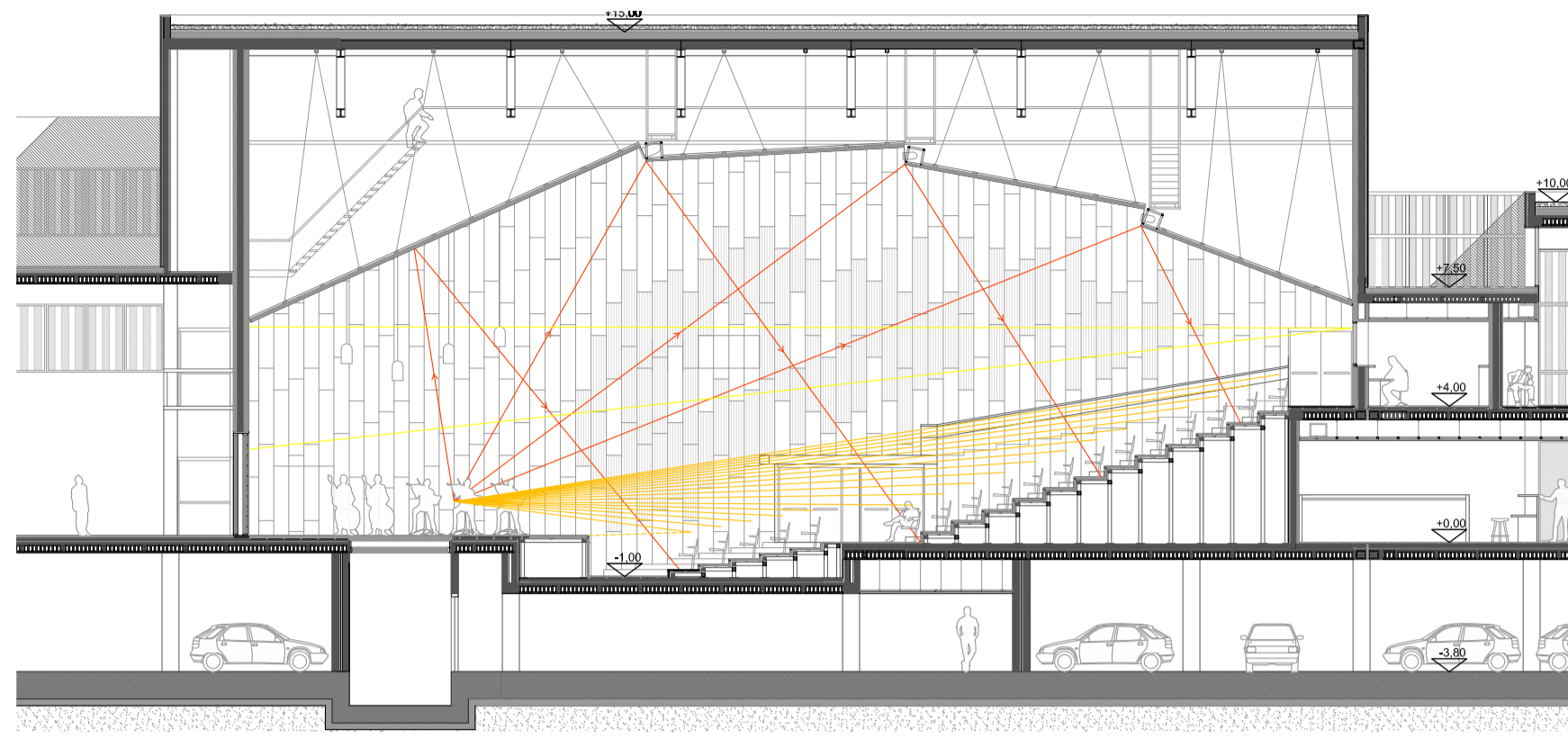
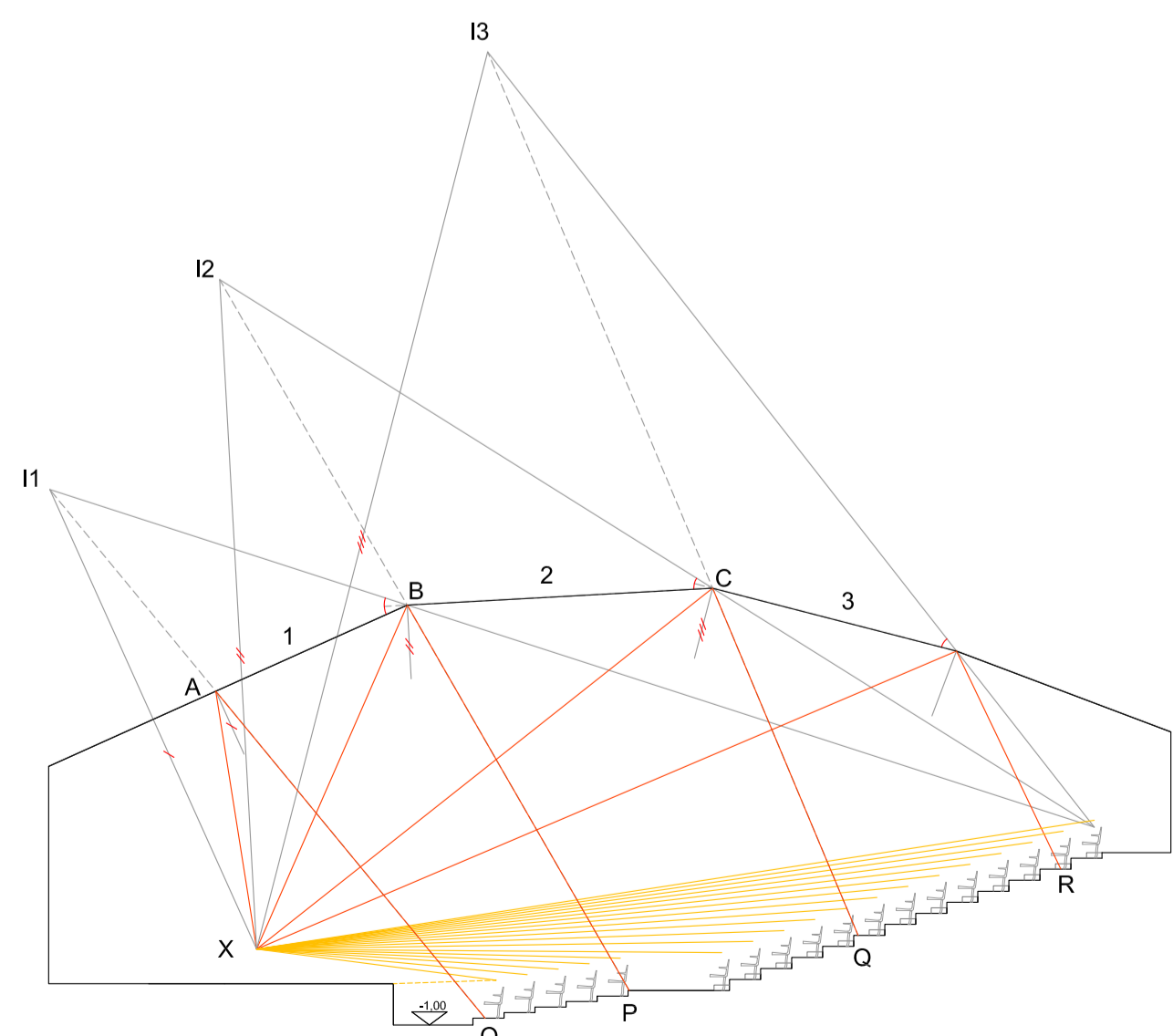


SALA AUDITORI

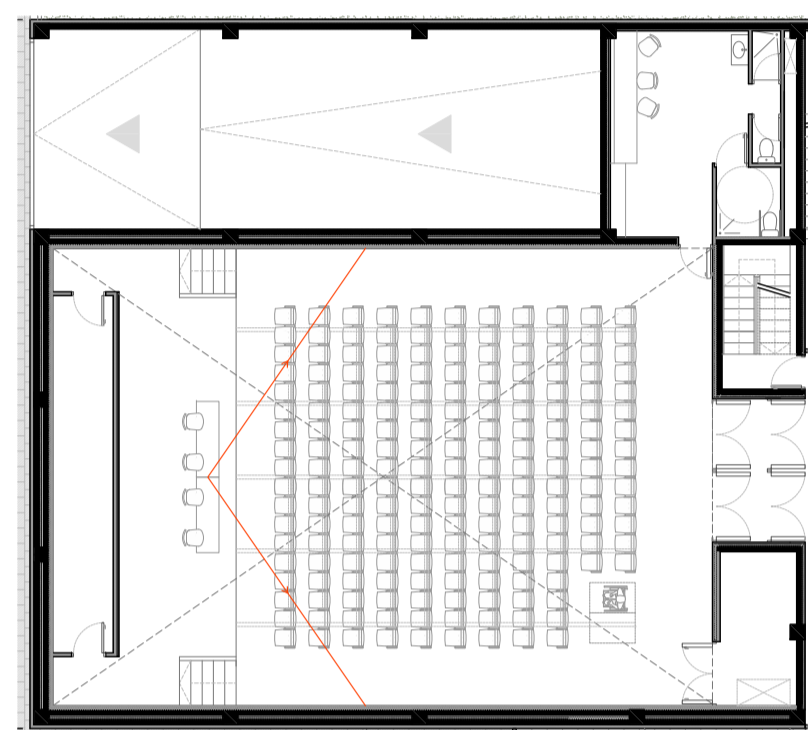
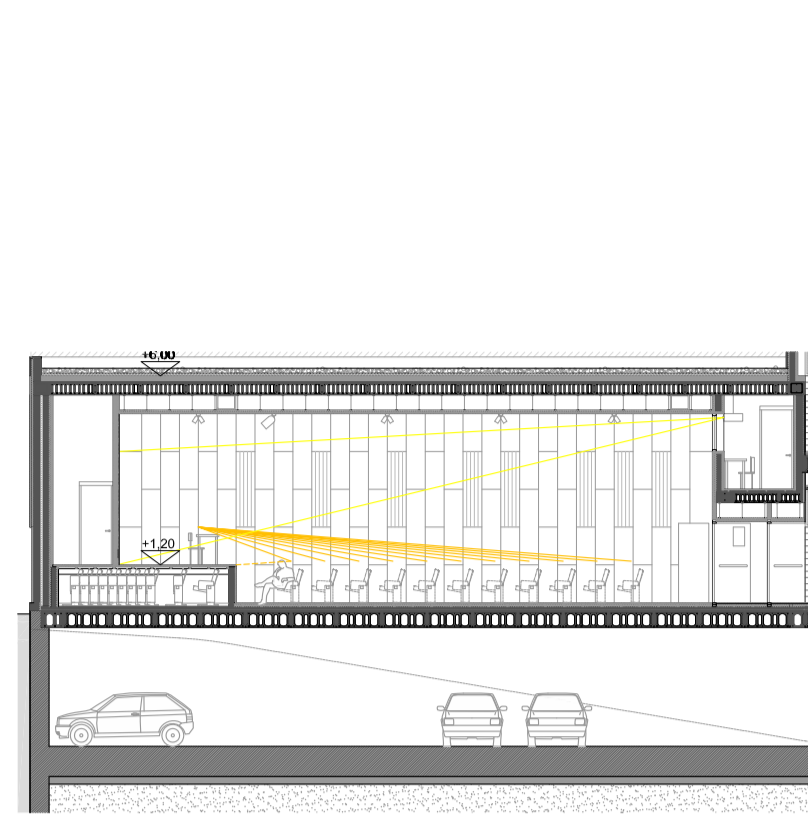


Usos SALA AUDITORI:  
Concerts Simfònics, concerts de música de cambra, cant i conferències

Requeriments:  
El so que es genera a l'auditori s'ha de projectar a tota la sala, de manera que arribi a cada oient. L'escenari actua com un conjunt de plans projectors del so en direcció cap a la zona de butaques, que acuta com a pla absorbent, i és on s'extingeix el so. Les parets del primer terç de la sala estan compostades a base de plans llisos que produeixen la reflexió especular. Mentre que els dos terços finals, s'hi produeix difracció amb panells discontinus. D'aquesta manera es projecta el so en moltes direccions fent arribar reflexions a un nombre més elevat de receptors. Els plans verticals dels palcos augmenten el nombre de reflexions a la zona de la platea. Les reflexions juntament amb el so directe fan que l'oient escollí un nivell de so més reforçat. El sostre ortofònic o equipotencial està dissenyat de tal forma que nivell sonor en qualsevol punt de la sala és constant. I també que la suma del so directe i reflectit es manté constant al llarg de la sala.



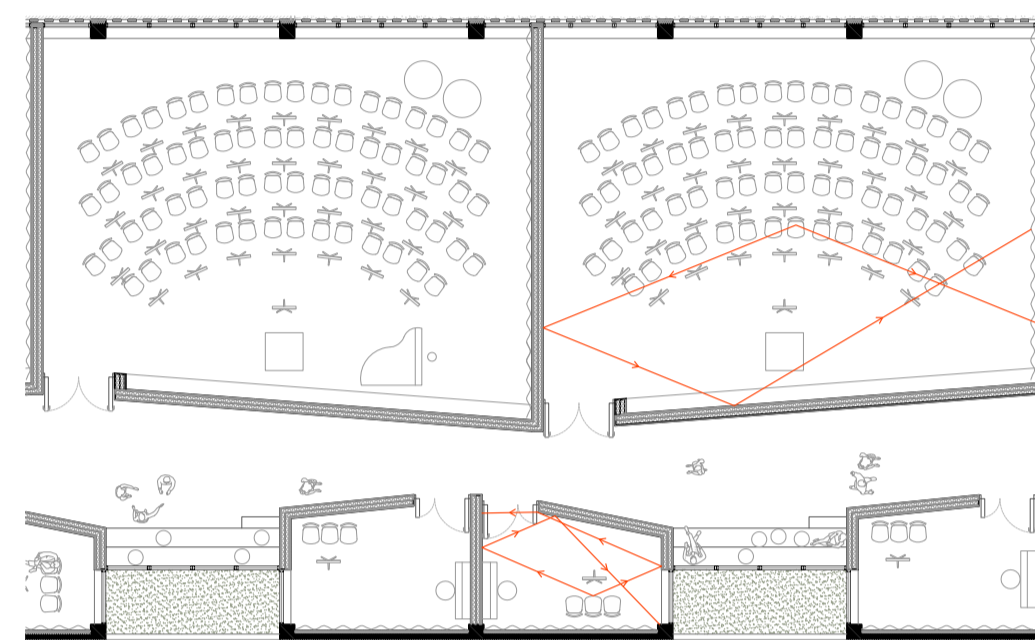
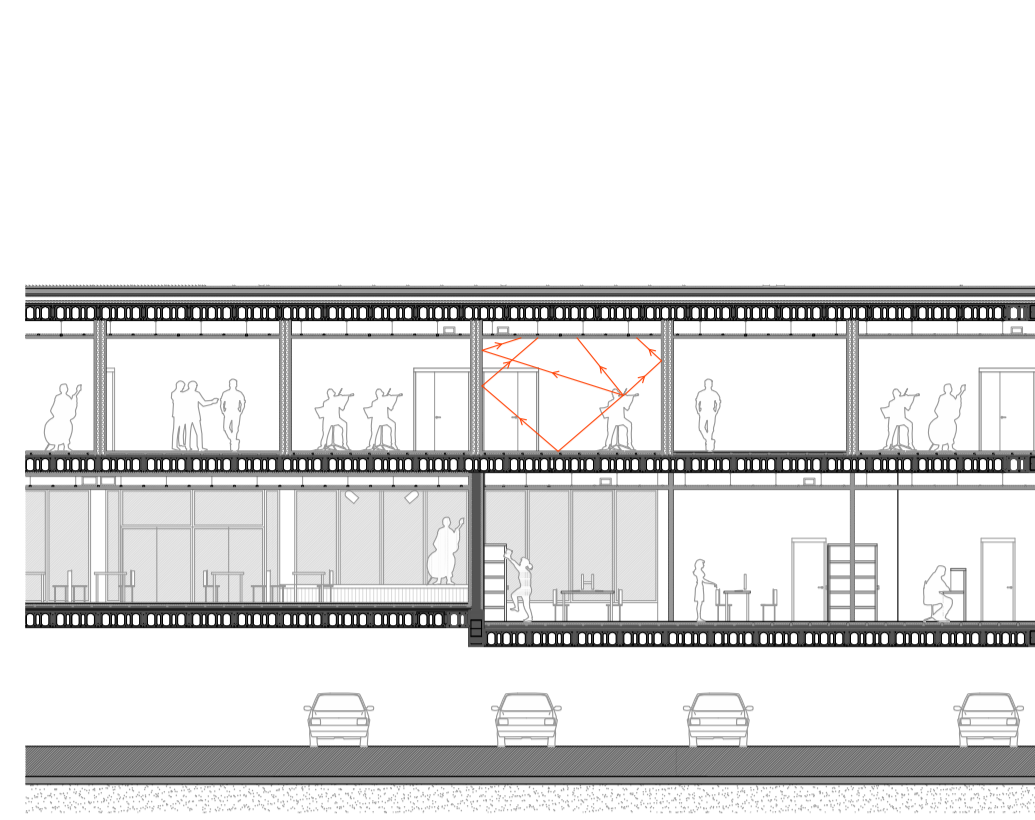
SALA MULTIFUNCIONAL



Usos SALA MULTIFUNCIONAL:  
Conferències, concerts, jornades de tallers

Requeriments:  
Al ser una sala on s'hi poden realitzar activitats diverses, i per tant amb temps de reverberació del so diferents, és necessari garantir l'extinció del so. El grau d'absorció de la sala ha de ser elevat ja que fins i tot s'hi poden realitzar activitats reforçades amb altaveus. Tot el pla del sostre és absorbent, i els plans verticals de les parets també.

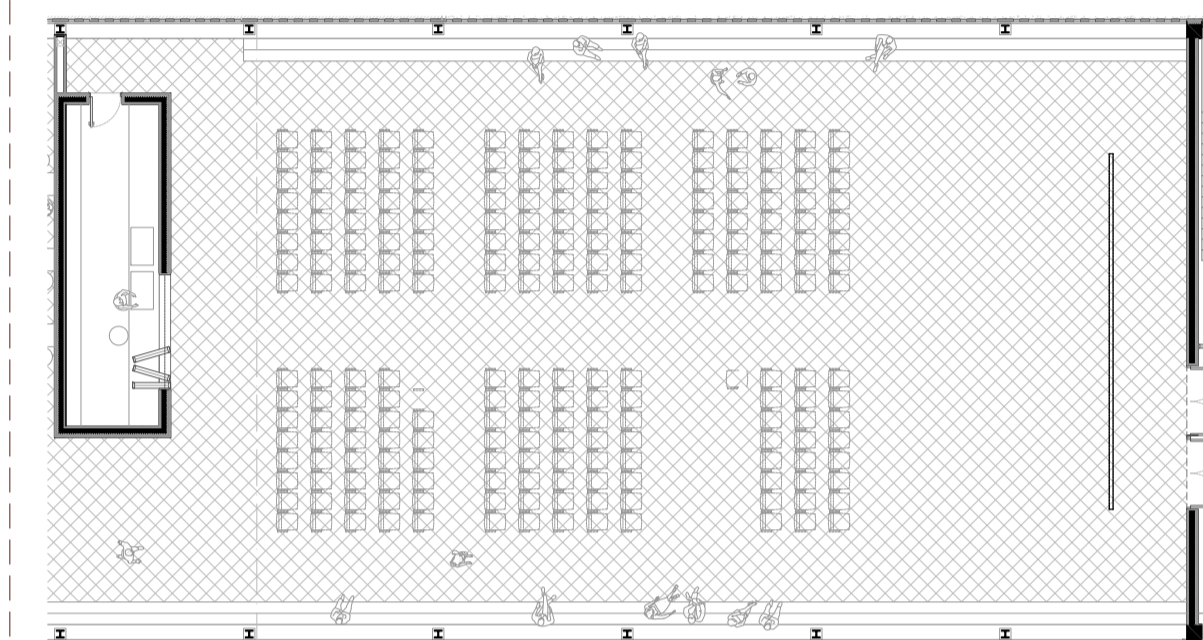
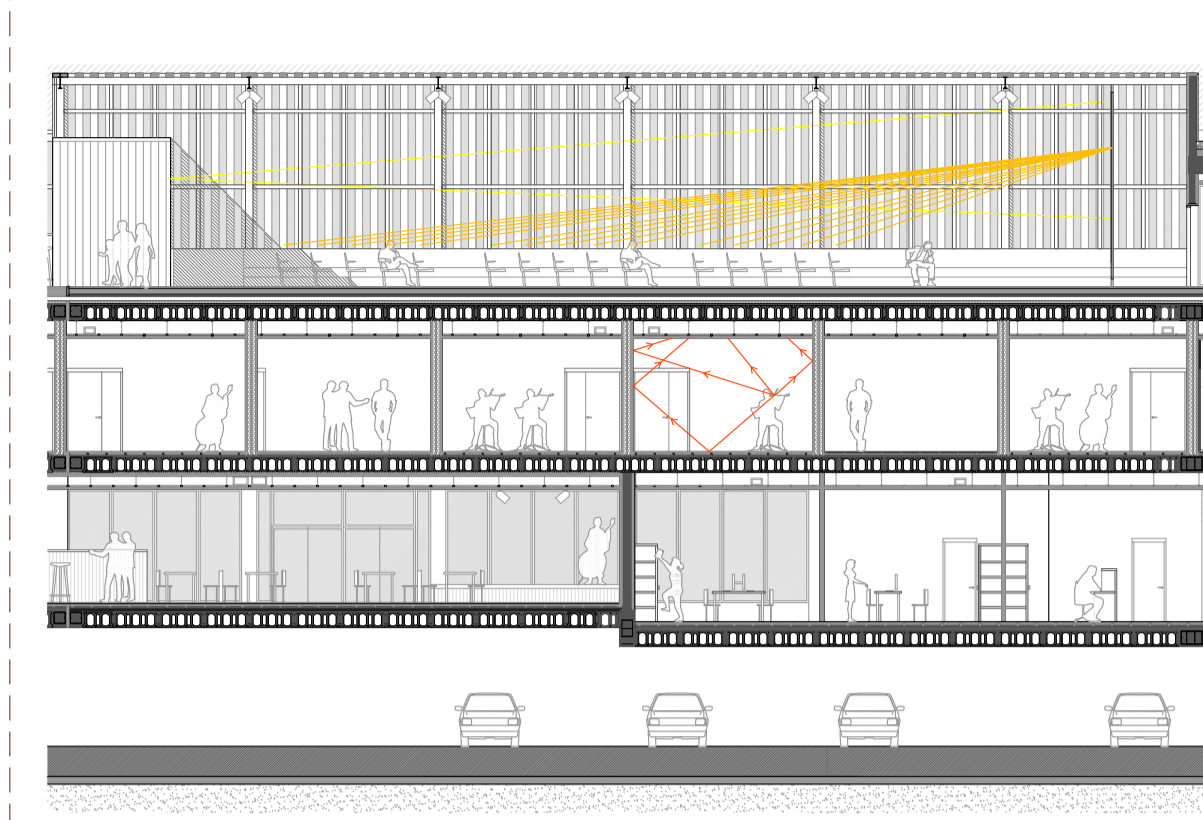
AULES



Usos AULES D'ASSAIG:  
música simfònica, música de cambra, cant, assaig individual

Requeriments:  
Les aules d'assaig han d'estar suficientment aïllades una de l'altre per tal que el so no molesti a cada activitat individual. Es projecta una paret d'absorció variable per poder regular-la a cada ús. És una cortina de bellut. S'eviten paral·lelismes entre les parets per tal d'evitar paral·lelismes i la superposició d'ones estacionàries.

ESPAI COBERTA



Usos COBERTA:  
Música a l'aire lliure, projeccions d'imatges, càterings

Requeriments:  
Al ser un espai exterior hi ha de poder haver molèsties provinents del carrer. Es projecta donant a un carrer peatonal evitant els nivells elevats sonors de trànsit rodat. Les activitats que es podran realitzar en aquest espai hauran de ser reforçades amb aparells electroacústics.

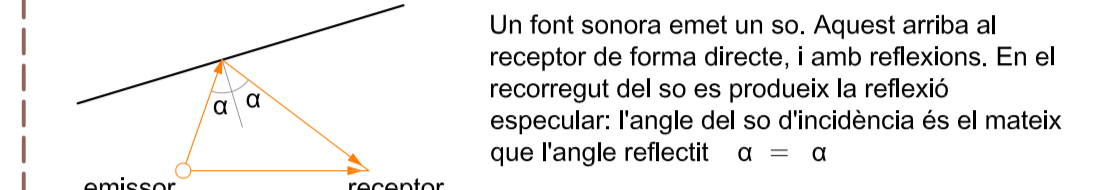
Conceptes acústics

- Camins acústics
- Visuals
- Projecció d'imatges

Estratègies:

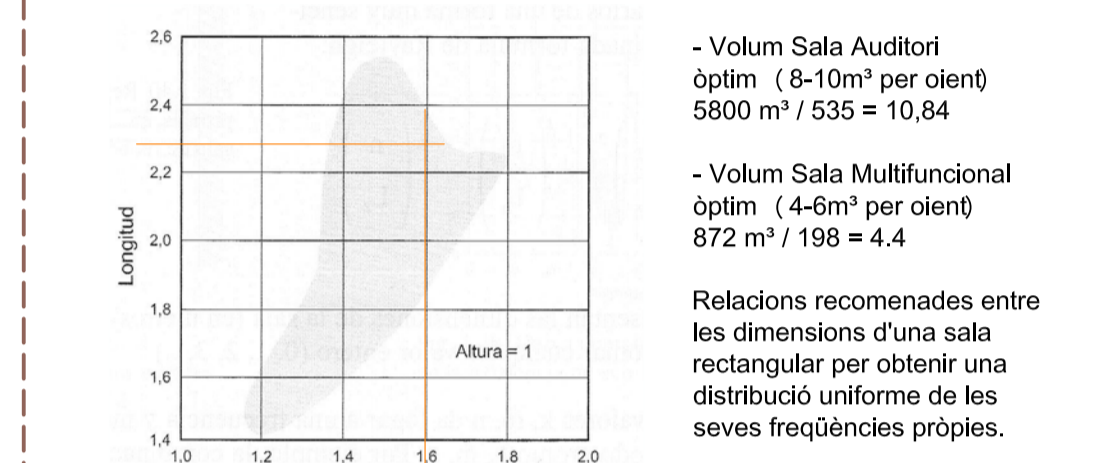
- Aïllament del soroll aeri amb massa
- Aïllament del soroll d'impacte realitzant caixes flotants.
- Els punts de contacte entre les caixes acústiques i la resta de l'edifici haurà de ser amb unions i juntes elàstiques.

Teoria geomètrica:



L'existència de primers reflexions en una sala contribueix a un augment de la claredat musical, de la sonoritat, i en molts casos, a una major intimitat acústica. Si a més, aquestes reflexions són laterals, és a dir, que existeix una diferència de temps entre l'arribada de les mateixes a cada una de les orelles, es produeix una millora del grau d'impressió espacial a la sala.

Volums òptims (segons A. Carrion):



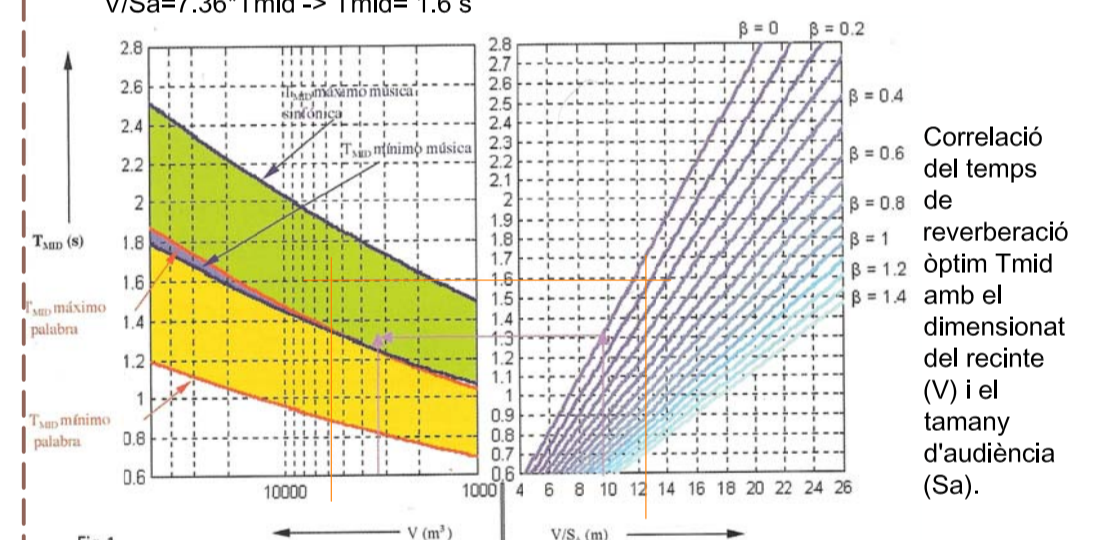
Volum òptim (segons H. Arau):

La relació entre l'altura (H) de l'embocadura de l'escenari i de l'amplada (A) de la sala han de mantenir unes proporcions àures tals que:

H/H : A/H : L/H Sala Auditori:  
 $1 = g = g'$       $\frac{H}{H} = \frac{A}{H} = \frac{L}{H}$       $\frac{H}{H} = \frac{A}{H} = \frac{L}{H}$   
 (1 : 1,6 : 2,6)     La relació L/H=g² ha de ser igual o major.

Es prenen de referència els taules per tal de trobar els límits d'acceptació de T (temps de reverberació) en funció del volum pel cas de conferències(groc) i música (verd):

$V = 5800$       $S_a = 480 \text{ m}^2$   
 $V/S_a = 5800/480 = 12,2$   
 $V/S_a = 7,36 \cdot T_{mid} \rightarrow T_{mid} = 1,6 \text{ s}$

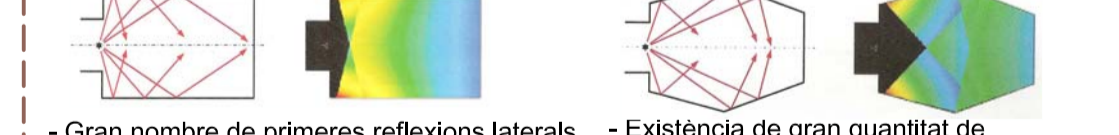


Sostre de la Sala:

El sostre de la sala està format per un sostre ortofònic o equipotencial. Les característiques d'aquest sostre són que el nivell sonor en qualsevol punt de la sala és constant. I també que la suma del so directe i reflectit es manté constant al llarg de la sala.

Planta de la Sala:

La planta de la Sala Auditori està composta entre planta rectangular i hexagonal. Es mostra un mapa de nivells de pressió sonora corresponents al so reflectit per les parets laterals:



- Gran nombre de primeres reflexions laterals degut a la proximitat del públic a les parets
- Intimitat acústica elevada
- Bona impressió espacial
- Sonoritat elevada
- Existència de gran quantitat de primeres reflexions laterals
- Impressió espacial elevada
- S'eviten resonàncies ja que no hi ha superfícies paral·leles ni simètriques

Temps de reverberació:

- El temps de reverberació a aules i sales de conferències buides (sense ocupació ni mobiliari, amb volum inferior a 350 m³, no serà major que 0,7 s.
- El temps de reverberació a aules i sales de conferències buides, però inclouent el total de les butaques, amb volum inferior a 350m³, no serà major que 0,5 s.
- El temps de reverberació en restaurants i menjadors buits no serà major que 0,9s.

Bibliografia de referència:  
 - ARAU, H.: ABC de la acústica arquitectònica  
 - CARRION ISBERT, A.: Diseño Acústico de espacios arquitectónicos  
 - NEUFERT, E.: Arte de proyectar en arquitectura  
 - Tectónica 14: acústica

Normativa de referència:  
 CTE DB HR

IMATGES INTERIORS:

