

CONCEPTES PREVIS

CONDICIONAMENT ACÚSTIC
Es tracta d'aconseguir les característiques acústiques necessàries per a un recinte mitjançant un disseny adequat de l'espai i una elecció correcta dels materials del mateix.

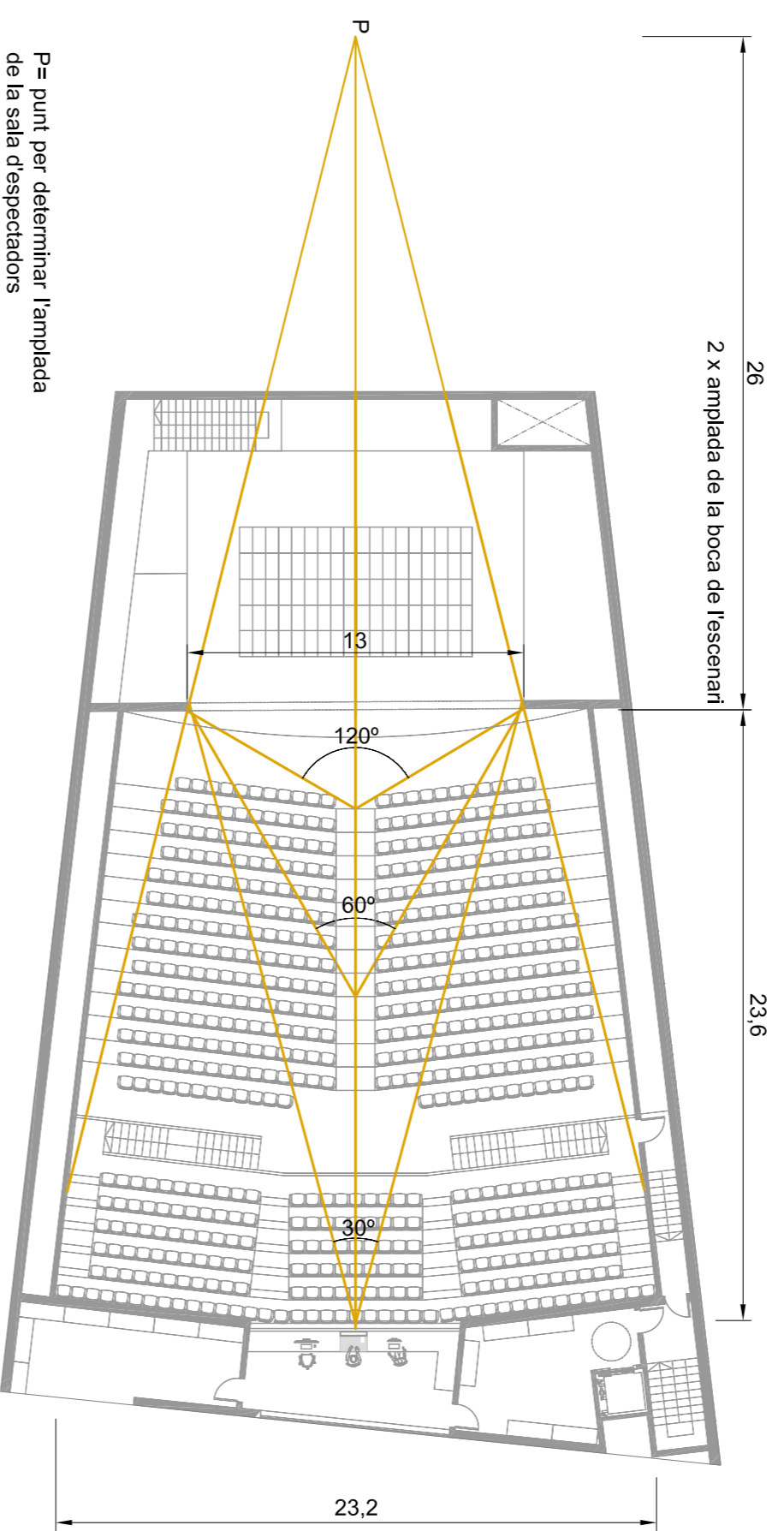
ALLAMENT ACÚSTIC

Es tracta d'aturar la transmissió del soroll i les vibracions entre els diferents espais.

DIMENSIONAT ACÚSTIC EN PLANTA (Eixample Lateral)

Tot i que partim de certa llibertat a l'hora de formalitzar la peça de l'auditori, cal garantir una bona percepció del so a tot els punts de la sala. Són necessàries onques, ones bones reflectors laterals del so.

- Les parets de l'auditori no són paral·leles, evitant així 2 fenòmens negatius en aquest contextos:
 - L'eco flotant: Es produeix quan el receptor percep una ràpida successió de petits ecos i les resonàncies a causa de superfícies paral·leles i simètriques.
 - L'eco flotant: Es produeix quan el receptor percep una ràpida successió de petits ecos i les resonàncies a causa de superfícies paral·leles i simètriques.



P= punt per determinar l'amplada de la sala d'espectadors

CÀLCUL DEL VOLUM DE L'AUDITORI

El volum de la sala és el paràmetre més important per tal de garantir un bon comportament acústic de la mateixa. Les possibles variacions del volum, donada la formalització en planta, s'aconseguiran fent petites variacions en la col·locació del fals sostre, fent de veritable importància per tal de produir-se unes bones reflexions del so cap a l'auditori, sense oblidar-nos de les reflexions laterals produïdes per les parets.

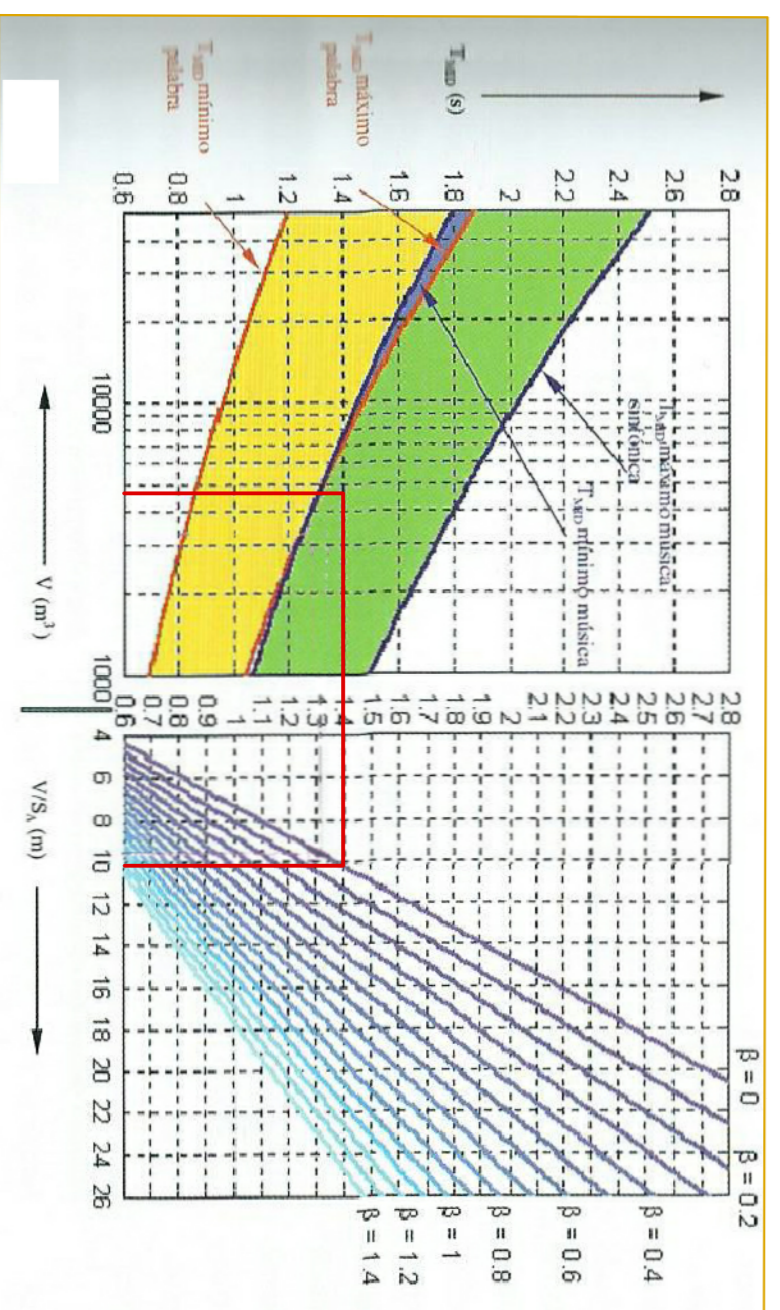
V / Sa = 7,361 Tínd

Sa: Superfície espectadors = 467 m²

Tínd: 1,4

Volum total (aplicant fórmula) = 4814 m³

Sabent la superfície de l'auditori (Sa) i el temps de reverberació (Tínd), en funció de l'actiuat de la sala, segons el quadre annex, és possible saber quin és el volum total i, ajustar d'aquesta manera, l'alçada aproximada que hauria de tenir el fals sostre.



REQUERIMENTS VISUALS I ACÚSTICS DE L'AUDITORI

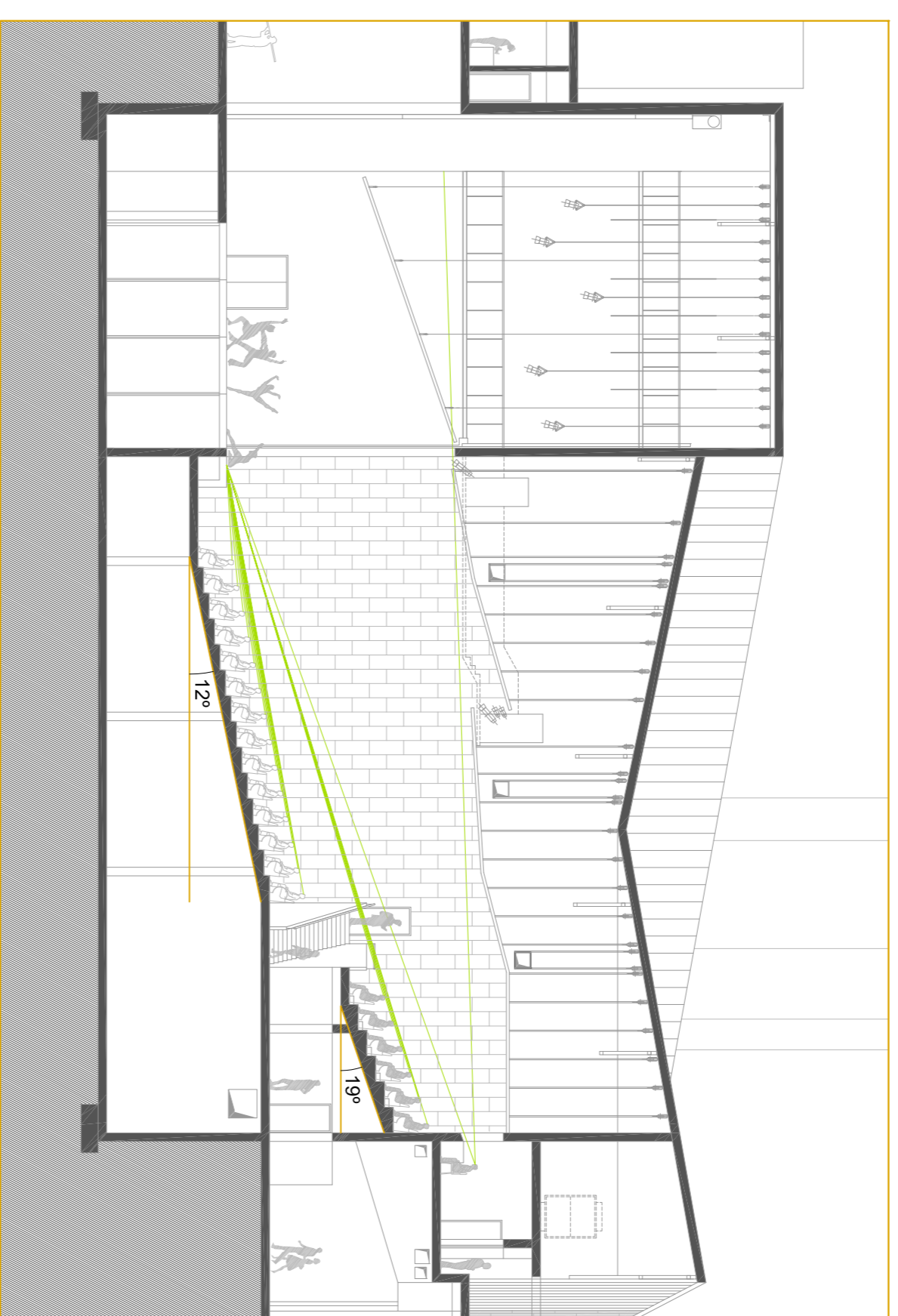
Aconseguir una bona visibilitat des de qualsevol punt de la sala, succeirà el mateix acústicament, això determina la disposició dels seients tant en planta com en secció.

- En planta els seients es disposen de manera no coincident respecte la perpendicular a l'escenari. A més, no es supera la distància màxima de 24 m entre l'última fila i la boca de l'escenari, ja que supera aquesta distància, no es garanteix reconèixer una persona. Per tal de garantir una bona percepció visual del l'escenari, cal que la boca d'aquest complexi amb la proporció àurea entre l'alçada (H) i l'amplada (A).

$A/H = 9 = 1,6 \quad A = 13m \quad H = 8m$ alçada boca escenari

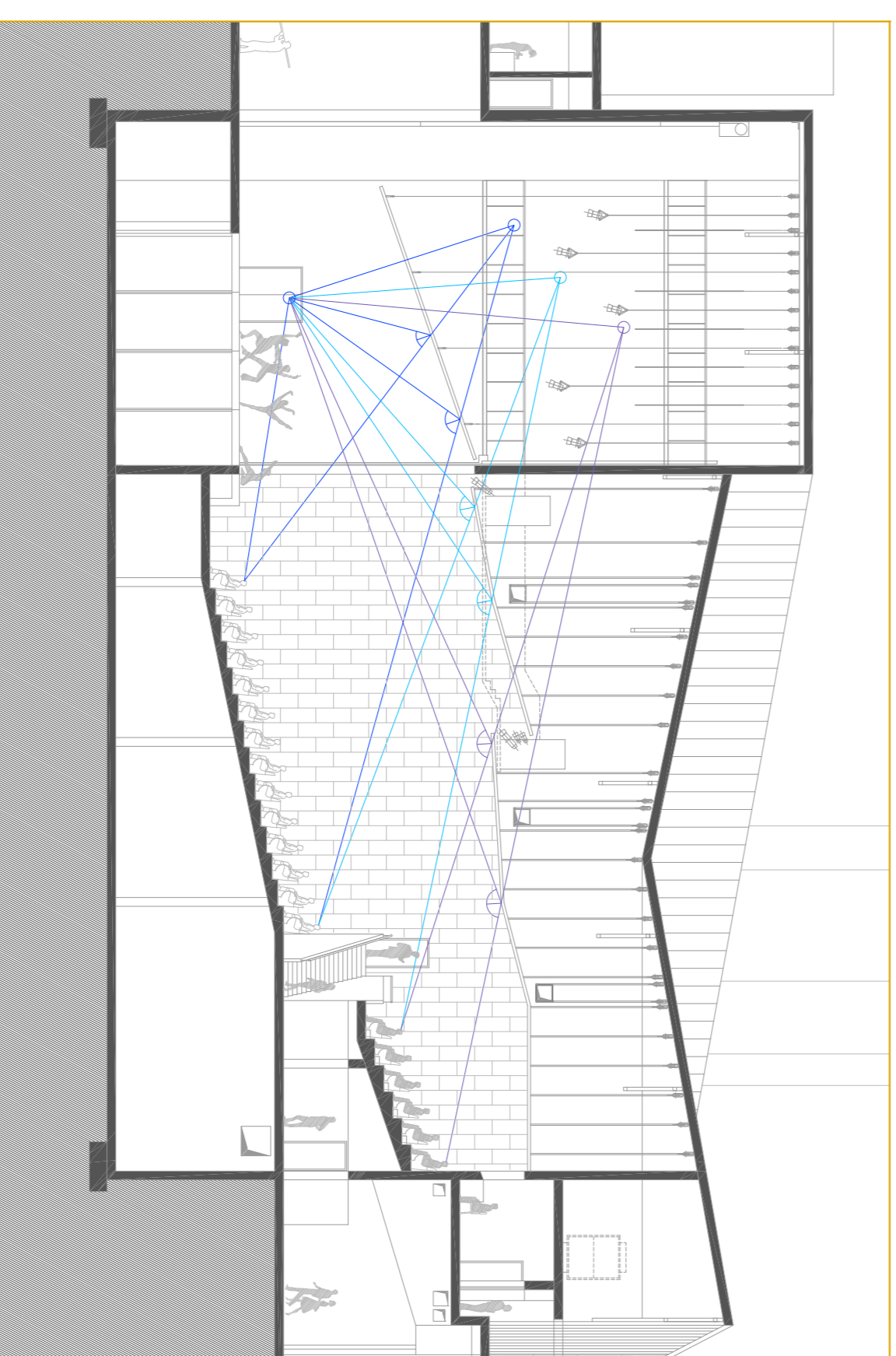
Cal garantir una bona visió des de totes les localitats. Els angles a complir són: 120° en el cas d'una fila intermitja i 30° en el cas de l'última fila.

- En secció, si s'augmenta l'angle de visió, s'augmenta l'angle de reflexió de manera que, si l'angle formal pel ríng sonorífic i el del fals sostre és major de 15°, s'evita l'efecte "seal off" (el so tendeix a extingir-se sobre els caps dels espectadors per efecte rasant de les ones sonores). Pel que a l'alçada dels ulls, és recomanable augmentar un mínim de 10 cm d'alçada respecte la fila anterior per tal de garantir una bona visió. En aquest cas s'augmenta 19 cm d'alçada a les files de platea i 131 cm a les de famillatres.



SOSTRE EQUIPOTENCIAL O ORTOFÒNIC

El sostre equipotencial o ortofònic provoca que el nivell sonor (suma del so directe i el produït per les diferents reflexions) en qualsevol punt de la sala sigui constant. Així doncs, els plans que configuren el sostre de la sala actuen com elements reflectants tot i que també absorben les freqüències baixes, ja que funcionen com a resonadors de membrana. Per tal de traçar correctament el fals sostre, seguim el esquema de Higní Arau publicat a la revista Tècnica (especial acústica).



Amb la finalitat d'aconseguir una difusió homogènia del so per tota la sala, tot evitant ecos, resonàncies i focalitzacions, hi haurà unes imitacions delicades del cel·lenc, en funció de la distància màxima a la que es troba l'espectador del receptor (r). Es realitza un fals sostre prenent tres zones de referència de la sala, segons la fórmula $h = (8,5 \times r) - 8,5$ = alçada màxima permesa per evitar resos.

- Primera fila: $r = 7m \quad h = 11,47m$
- Fila intermitja: $r = 12,2m \quad h = 13,2m$
- Fila final platea: $r = 15,1m \quad h = 15,1m$
- Fila final famillatres: $r = 26,6m \quad h = 17,2m$

CONCEPTES PREVIS

El conjunt cultural necessita acondicionarse acústicament per tal de poder desenvolupar-hi les activitats previstes. Així es treballa amb el principi d'absorció acústica. També pel que fa a evitar la transmissió del so entre diferents espais de l'edifici. També es fa necessari evitar la transmissió de les vibracions degudes al so, a l'estructura.

Juntament amb la forma, una bona elecció dels materials és molt important per tal de conseguir un bon comportament acústic de la sala. En funció de la seva naturalesa reflectiran o absorbiran el so en més o menys quantitat. La sala auditori call àrta, per no deixar passar el so que es produeix en ella, a les sales adjacents, però en canvi, a l'hora, aquest so s'ha de reflectar bé dins seu.



CEL·LARS

La fusta és un material molt versàtil ja que pot reflectir i absorbir molt bé les ones en funció de com es tracti. És per aquest motiu que s'escull aquest material tant pels paraments verticals com pels horitzontals de la sala auditori i el box strassell annex. Pel que fa als paraments verticals, es tracta d'uns panells sandwich compostos d'apacat de fusta i tallament acústic. (Panells acústics no sound)

El fals sostre tant de la sala auditori com del box strassell annex a la mateixa, es compon de dos plafons de fusta d'auro per a reflectir diferents freqüències que una i altra aconseguir un so equilibrat. A la resta del edifici es disposa un fals sostre acústic KNAUF, en el cas de les sales de recedir i un fals sostre serrall a les zones de circulació.

REVESTIMENTS INTERIORS

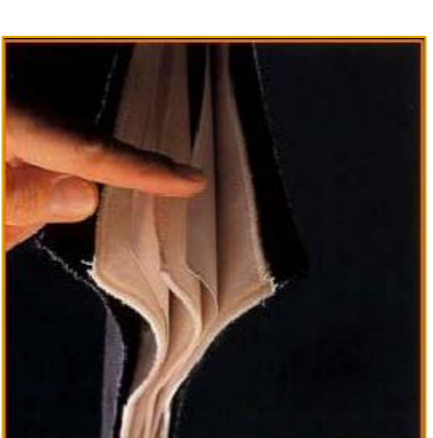
En aquest cas també s'obra per la fusta, ja que és un material tou, bon amortiguador del soroll d'impacte i reflector del so. La versatilitat d'aquest material, permet també, donar diferents característiques, reflectants o absorbents, als plafons aconseguint finalment una sala que compleix tots els requeriments tècnics tot mantenint una estètica global.

CONCA ACÚSTICA

A causa de que l'auditori acull diferents actuadors, amb diferents necessitats acústiques, cal preveure que quan es fan concerts de música clàssica s'ajusti a l'escenari una conca acústica. D'aquesta manera s'aconsegueix que el so arribi a tota la sala. Està composta de plaques de fusta d'auro i manté les mateixes característiques de relaxat que el fals sostre.

TELLO ACÚSTIC

La capacitat d'absorció acústica del tello és deu a la seva composició de diferents capes de teixits porosos i laminas plàstiques. El tello d'absorció acústica contribueix a disminuir el soroll que es produeix als canvis d'escena. És compost de set capes de diferents materials porosos i impermeables, que formen un conjunt classificat com M1 (no inflamable), amb un pes total de 3.500 g/m² totalment acabat. La cara vista és de vellut de color negre. L'altre cantó és de cotó ignífug, de color negre opac, que actua com absorbent acústic. (Gentiles)



PORTES DE LES SALES

Les portes i sortides d'emergència, són portes especials acústiques que eviten punts acústics, de manera que no es propugui el so cap a la resta del edifici, quan està tancada.



LOCALITATS I CLIMATITZACIÓ

Les butaques de la sala són d'espuma de polietilè de cel·lula oberta, de manera que quan una localitat no està ocupada per un espectador, la polietilè puja absorbent el so. (Figura 6) Els conductes de climatització van protegits amb aïllament i l'aire va a una velocitat baixa per tal d'evitar que el soroll contingut a la sala.



CABINA CONTROL I DIMMERS

La cabina de control està insonoritzada amb panells acústics absorbents d'espuma de polietilè ignífuga amb una geometria irregular per tal d'augmentar la superfície total d'absorció. (Kuplack Pro)



INSONORITZACIÓ COBERTA

Es disposa una lamina insonoritzant sintètica de base polimèrica a la coberta, que permet aïllar la sala del soroll aeri i d'impacte.

AULES I ESPAIS TÈCNICS

L'escola es compon de diferents aules d'activitats variants: aules instrumentals, d'interpretació, de producció, teàtriques...per tant cal tenir en compte la variació pel que fa als requeriments acústics de cada una d'elles. Cal absorbir i/o aïllar el soroll en funció de l'activitat que s'hi durà a terme. És per això, que cada aula serà una caixa exempta de faltra i els paraments verticals estaran tornats per dos plafons d'acabat interior-exterior de fusta i una massa d'aïllant acústic mitjà, són fixats amb acabat de parquet o linòleum a les aules que ho requereixin pel tipus d'activitat que s'hi realitza, activades en moviment. De aquesta manera s'evita el soroll d'impacte i s'evita que el soroll contingut a les aules, no es transmeti a les sales adjacents. El fals sostre va suspès del forjat alveolar i és de línia de filig. Els plafons que el componen tenen unes perforacions, de comportament absorbent, per evitar la contaminació acústica d'una aula a una altra.