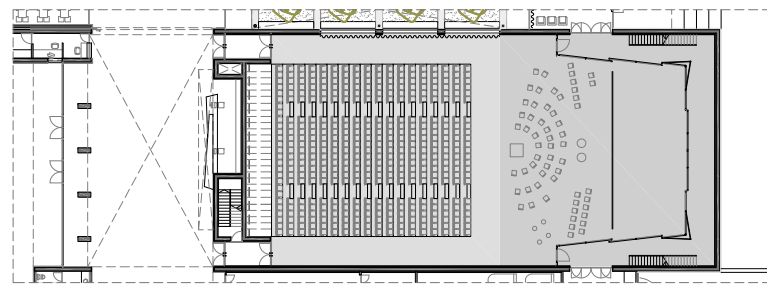
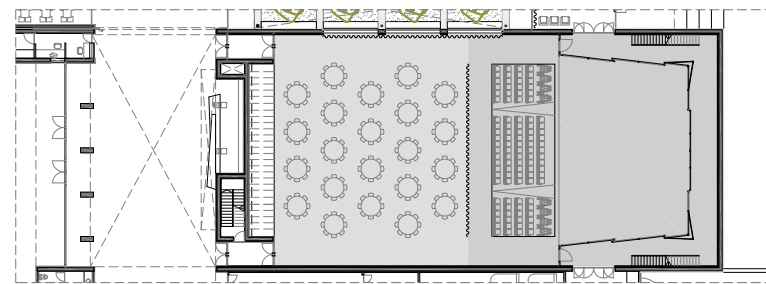




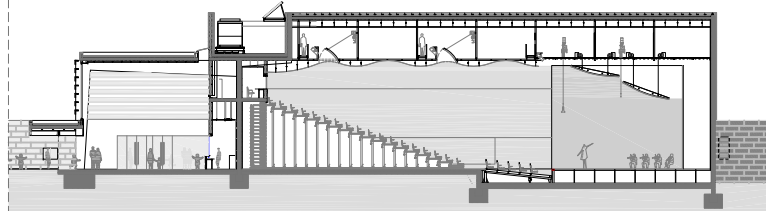
533 PERSONES ASSEGUDES ESCENARI 240m²



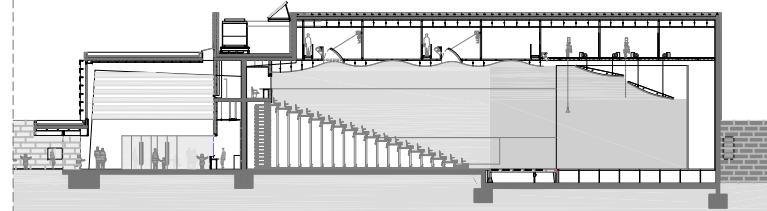
418 PERSONES ASSEGUDES ESCENARI 328m²



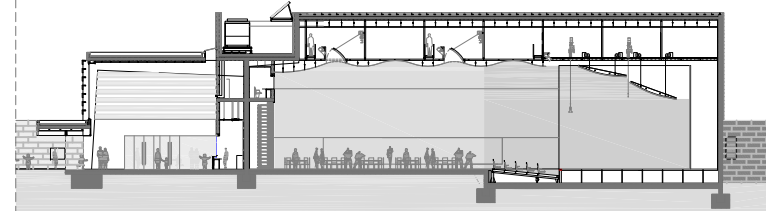
BANQUET 176 PERSONES 115 PERSONES ESCENARI 240m²



GRADES RETRACTILS I OSCILOBATENTS DESPLEGADDES



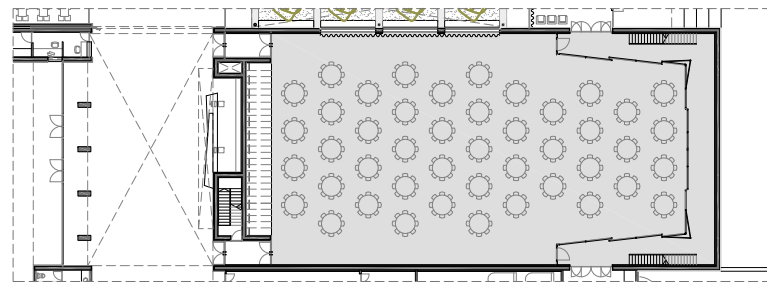
GRADES RETRACTILS DESPLEGADDES



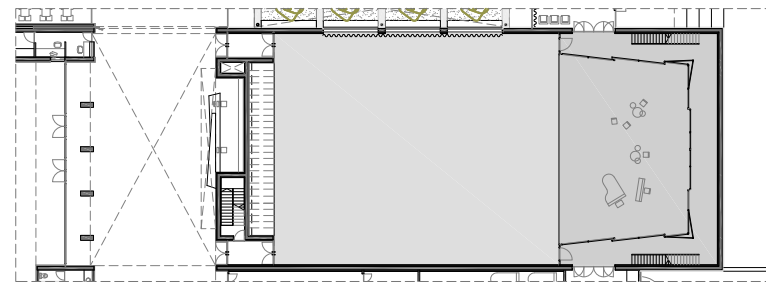
BANQUET + GRADES OSCILOBATENTS DESPLEGADDES + ESCENARI



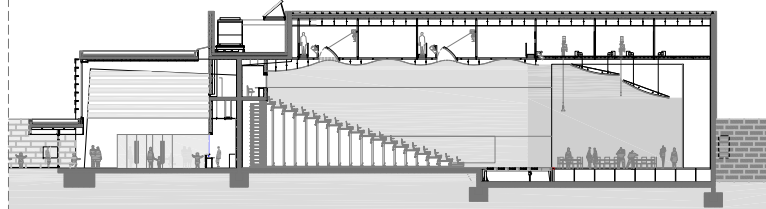
533 PERSONES ASSEGUDES BANQUET 88 PERSONES



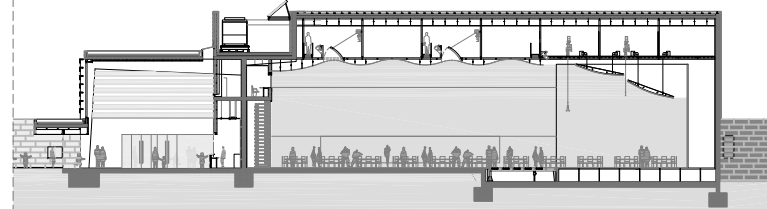
BANQUET 360 PERSONES



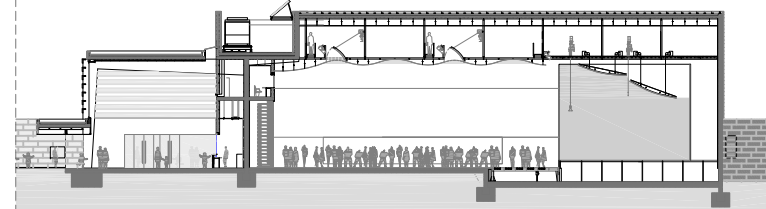
1740 PERSONES DE PEU ESCENARI 240m²



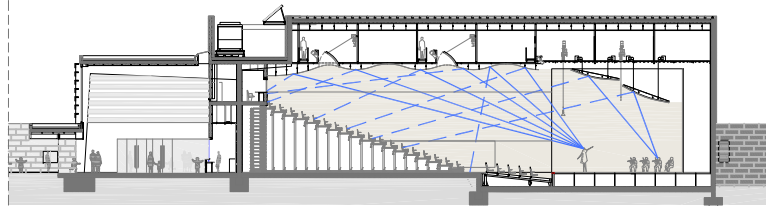
GRADES RETRACTILS I OSCILOBATENTS DESPLEGADDES



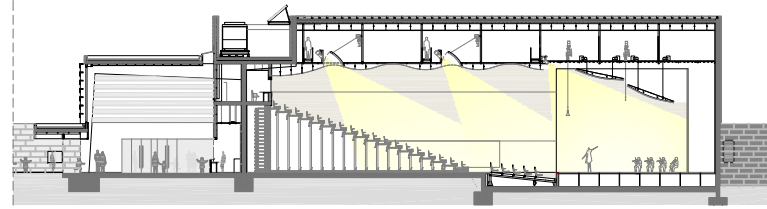
BANQUET SENSE ESCENARI



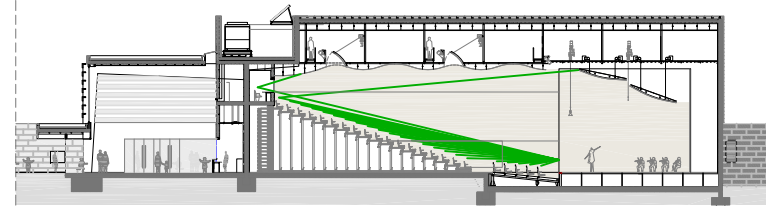
PERSONES DE PEU AMB ESCENARI



REFLEXIONS ACÚSTIQUES



PUNTS DTL-LUMINACIÓ



VISUALS DEL PÚBLIC I DE LA CABINA DE CONTROL

CRITERIS DEL DISENY ACÚSTIC DE LA SALA DE REPRESENTACIÓ

La primera qüestió a plantejar-se quan es dissenya l'interior d'una sala de representació és quin tipus d'espectacle s'hi realitzarà. En el meu cas, possiblement sigui el més complicat de tots al tractar-se d'una sala polivalent, cosa que implica que s'hi ha de poder fer teatre, conferències, concerts, banquets, etc. Tot una sèrie d'actes amb unes necessitats acústiques ben diferents. De totes maneres s'ha considerat que la versatilitat d'un espai no està renyida amb la especialitat sinó al contrari. Podem utilitzar un auditori per a accions teatrals o un teatre per a cicles de concerts al dissenyar els equips necessaris i no oblidant la funció principal de l'espai. Sempre podem treure més profit d'un espai especialitzat amb un caràcter definit, que d'un espai "neutre", polivalent, que no tingui un sentit propi.

Exigències acústiques bàsiques

- Sonoritat adequada
- Reverberació òptima controlada.
- Evitar ecos, focalitzacions i resonàncies.
- Limitar el soroll de fons i la vibració de les instal·lacions.
- Capacitat de modificar la sala per ajustar-se a les necessitats dels diferents actes que hi pugui haver.

Càlculs acústics de volumetria

A l'hora de realitzar els càlculs acústics del projecte s'ha considerat que la funció principal de la sala polivalent serà per a cicles de concerts, cosa que implica que la sala tingui un bon comportament acústic s'ha d'aconseguir un temps de reverberació a l'interior de la sala de $T60 = 1,1-1,3s$, i a ser possible sense que hi hagi grans diferències entre la sala buida i la sala plena. Per garantir que la sala tingui els temps de reverberació anunciats anteriorment he realitzat els càlculs següents per obtenir les mesures òptimes de la sala, amb l'assessoria de l'especialista en acústica i doctor en física: **Higini Arau**.

Àrea d'absorció = $(N \cdot \text{persones} \cdot T60(s)) + 25m^2$
 Àrea d'absorció = $(533 \cdot \text{persones} \cdot 1,1s) + 25m^2$
 Àrea d'absorció = $611,3m^2$ d'audància

Volum de la sala = Àrea d'absorció · h mitja
 Volum de la sala = $611,3m^2 \cdot 8,87m$
 Volum de la sala = $5422,23m^3$

Considerant que l'altura ja la tenim prefabricada dimensionarem la sala perquè ens dongui el valor del volum obtingut en els càlculs, en el meu cas la sala hauria de tenir unes dimensions aproximades de **32 x 19 x 8,87m**.

La versatilitat de la sala

Es proposa una sala en forma de caixa, afavorint l'acústica sense oblidar la visió de l'escenari per part de l'espectador, amb la possibilitat d'adaptar la sala a altres usos, com ara conferències, concerts acústics i electroacústics, banquets, etc. Als esquemes superiors s'observen algunes de les variants que té la sala. S'ha pensat amb paraments adaptables per assolir diferents temps de reverberació i nivells d'absorció i reflexió segons les necessitats de cada esdeveniment.

L'escenari amb a focus d'emissió

En la zona de l'escenari els paraments es van plantant per a definir una forma que afavoreixi la reflexió acústica del so en direcció a la sala on estaran els espectadors, coneguda com a concha acústica. Aquesta concha acústica es disposa directament sobre l'escenari format per un parquet de roure de 25mm de gruix, sobre una reixella de fusta que van directament aïllades sobre una estructura metàl·lica, així hi ha una càmera d'aire a sota l'escenari que jugarà un paper molt important en l'acústica com a caixa de resonància dependent del tipus d'espectacle.

El cel ras

Perquè fa al cel ras de la sala, es resol amb el sistema conegut com a equipotencial o ortofonc, que permet fer arribar el so a tots els punts de la sala de forma constant (suma del so directe més el reflexat). Es disposen grans panells penjats a l'estructura de la coberta mitjançant cables d'acer i suportes antivibracions. Els panells, al quedar penjats actuen com a resonadors de membrana absorbent de les freqüències més baixes. Com a complement en les cares posteriors dels panells del sostre de la sala, es disposa de més o menys densitat segons es necessiti segons càlcul. Així doncs, com més lluny de l'escenari es disposa de més massa. Tal com s'observa a les seccions hi ha unes parts mòbils des de les quals es pot il·luminar, o penjar cortines a fi de variar les condicions acústiques en cas necessari. El sostre és la superfície lliure de major àrea de tota la sala, d'aquí la importància del seu disseny i de la selecció dels materials per obtenir el resultat adequat.

S'ha buscat una geometria irregular però ordenada, que afavoreixi el repartiment homogeni de les primeres reflexions del so i que eviti focalitzacions no desitjades, gràcies al gran radi de les corbes. El sostre, per tant, no serà únicament un element d'absorció acústica en aquest cas: combinarà tres funcions diferents: absorbir, reflexar i difondre el so a més o més de servir de suport de les il·luminants i dels conductes de impulsos de la climatització de la sala.

El sostre es compon de tauler contraxapat d'Okume, de gruixos variables entre 12 i 15mm segons la zona, fixats a rastrells metàl·lics, pintats a l'esmalte ignífug, dins la càmera es disposarà un aïllant de fibra de vidre tipus Arena Plus de 45mm de gruix.

Els paraments verticals

El principal defecte acústic a evitar en l'execució de sales de dimensions reduïdes com aquesta és l'aparició de focs flotants. Per evitar aquest fenomen s'ha separat l'equipament una part del parament vertical als laterals de la sala, cosa que s'aprofita per passar-hi la il·luminació i els tubs de climatització de retorn. Aquest parament està format per una doble placa de guix laminat de 15-15mm a trencadures, en cas de no ser autoportants es col·locaran a la paret amb antivibradors de paret de la gamma Akustik de AMC, darrere d'aquestes plaques es disposarà un aïllant de fibra de vidre tipus Arena Plus, i un enfoccat de muntar directament sobre el mur de formigó.

Recolçaments estructurals

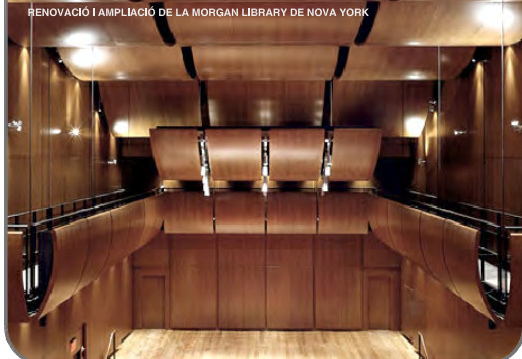
Per evitar la transmissió de les possibles vibracions sonores de les diferents freqüències que es produeixen dins de la gran sala i es convertiran en deficiències acústiques, es té cura del recolçament i les transmissions estructurals mitjançant elements elàstics antivibratòris.

Pas d'instal·lacions

La Impulsió d'aire es realitzarà pel cel ras i el retorn pels paraments verticals del lateral de la sala. Per evitar la transmissió de les possibles vibracions sonores generades als conductes d'aire es té cura de penjar-los de l'estructura de la sala mitjançant elements antivibratòris.



AUDITORI AMB ESCOLA DE MÚSICA DE VILA-SECA



RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DE LA MORGAN LIBRARY DE NOVA YORK

