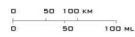


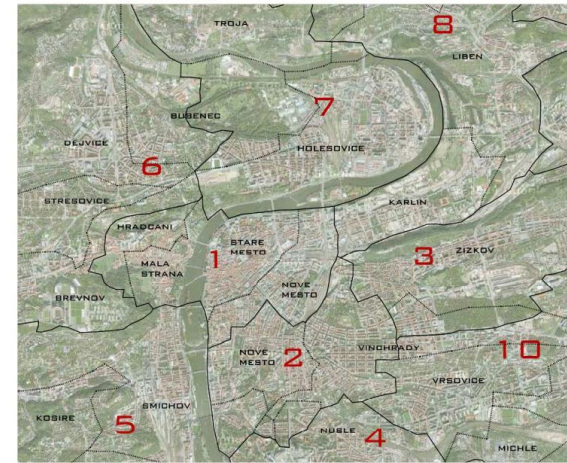
Staroměstská Namesti (Plaza de la Ciudad Vieja)  
 En el mismísimo corazón de Praga1, barrio de Staré Mesto (Ciudad Vieja), forma parte del tejido más antiguo de la ciudad.

Limita al norte con el antiguo Ghetto Judío y es atravesada por el histórico Camino Real (recorrido desde la puerta de la pólvora, al este de la ciudad, hasta la Catedral de San Vito, al otro lado del río, cruzando el famoso Puente Carlos).

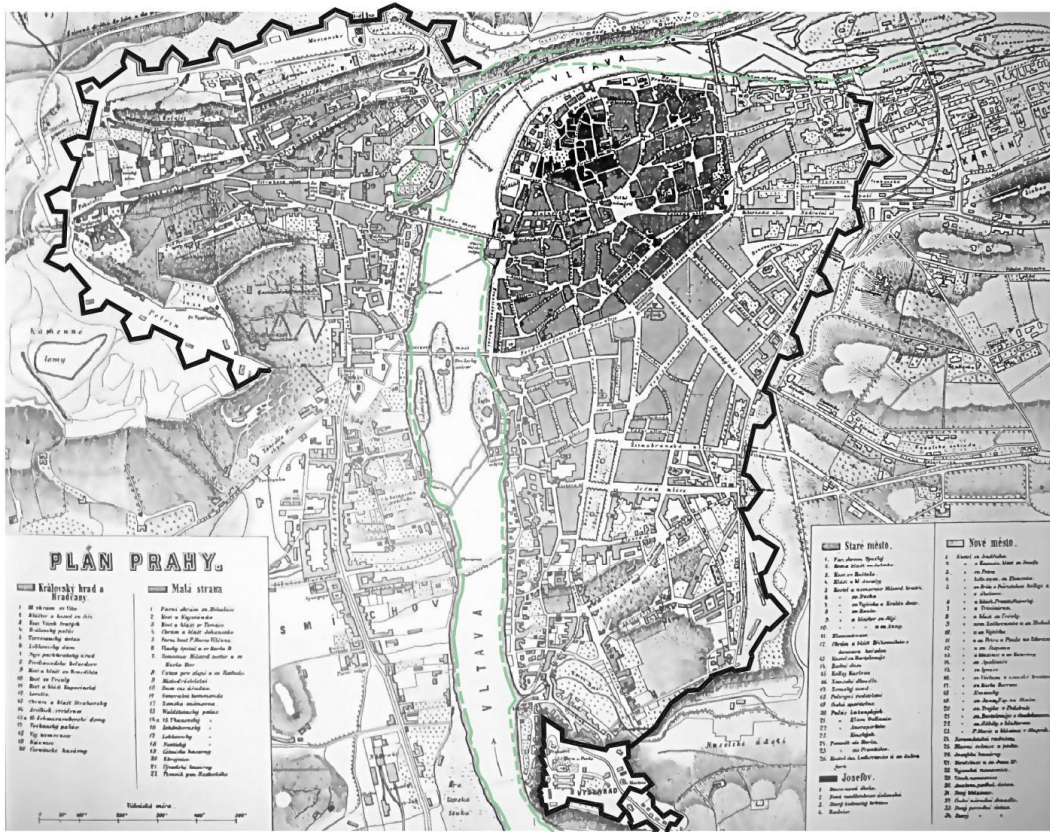
Lugar de encuentro y reunión durante siglos, es un espacio que cuenta con vida propia. Data del siglo XII, siendo originalmente la plaza del mercado y del Ayuntamiento.



- ANTIQUO SPHEITTO JUDIO (antiguo Ghetto Judío)
- TEJIDO MEDIEVAL
- STARÉ MĚSTO
- NOVE MĚSTO
- ŽIDOVSKÁ KVÁRTAL
- RESTOS
- CAMINO REAL
- C/ PRINCIPAL







Plano ciudad medieval. Ghetto Judío. Ciudad vieja. Ciudad Nueva. Murallas



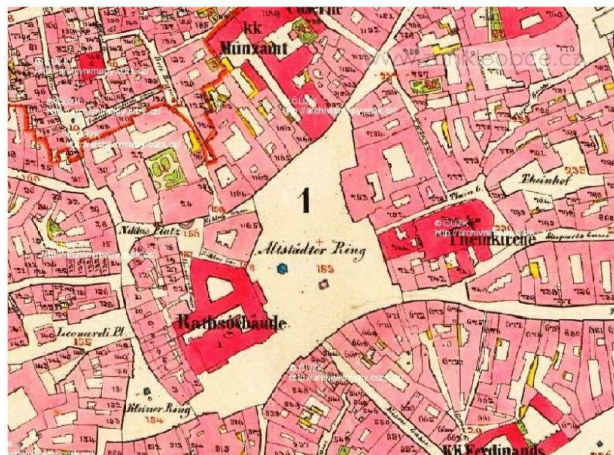
Edificio gótico S.XIV



Palacio S.XVIII



Edificio bombardeado



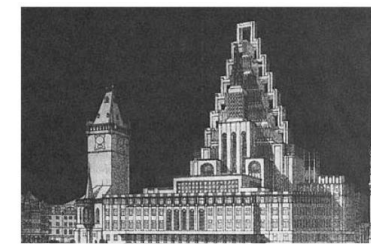
Plano Staroměstska S. XVIII



Aspecto actual



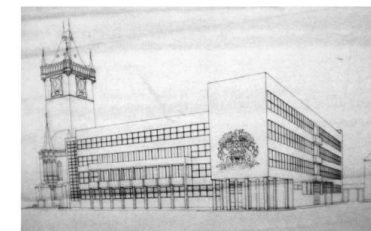
Solar vacío previo a la última transformación del jardín



1º CONCURSO (1899) Declarado Desierto



2º CONCURSO (1946) Ganador electo. Estallido de la revolución comunista sobre Checoslovaquia en 1948



3º CONCURSO (1967) Invasión de Varsovia en el 68



4º CONCURSO (1988) Abandonado por un nuevo cambio político

La plaza estaba presidida por el edificio del ayuntamiento, coronado con la emblemática Torre del Reloj Astronómico. El edificio original, gótico del s.XII, fue demolido para construir una nueva versión barroca en el s.XVIII. Fue diseñado por arquitectos vieneses durante el mandato del imperio Austro-Húngaro. Sin embargo, nunca fue bien aceptado por los ciudadanos.

Fue destruido durante un bombardeo alemán en la Segunda Guerra Mundial, dejando un vacío que dura hasta la actualidad.

Durante todo un siglo se realizaron hasta cuatro concursos para reemplazarlo (el primero de ellos con el edificio anterior aún en pie) pero siempre quedaron todos abandonados por diversos motivos.

En la actualidad el ayuntamiento se encuentra ubicado en un edificio próximo que data de 1920, quedando relegada la torre del reloj como monumento simbólico de la ciudad.

En el solar vacío se proyectó en los años 80 un parque arbolado siguiendo las trazas de las antiguas edificaciones, que actúa como velo, sin definir una fachada apropiada para la plaza de la Ciudad Vieja.





## STAROMESTSKA NAMESTI EN LA ACTUALIDAD

La plaza se ha convertido en uno de los polos turísticos más atractivos de la ciudad, visitada diariamente por miles de turistas. Actividad que ha engullido al resto, quedando su uso limitado a cafeterías y tiendas de souvenirs. Este hecho incide negativamente en la actitud de los ciudadanos locales, que han perdido el interés por un lugar tan vanalitzado.



Sin embargo, para las ocasiones especiales y grandes eventos populares, no hay un lugar mejor para la reunión.

La plaza sirve como escenario multitudinario en Manifestaciones, presencia anualmente las campanadas de Fin de Año, y se instalan regularmente un mercadillo de Navidad y de Pascua. Así como los grandes eventos deportivos nacionales.



- TEATRO TRADICIONAL
- TEATRO DE MARIONETAS
- TEATRO NEGRO
- TEATRO CONTEMPORÁNEO

Para el proyecto, se decide la implantación de un teatro por su carácter de tipología arquitectónica abierta, de fuerte interrelación sociocultural con el entorno inmediato, y foco de interés de gran envergadura. Irradia vida, energía y actividad que se transmite a la calle y participa de ésta.

Añadiendo además un carácter plurifuncional al mismo (restaurante, escuela y talleres de arte), se espera que el nuevo centro se convierta en un punto de referencia y foco de interés tanto para checos como extranjeros. Promoviendo la interacción cosmopolita que la plaza tuvo en sus orígenes, devolviendo la cultura a este espacio tan vanalitzado en la actualidad.



## PRAGA Y EL TEATRO

Praga es una ciudad famosa por su gran tradición en teatro clásico, ópera y ballet. Cuenta con grandes y prestigiosas salas de conciertos con representaciones diarias. Asimismo también es cuna de géneros singulares como el teatro negro o el teatro de marionetas.

Sin embargo, el teatro contemporáneo se limita a un terreno totalmente underground, sin salas representativas ni de grandes dimensiones.

### RUDOLFINUM

CASA OFICIAL DE LA ORQUESTA SINFÓNICA DE LA REP. CHECA.

REPRESENTACIÓN DE OBRAS MUSICALES Y BOLETOS.

### ČERNÉ DIVADLO IMAGE

REPRESENTACIÓN ESCÉNICA MUDA.

TÉCNICA DE CAJA NEGRA CON ILUMINACIÓN ESTRATÉGICA Y TRAJES FOSFORESCENTES

### ARCHA DIVADLO

TEATRO ALTERNATIVO DE PRAGA.

REPRESENTACIONES INTERNACIONALES EN OTROS IDIOMAS.

DIVADLO V DLOUHÉ  
ESPECTÁCULO DE BALLET ESCÉNICO.

CABARET NO TRADICIONAL.  
TEATRO INFANTIL.

OBEČNI DŮM (CASA MUNICIPAL)  
SALÓN DE CONCIERTOS.

CASA OFICIAL DE LA ORQUESTA SINFÓNICA DE PRAGA.

### MARIONETTE THEATRE

TEATRO DE TÍteres CLÁSICO

### STAVOVSKÉ DIVADLO (TEATRO ESTATAL)

PRODUCCIONES DE TEATRO DE BALLET.

REPRESENTACIÓN ÓPERA REGULAR.

### BROADWAY DIVADLO

MUSICALES Y OBRAS DE TEATRO CONTEMPORÁNEO.

ESPECTACULOS DE DANZA

### NÁRODNÍ DIVADLO (TEATRO NACIONAL)

REPRESENTACIONES DE TEATRO DE BALLET.

REPRESENTACIÓN DE ÓPERA CHECA.

### LATĚRNA MAGIKA (LA LINTERNA MÁGICA)

TÉCNICA DE LUZ NEGRA.  
CONCIERTOS Y

### KALICH DIVADLO

TEATRO DE COMEDIA.

TEATRO DE CÁMARA.

### STATNI OPERA (CASA DE LA ÓPERA DEL ESTADO)

REPRESENTACIONES DE ÓPERA CLÁSICA.



Recorridos Urbanos



Épocas enfrentadas  
Masa perforada  
Importancia del patio interior

RECORRIDOS URBANOS. Una experiencia sensorial.

La ciudad es característica por sus recorridos tortuosos de geometría irregular y espacios cambiantes. Siendo los pasos cubiertos, y patios interiores una arraigada tradición en la arquitectura popular.







EMPLAZAMIENTO e 1:500

ETSAB | PFC

FEBRERO 2010 | FRANCISCO RAMÓN

TRIBUNAL J.GARCÉS | J.PARCERISA | A.OBIOLS | D.FERRER



TEATRO STAROMESTSKA | PRAGA

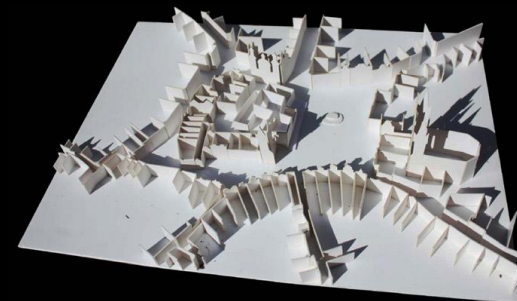
04



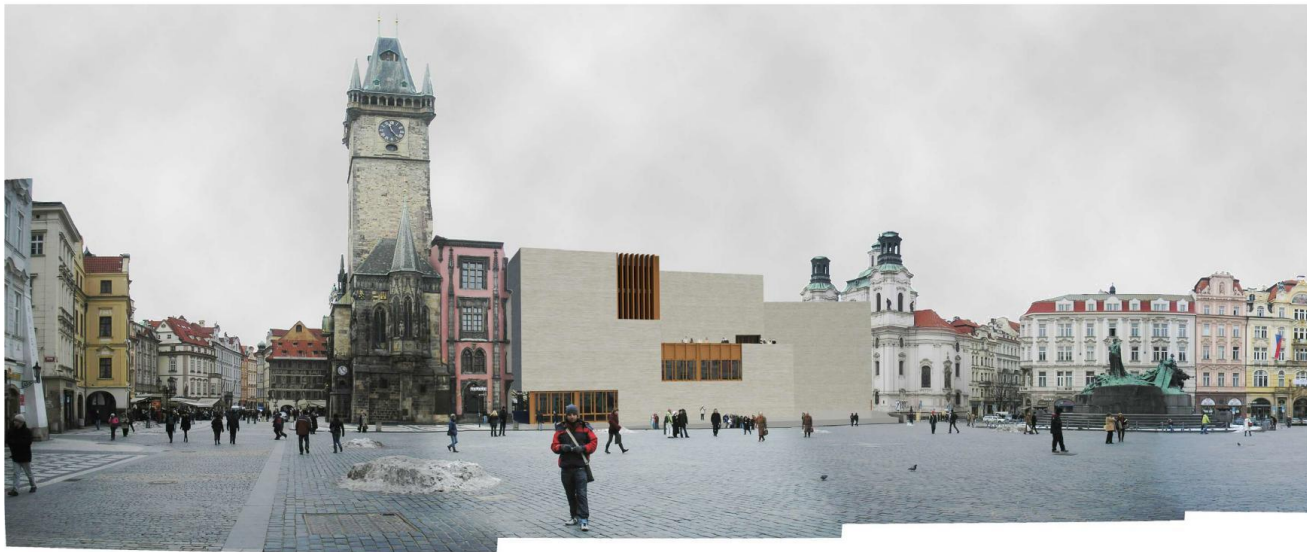
Tráfico rodado



Flujos de Actividad







La solución, consciente de la enorme importancia del lugar elegido para su ubicación, basa su configuración como pieza de gran capacidad conformadora de la ciudad.

Renunciando a una visión arquitectónica autónoma, y plantea una pieza cuyo principal valor es la integración en una idea ambiciosa en términos de escala urbana y sensibilidad histórica.

Para ello se define una masa irregular, de volúmenes macizos y cambiantes que articulan los diferentes espacios.



Encaje de volúmenes.  
La formalización del edificio responde a una decisión de continuidad silenciosa con el espíritu del entorno.  
Actuando de transición entre las dos épocas que conviven.  
Se adaptan a las alturas y dimensiones de sus vecinos.

Se toma la decisión consciente de crear un lugar privilegiado desde donde admirar el singular entorno. Una plaza elevada. Una terraza pública con relación directa a la plaza Staroměstska.

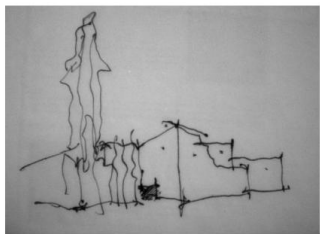
Carácter intimista.  
Mediante un guiño a la arquitectura tradicional checa, se propone que el acceso principal al edificio se produzca desde un patio interior, al que accederemos por una grieta en planta baja.  
Refugio frente a la masificación del exterior.



ALZADO SUR e 1:300



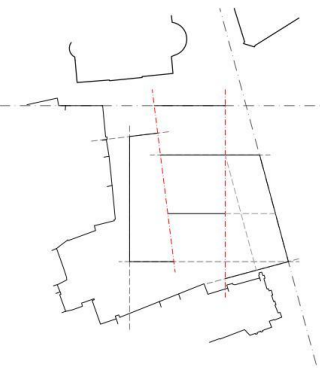
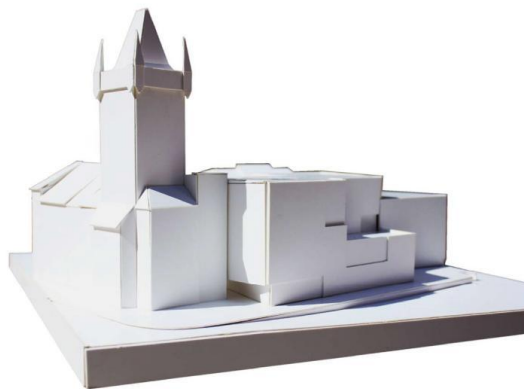




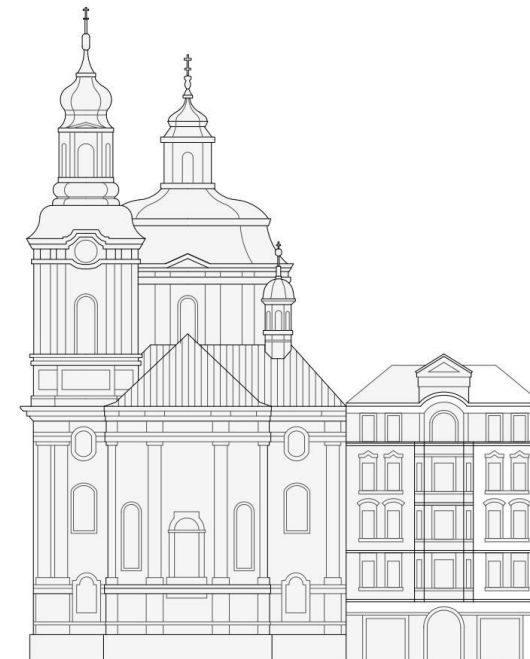
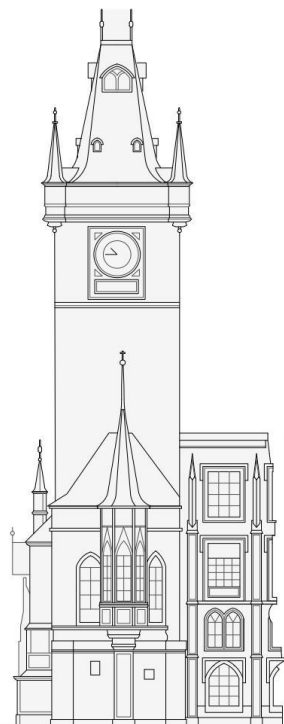
La solución se materializa en un esquema de tres piezas deslizantes, obteniendo en el intersticio la plaza que servirá de espacio de reunión y vestíbulo exterior del edificio.

Se pretende un desarrollo íntimo con el entorno. Cohesión material y conceptual. Reinterpretación actual de materiales y texturas.

Frente a las fachadas clásicas de estucos pastel se propone un edificio macizo, de carácter pétreo y piel continua, que se relaciona con el ornamento a través de la textura producida por el despiece de las carpinterías de madera natural.



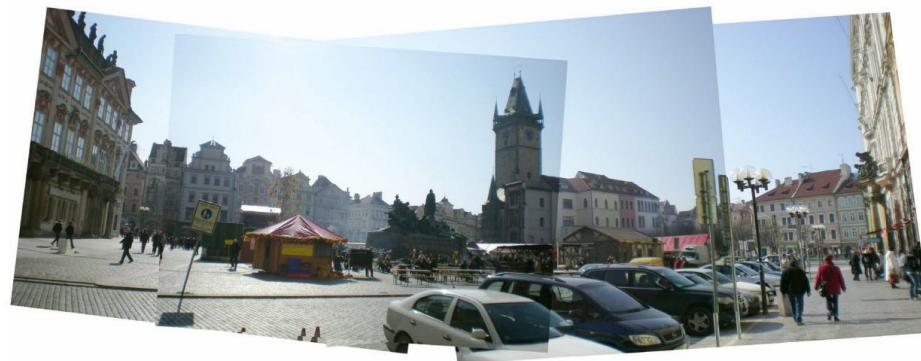
La implantación del edificio se basa en las alineaciones marcadas por los vecinos, manteniendo siempre una escala apropiada en la secuencia de espacios resultantes.



ALZADO PLAZA e 1:200







En cuanto al diseño de las oberturas, el edificio debe responder a situaciones de carácter muy diferente sin perder un lenguaje unitario.

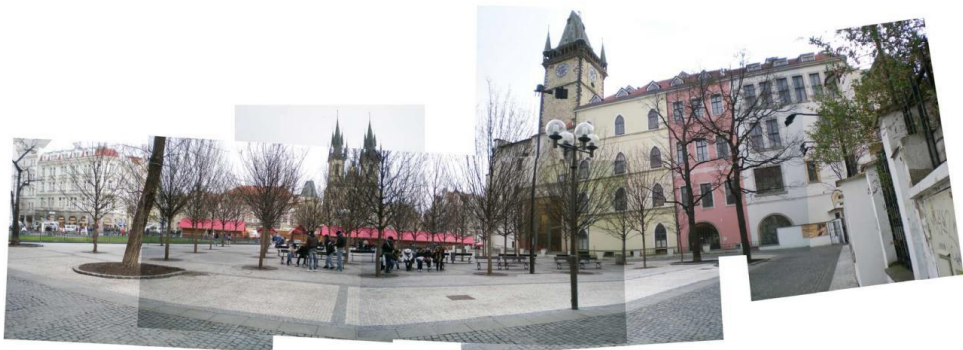
Se define para ello un despiece de carpinterías único para todo el proyecto, que permitirá la transición de ventanas unitarias, a grupos de 2 y 3, o grandes paños, respondiendo a las diferentes escalas que se encuentra la envolvente del edificio mientras va girando.



ALZADO NORTE e 1:200







Responde a las dimensiones de la plaza Staromestska con grandes paños de oberturas, concebidos como modriscos a la masa del edificio.

El mordisco se transforma en un paño de grandes dimensiones en las rampas del teatro, con vistas a la Iglesia de San Nicolás y a la avenida Parizka.

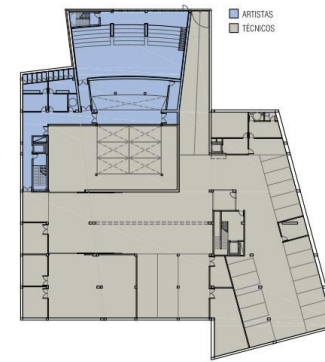
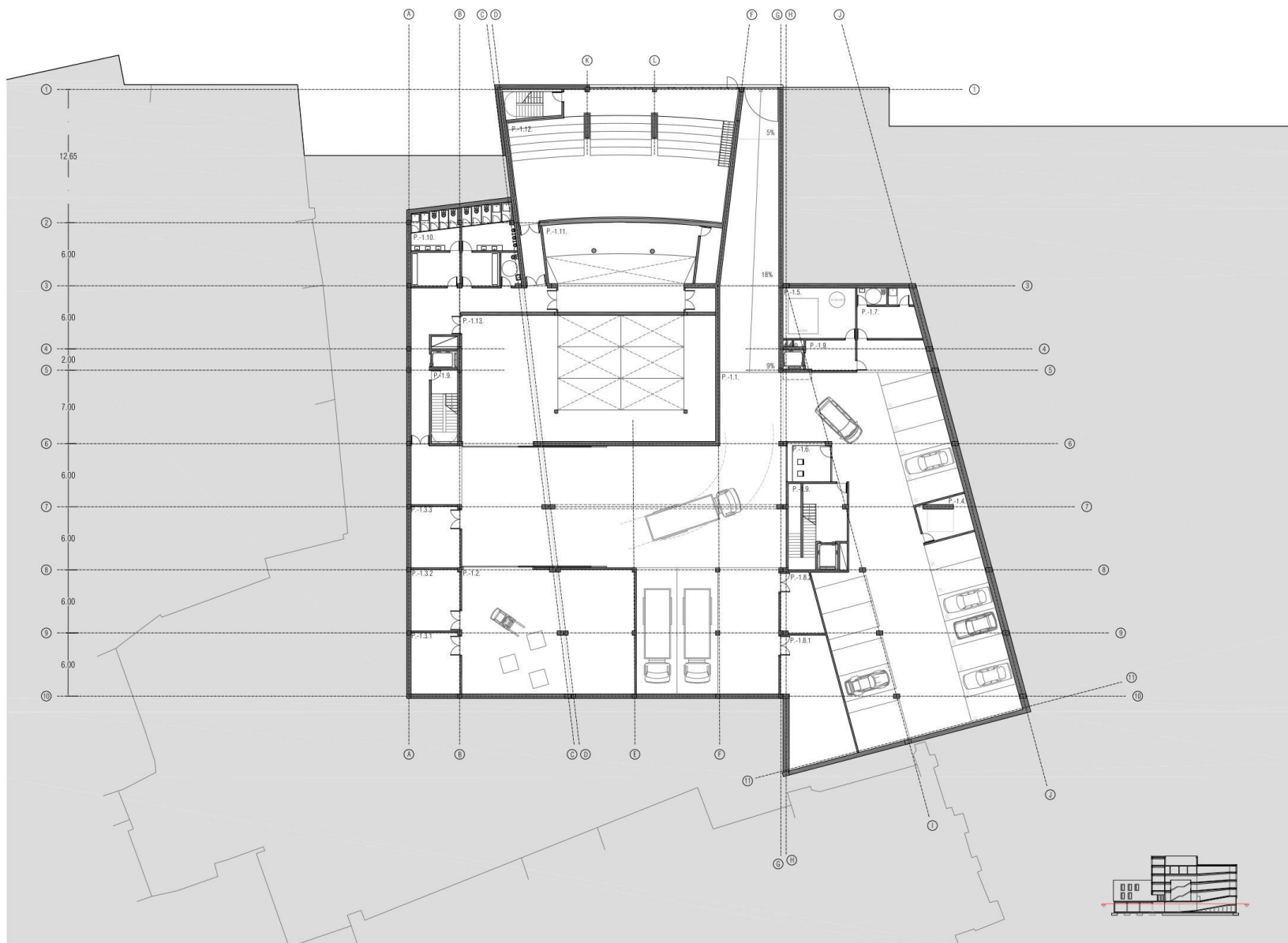
Cuando el edificio gira, se encuentra con un grano de fachada mucho menor, y a los detrases del antiguo interior de la isla, al que se adapta mediante un sistema rítmico de ventanas individuales.



ALZADO INTERIOR e 1:200





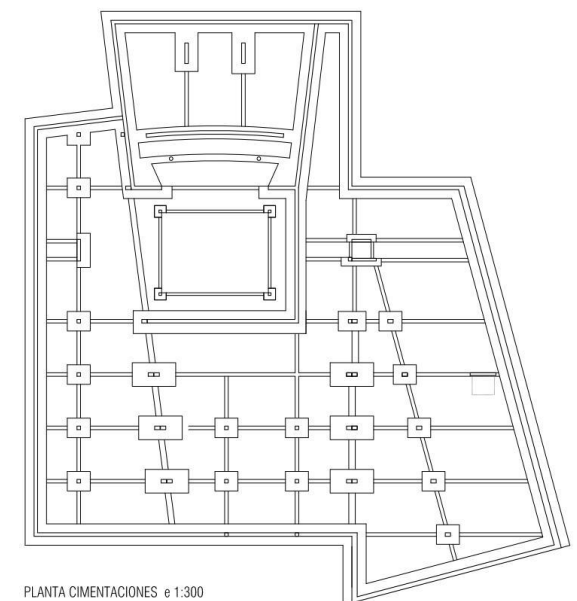


TÉCNICOS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.-1.1.	Parking	1030 m2
	P.-1.2.	Almacén	195,80 m2
	P.-1.3.1	Taller1	27,30 m2
	P.-1.3.2	Taller2	27,30 m2
	P.-1.3.3	Taller3	27,30 m2
	P.-1.4.	Cuarto de maquinas	17,50 m2
	P.-1.5.	Cuarto de caldera	33,10 m2
	P.-1.6.	Cuarto de control	15,30 m2
	P.-1.7.	Vestuario de personal	26,90 m2
	P.-1.8.1	Sala auxiliar	65,90 m2
	P.-1.8.2	Sala auxiliar	20,20 m2
	P.-1.9.	Núcleo Comunicaciones	87,50 m2

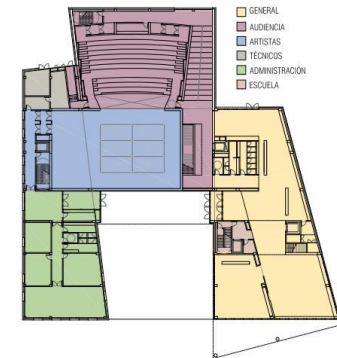
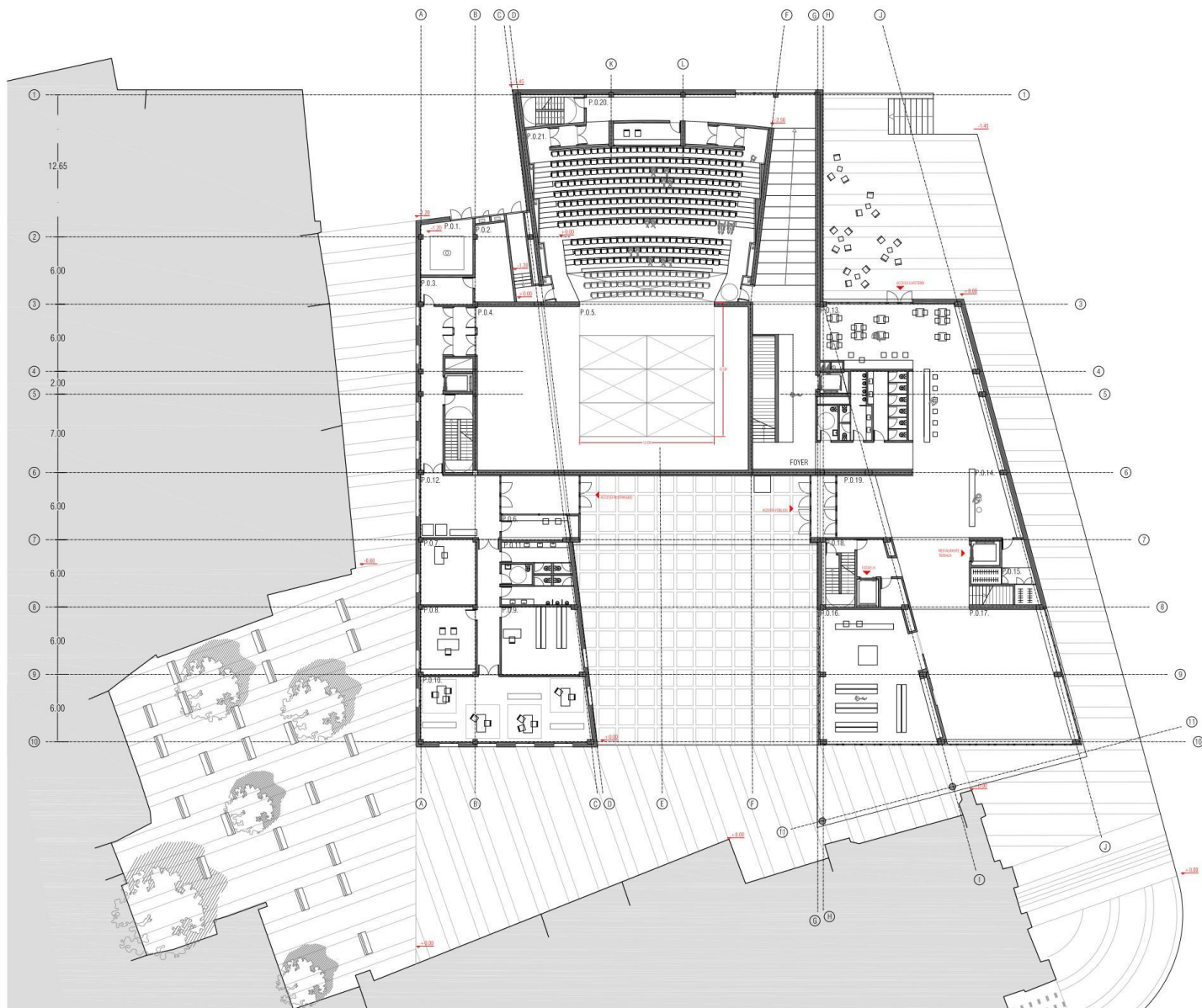
ARTISTAS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.-1.10.	Vestuarios orquesta	70,60 m2
	P.-1.11.	Sala orquesta	114,70 m2
	P.-1.12.	Sala ensayos / polivalente	238,25 m2
	P.-1.13.	Sala montaje decorados	289,50 m2

SUP. CONSTRUIDA TOTAL 2789,52 m2



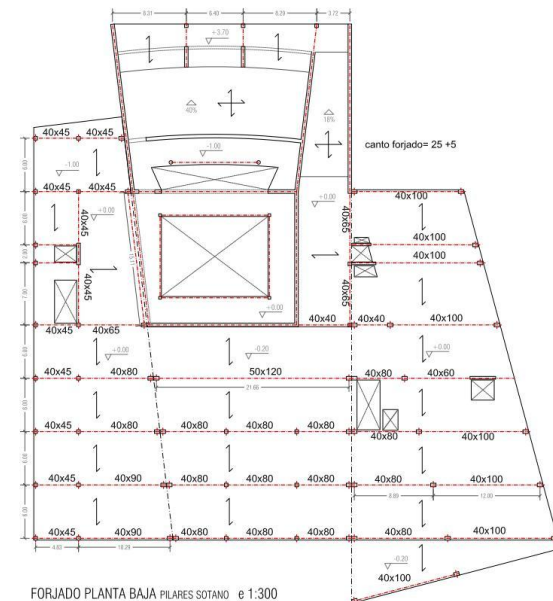
PLANTA -1 e 1:200





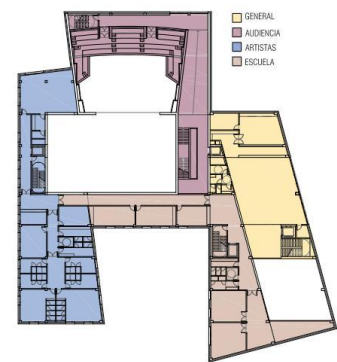
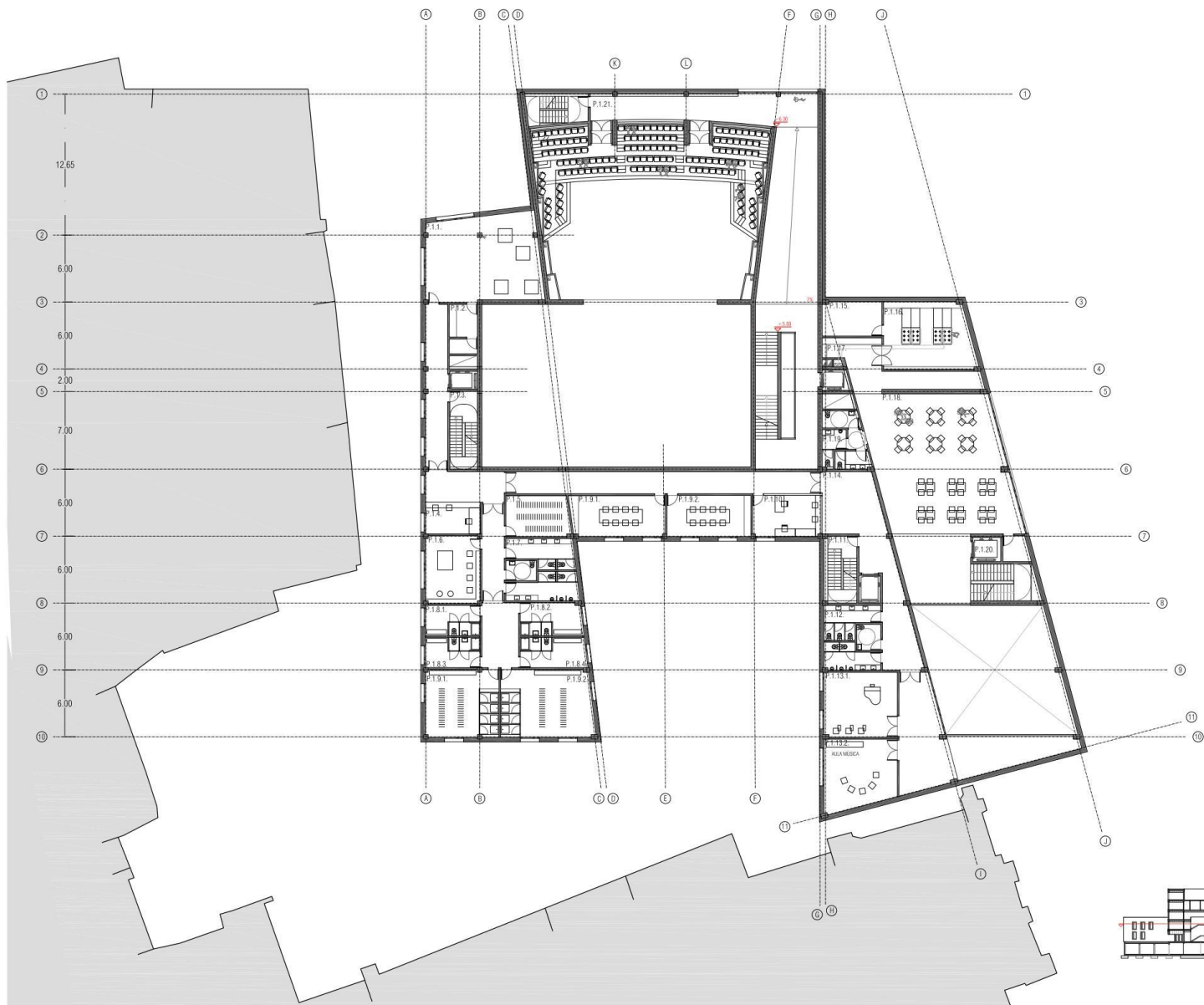
TÉCNICOS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.0.1	Sala E transformadora	22,15 m <sup>2</sup>
	P.0.2	Sala suministros	23,40 m <sup>2</sup>
	P.0.3	Sala personal	11,40 m <sup>2</sup>
ARTISTAS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.0.4	Escenario lateral	132,95 m <sup>2</sup>
	P.0.5	Escena	224,10 m <sup>2</sup>
ADMINISTRACIÓN	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.0.5	Conserjería	13,70 m <sup>2</sup>
	P.0.6	Secretaría	28,70 m <sup>2</sup>
	P.0.7	Dirección	29,80 m <sup>2</sup>
	P.0.8	Archivo	42,60 m <sup>2</sup>
	P.0.9	Oficinas	87,45 m <sup>2</sup>
	P.0.10	Servicios	35,30 m <sup>2</sup>
	P.0.11	Vestibulo	39,50 m <sup>2</sup>
GENERAL	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.0.13	Cafetería	112,20 m <sup>2</sup>
	P.0.14	Recepción / tickets	20,90 m <sup>2</sup>
	P.0.15	Guardarropia	17,80 m <sup>2</sup>
	P.0.16	Tienda	111,90 m <sup>2</sup>
	P.0.17	Exposición	141,60 m <sup>2</sup>
	P.0.18	Núcleo comunicaciones	51,85 m <sup>2</sup>
	P.0.19	Foyer	124,00 m <sup>2</sup>
AUDIENCIA	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.0.20	Acceso teatro	205,20 m <sup>2</sup>
	P.0.21	Plata	226,90 m <sup>2</sup>
			17,80 m <sup>2</sup>
			111,90 m <sup>2</sup>
			141,60 m <sup>2</sup>
			51,85 m <sup>2</sup>
			124,00 m <sup>2</sup>

SUP. CONSTRUIDA TOTAL 2224,15 m<sup>2</sup>



PLANTA B e 1:200





ARTISTAS	CODIGO	DESCRIPCION	SUP. UTIL
	P.1.1.	Green Room	70,70 m <sup>2</sup>
	P.1.2.	Cocina	11,10 m <sup>2</sup>
	P.1.3.	Nucleo de comunicaciones	25,50 m <sup>2</sup>
	P.1.4.	Produccion	14,00 m <sup>2</sup>
	P.1.5.	Fondo de disfraces	20,95 m <sup>2</sup>
	P.1.6.	Peluqueria / Maquillaje	29,60 m <sup>2</sup>
	P.1.7.1.	Camerino	13,40 m <sup>2</sup>
	P.1.7.2.	Camerino	16,40 m <sup>2</sup>
	P.1.7.3.	Camerino	13,40 m <sup>2</sup>
	P.1.7.4.	Camerino	16,10 m <sup>2</sup>
	P.1.8.1.	Vestuarios	39,95 m <sup>2</sup>
	P.1.8.2.	Vestuarios	49,95 m <sup>2</sup>

ESCUOLA	CODIGO	DESCRIPCION	SUP. UTIL
	P.1.9.1.	Departamento	31,10 m <sup>2</sup>
	P.1.9.2.	Departamento	27,85 m <sup>2</sup>
	P.1.10.	Secretaria	22,60 m <sup>2</sup>
	P.1.11.	Nucleo comunicaciones	23,50 m <sup>2</sup>
	P.1.12.	Servicios	30,60 m <sup>2</sup>
	P.1.13.1.	Aula música	38,40 m <sup>2</sup>
	P.1.13.2.	Aula música	39,85 m <sup>2</sup>
	P.1.14.	Vestibulo	63,15 m <sup>2</sup>

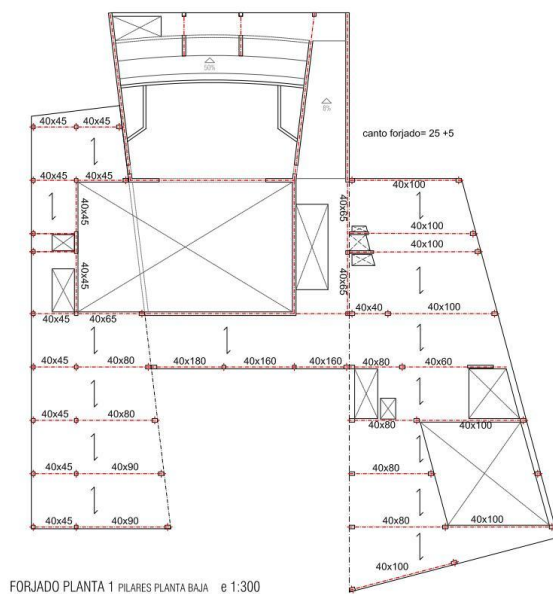
  

GENERAL	CODIGO	DESCRIPCION	SUP. UTIL
	P.1.15.	Dispensa	16,40 m <sup>2</sup>
	P.1.16.	Cocina	45,40 m <sup>2</sup>
	P.1.17.	Office	19,00 m <sup>2</sup>
	P.1.18.	Restaurante	149,80 m <sup>2</sup>
	P.1.19.	Servicios	20,00 m <sup>2</sup>
	P.1.20.	Nucleo comunicaciones	33,25 m <sup>2</sup>

AUDIENCIA	CODIGO	DESCRIPCION	SUP. UTIL
	P.1.21.	Acceso teatro	171,50 m <sup>2</sup>
	P.1.22.	Palco	109,90 m <sup>2</sup>

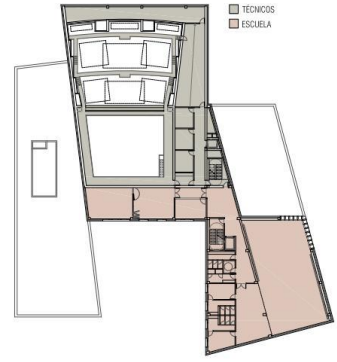
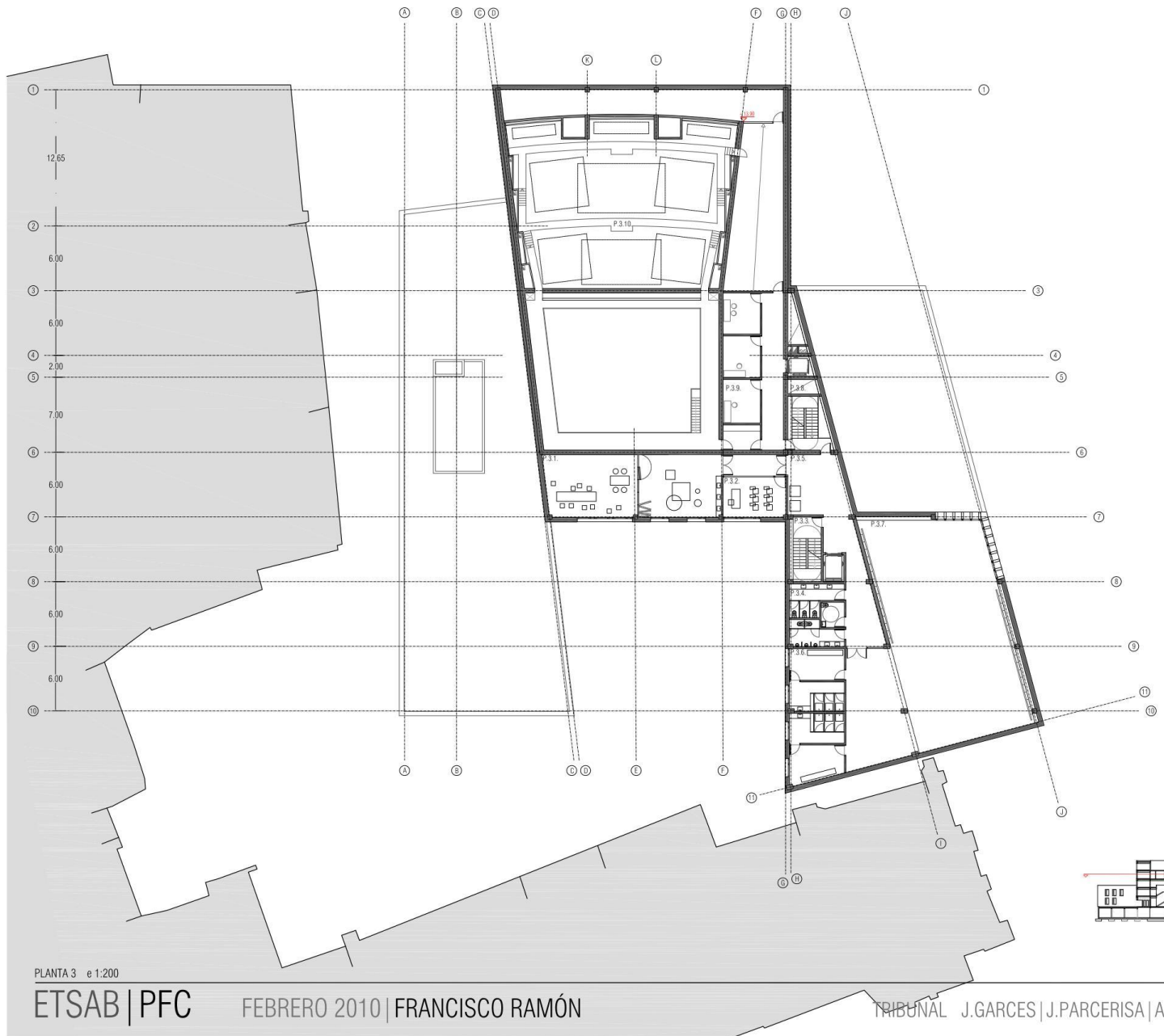
SUP. CONSTRUIDA TOTAL 2012,45 m<sup>2</sup>



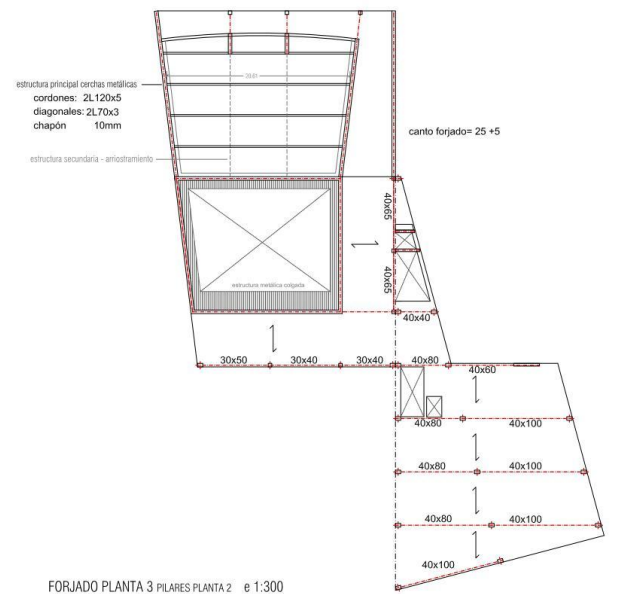
PLANTA 1 e 1:200





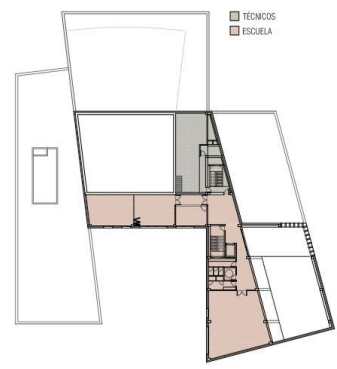
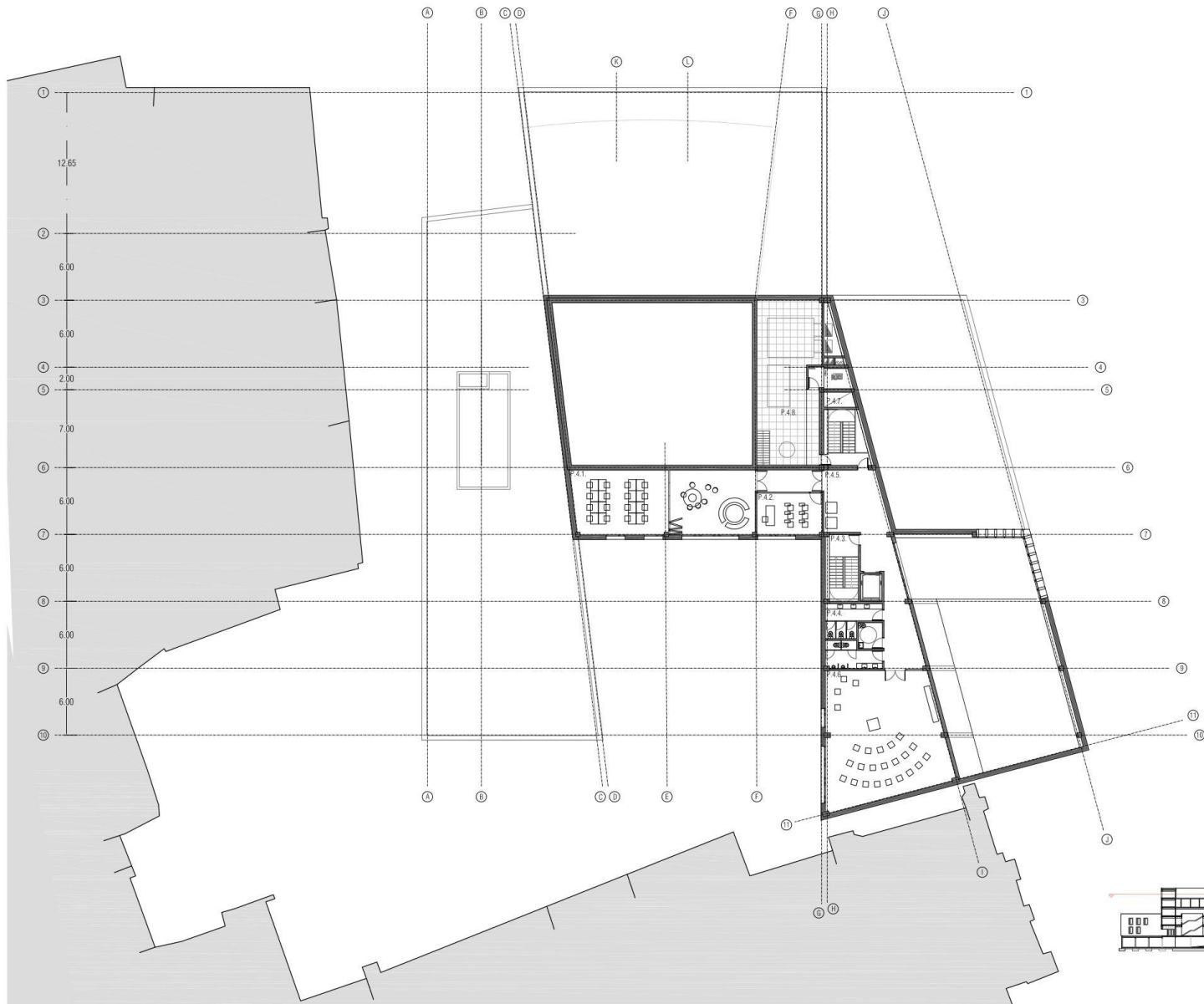


ESCUELA	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.3.1.	Talleres creación plástica	95,20 m <sup>2</sup>
	P.3.2.	Aula	21,70 m <sup>2</sup>
	P.3.3.	Núcleo comunicaciones	23,15 m <sup>2</sup>
	P.3.4.	Servicios	29,75 m <sup>2</sup>
	P.3.5.	Vestibulo	63,15 m <sup>2</sup>
	P.3.6.	vestuarios	62,25 m <sup>2</sup>
	P.3.7.	Sala de danza/interpretación	290,30 m <sup>2</sup>
TÉCNICOS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.3.8.	Núcleo comunicaciones	25,15 m <sup>2</sup>
	P.3.9.	Salas técnicas	80,50 m <sup>2</sup>
	P.3.10.	Pasarelas técnicas	151,20 m <sup>2</sup>
SUP. CONSTRUIDA TOTAL			1021,35 m <sup>2</sup>

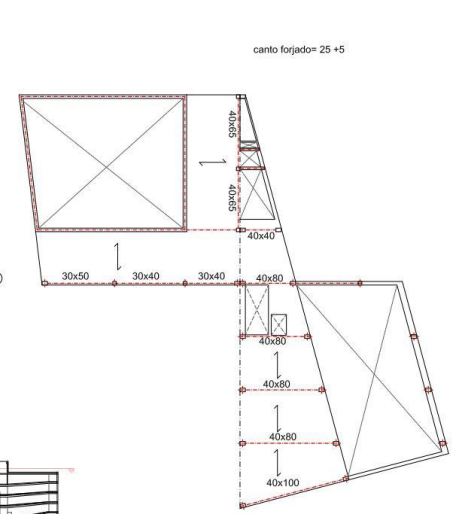


FORJADO PLANTA 3 PILARES PLANTA 2 e 1:300

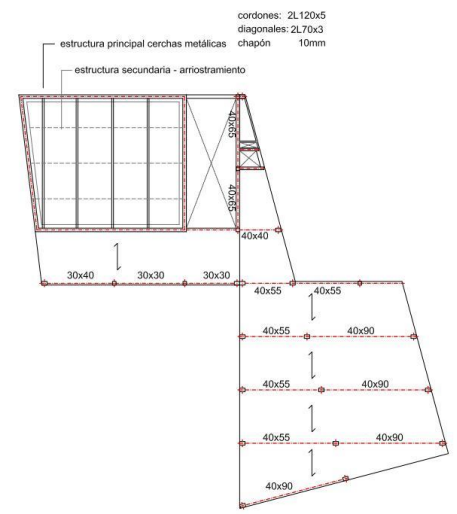
PLANTA 3 e 1:200



ESCUELA	CODIGO	DESCRIPCIÓN	SUP. UTIL
	P.4.1	Multimedia y audiovisuales	95,20 m <sup>2</sup>
	P.4.2	Aula	21,70 m <sup>2</sup>
	P.4.3	Núcleo comunicaciones	23,15 m <sup>2</sup>
	P.4.4	Servicios	29,75 m <sup>2</sup>
	P.4.5	Vestibulo	63,15 m <sup>2</sup>
	P.4.6	Sala Coral	62,25 m <sup>2</sup>
TÉCNICOS			
	P.4.7	Núcleo comunicaciones	25,15 m <sup>2</sup>
	P.4.8	Salas técnicas	80,50 m <sup>2</sup>
SUP. CONSTRUIDA TOTAL			562,8 m <sup>2</sup>



FORJADO PLANTA 4 PILARES PLANTA 3 e 1:300



FORJADO CUBIERTA PILARES PLANTA 4 e 1:300



### SECTORIZACIÓN DE INCENDIOS

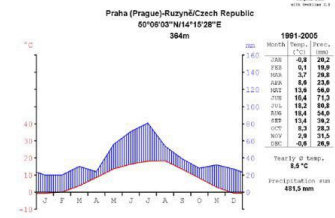
Edificio de pública concurrencia  
sup máx sector: 2500m<sup>2</sup>

- SECTOR S1
- SECTOR S2
- SECTOR A
- SECTOR B
- SECTOR C
- SECTOR T1
- SECTOR T2

- RECORRIDO PRINCIPAL EVACUACIÓN
- RECORRIDO SECUNDARIO EVACUACIÓN
- ESCALERA SECTORIZADA EI-120

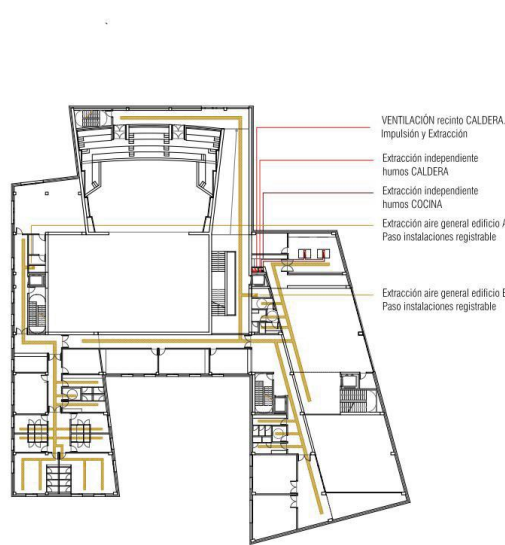


### SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

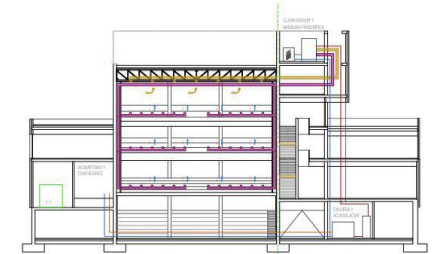
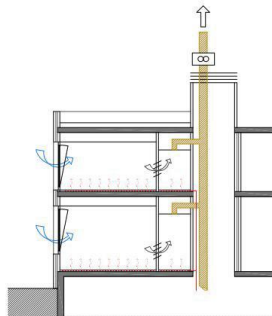


Dadas las condiciones ambientales de Praga (clima continental, T<sub>media</sub>: 18°C, T<sub>invierno</sub>: 0°C) y las necesidades del programa, se plantea un edificio de gran inercia térmica, calefacción por suelo radiante y ventilación híbrida.

La admisión se produce de forma natural por las ventanas practicables y por rejillas fijas en las mismas, mientras que la extracción se realiza de forma mecánica a través de conductos situados en los pasillos y cámaras higiénicas, derivadas a cubierta a través del falso techo y el patio de instalaciones registrable situado junto al ascensor.



- VENTILACIÓN recinto CALDERA.  
Impulsión y Extracción
- Extracción independiente  
humos CALDERA
- Extracción independiente  
humos COCINA
- Extracción aire general edificio A  
Paso instalaciones registrable
- Extracción aire general edificio B  
Paso instalaciones registrable

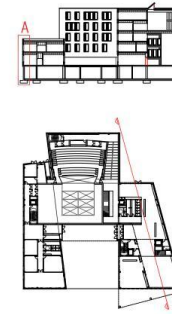
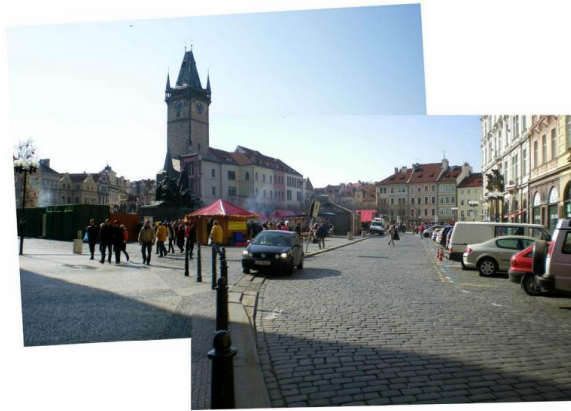


En cuanto al auditorio, la climatización se producirá por un sistema aire-aire independiente. En el espacio reservado para instalaciones en la última planta se ubica la unidad de tratamiento de aire (parámetros de humedad, temperatura y calidad del aire) y el equipo generador de frío.

La caldera y el acumulador de agua caliente se sitúan en el sótano, bajo el bar, en un recinto aislado, ventilado mecánicamente de forma directa por un sistema independiente al general.

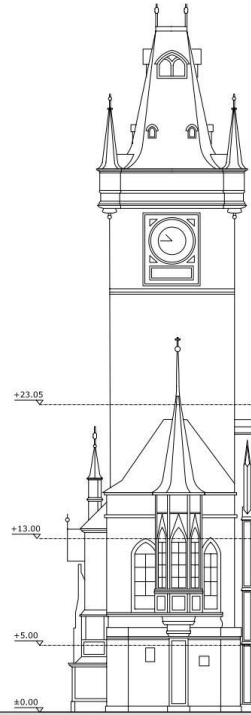
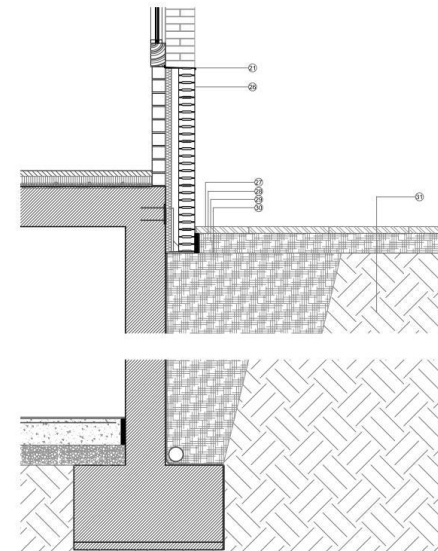
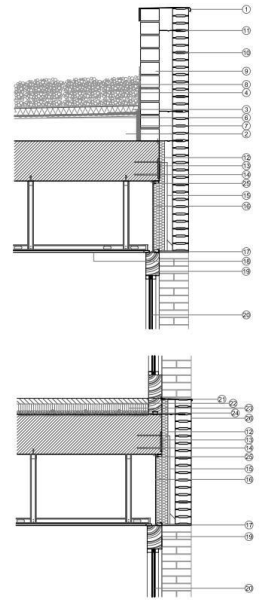
Los conductos de aire bajan por un segundo patio de instalaciones hasta la planta inmediatamente inferior (salas técnicas del teatro) y de ahí se derivan al interior de la sala, realizándose la impulsión bajo los asientos, y la extracción por el techo, para un mayor aprovechamiento energético.





SECCIÓN CONSTRUCTIVA e 1:20

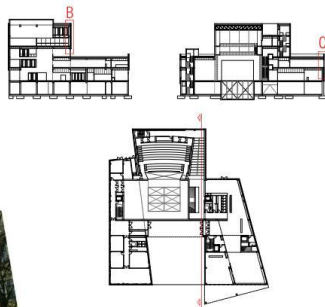
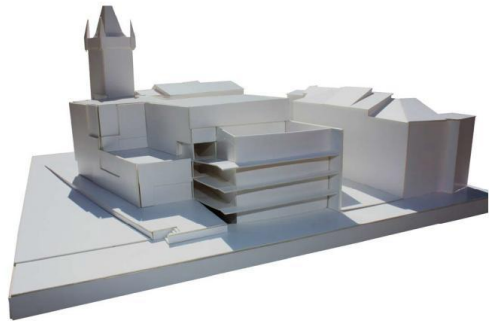
- Legenda sección constructiva:
1. viertaguas de chapa de acero galvanizado e=1,6 mm
  2. hormigón de pendientes aligerado con perilla
  3. aislante térmico de placas de poliestireno extruido 100x60x5 cm
  4. impermeabilización lamina prefabricada bituminosa tipo LO (oxidastallo modificado) 2mm
  5. fieltro sintético geotextil filtrante de protección 200g/m2
  6. capa de regularización de mortero de cemento
  7. junta de poliestireno expandido e=3cm
  8. encachado de gravas 16 a 32 mm.
  9. bloque de hormigón aligerado e=14 cm
  10. armadura de tendel
  11. perfil de acero galvanizado de conexión de fabricas
  12. aislante proyectado e=4cm
  13. platanda de acero e=1,5cm
  14. esparragos de conexión Ø12
  15. perfil de acero e=0,8 mm s=50 cm
  16. tablero de Heracil e=8 mm
  17. dintel de acero e=1cm
18. estructura de falso techo tipo Krauf
  19. carpintería de madera iroko
  20. doble vidrio formando cámara (6+4+6)
  21. viertaguas de acero galvanizado e=1,6 mm
  22. pavimento de terrazo e=7cm
  23. recosado de mortero
  24. fieltro separador
  25. premarco de aluminio de 40x20x2 mm
  26. ladrillo macizo rebajado con junta a hueso acabado tosco e=5cm
  27. acabado exterior
  28. formación de pendientes de mortero de cemento
  29. solera de hormigón e=15 cm
  30. relleno
  31. terreno natural
  32. plots
  33. pavimento flotant
  34. montants d'iroko
  35. lama de fusta d'iroko amb montants d'alumini



SECCIÓN TRIPLE ESPACIO e 1:200

DETALLE A

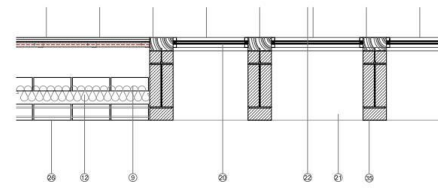




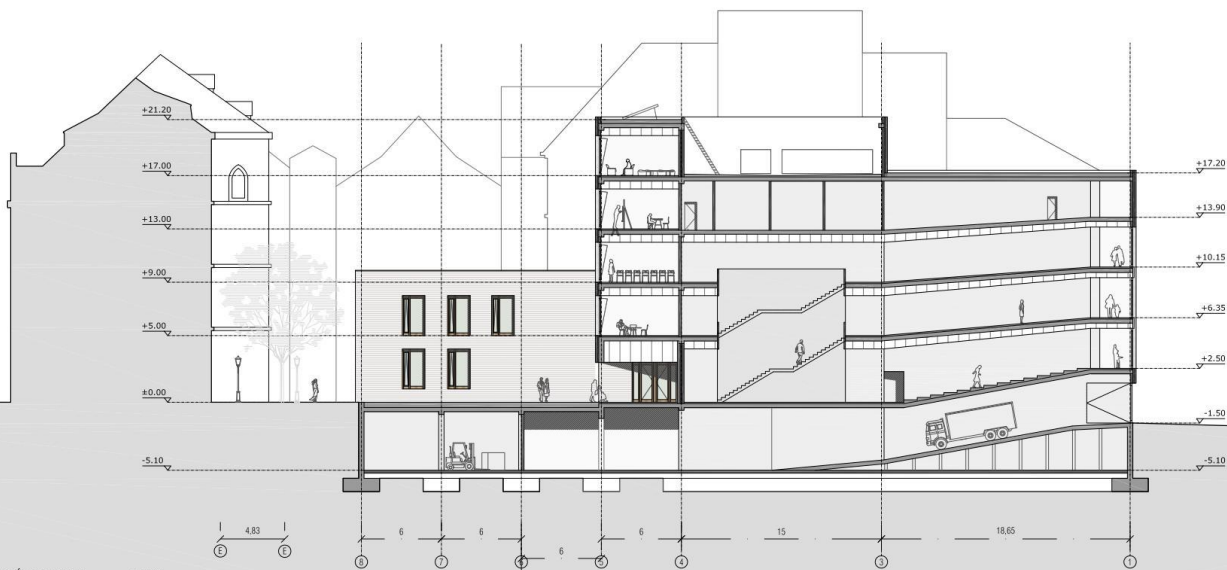
SECCIÓN CONSTRUCTIVA e 1:20



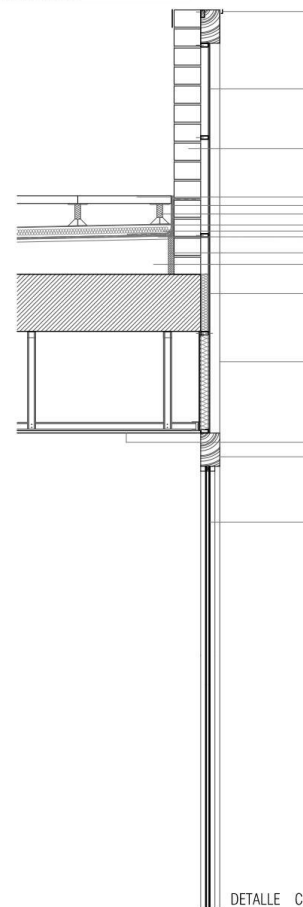
El apoyo de los lienzos de ladrillo sobre los huecos se puede resolver con un único dintel para la hoja exterior. El dintel consiste en una chapa plegada de acero inoxidable.



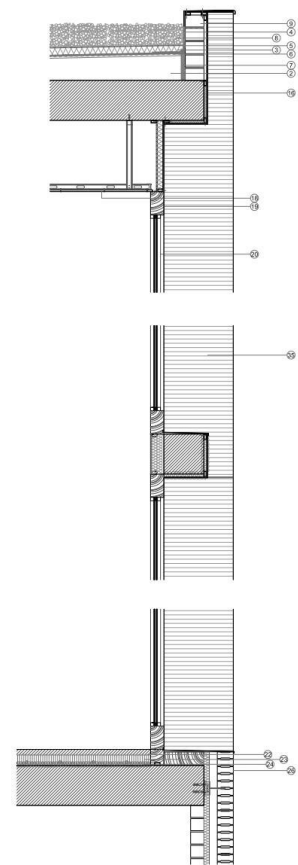
DETALLE B



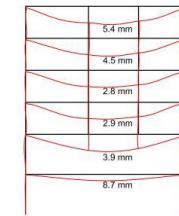
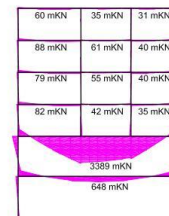
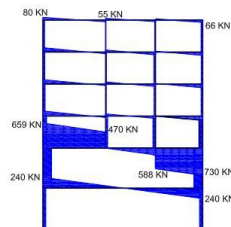
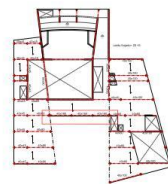
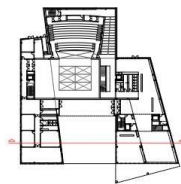
SECCIÓN RAMPAS e 1:200



DETALLE C



DETALLE B



**COMPROBACIONES DEL PROYECTO. VALORES DE REFERENCIA**

<b>Acciones gravitatorias plantas</b>	
Permanentes	
Peso propio ( con solado y tabiquería)	5 KN/m <sup>2</sup>
Variables	
Sobrecarga de uso	3 KN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>8 KN/m<sup>2</sup></b>
<b>Acciones gravitatorias cubierta</b>	
Permanentes	
Peso propio ( con solado y pendientes)	4 KN/m <sup>2</sup>
Variables	
Sobrecarga de uso + nieve	2 KN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>6 KN/m<sup>2</sup></b>
<b>Cerramientos, por m de alzado</b>	<b>4 KN/m</b>
<b>Otras acciones</b>	
Acciones de viento	1 KN/m <sup>2</sup>

**CRITERIOS DE PREDIMENSIONADO**

**Predimensionado de pilares**  
 $S = N / 1 \text{ KN/cm}^2$  (eje que gravita sobre el pilar/1 hormigón)

**Predimensionado del canto del forjado**  
 $h = L/21$

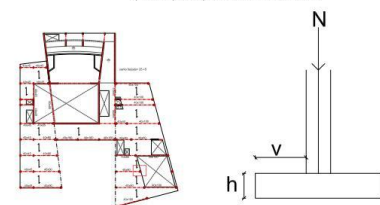
**Vigas con desdoble. Canto de vigas**  
 $h^2 (m) = q s L / 150 b$

**CRITERIOS DE PREDIMENSIONADO**

**Predimensionado de pilar Sotano**  
 $S = N / 1 \text{ KN/cm}^2 = 10.5 \text{ cm}^2 = 40 \times 65 \text{ cm}$

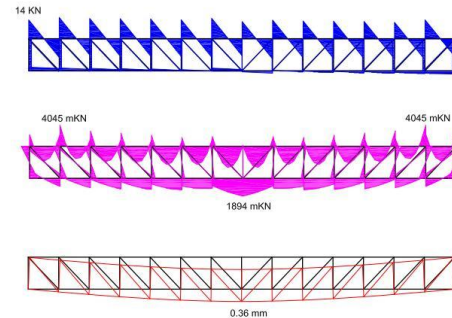
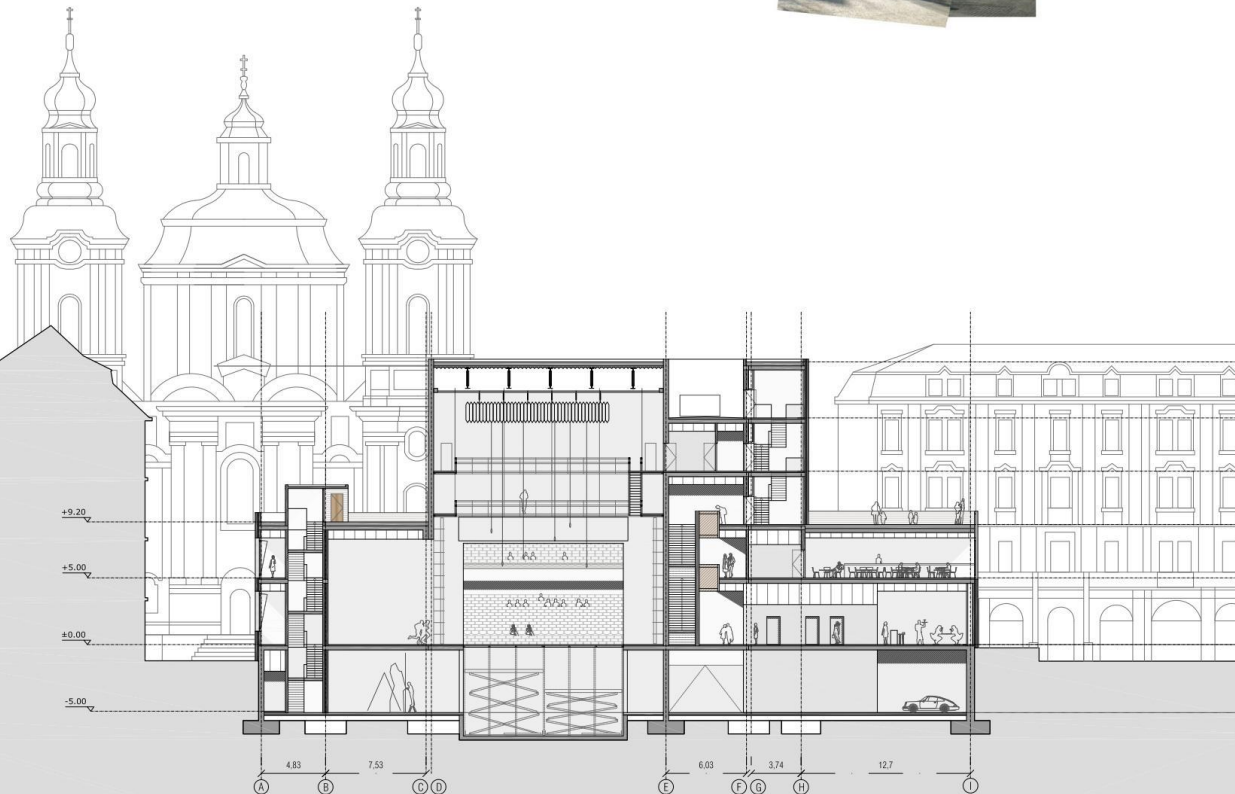
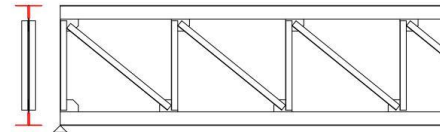
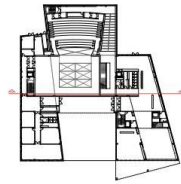
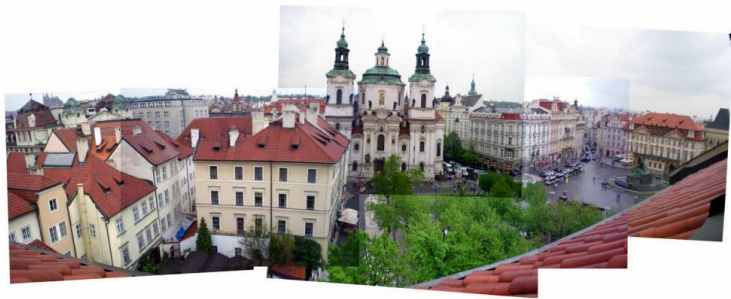
**Predimensionado de zapata**  
 $\sigma_{\text{terreno}} = 250 \text{ KN/m}^2$   
 $2622 \text{ KN} / 250 = 10.5 \text{ m}^2 = 3,30 \times 3,30 \text{ m}$   
 $h = v/2 = 1,3/2 = 65 \text{ cm}$

**Armado zapata**  
 $M = N/2 * v/4 = 2622/2 * 1,3/4 = 435 \text{ mKN}$   
 $U = 435 / 0,8 = 536 \text{ KN}$   
 $U/Is = 536 / 31 \text{ KN/cm}^2 = 27 \text{ cm}^2$  malla 13016



SECCIÓN ACCESO e 1:200





#### CRITERIOS DE PREDIMENSIONADO

Dado que disponemos de espacio suficiente y la luz es importante,  $L=20$  m, optamos por la solución más óptima en cuanto a cantidad de material a usar para salvar la luz correspondiente.

Una cercha con diagonales a  $45^\circ$ , toda conformada en perfiles L, nos libera espacio suficiente bajo cubierta para el paso de conductos.

#### Predimensionado de cercha sala

$$M = qL^2/8 = 18 \cdot 20^2/8 = 900 \text{ mKN}$$

$$V = qL/2 = 18 \cdot 20/2 = 180 \text{ KN}$$

#### CORDONES

$$N = M/z = 900/1,5 = 600 \text{ KN}$$

$$\text{TRACCION } N < S \cdot 1s$$

$$\text{COMPRESION } N < S \cdot 1s / CQ$$

$$600 \text{ KN} < S \cdot 1s = 2 \cdot 22,8 \cdot 18 \text{ KN/cm}^2 = 821 \text{ KN}$$

$$2L120 \times 120 \times 6$$

#### DIAGONALES

$$\text{TRACCION } V / \sin 45 = 255 \text{ KN}$$

$$\text{COMPRESION } V = qL/2$$

$$255 \text{ KN} < S \cdot 1s = 2 \cdot 8,2 \text{ cm}^2 \cdot 18 \text{ KN/cm}^2 = 295 \text{ KN}$$

$$2L70 \times 70 \times 3$$

#### ESTUDIO ACÚSTICO

Uno de los parámetros esenciales para el buen funcionamiento acústico de un sala es el tiempo de reverberación para frecuencias medias -  $T_{60}$ .

El TIEMPO DE REVERBERACIÓN óptimo de una sala varía en función del tipo de fuente sonora y del volumen de aire. Por razones acústicas, el volumen medio de aire aconsejado para un teatro varía entre 4 y 6 m<sup>3</sup> por espectador. En ópera los valores ascienden hasta los 9m<sup>3</sup>. Teniendo en cuenta la intención de que el teatro también responda adecuadamente a necesidades musicales cojemos el valor más alto disponible.

$$550 \text{ espectadores} \times 6 \text{ m}^3 \text{ aire} = 3300 \text{ m}^3 \text{ aire}$$

Según la siguiente fórmula obtendremos un tiempo de reverberación para frecuencias medias de 1 segundo, apropiado para la transmisión de la palabra pero a su vez próximo a los parámetros musicales

$$\beta: \text{coeficiente proporciones del teatro}$$

$$\beta = S_r / S_v = 0,76$$

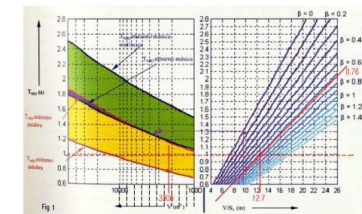
$$S_v \text{ (superficie vertical)} = 2600 \text{ m}^2$$

$$S_r \text{ (superficie pisos)} = 197 \text{ m}^2$$

$$V/S_v = 7,361 (1 + \beta) \times T_{60}$$

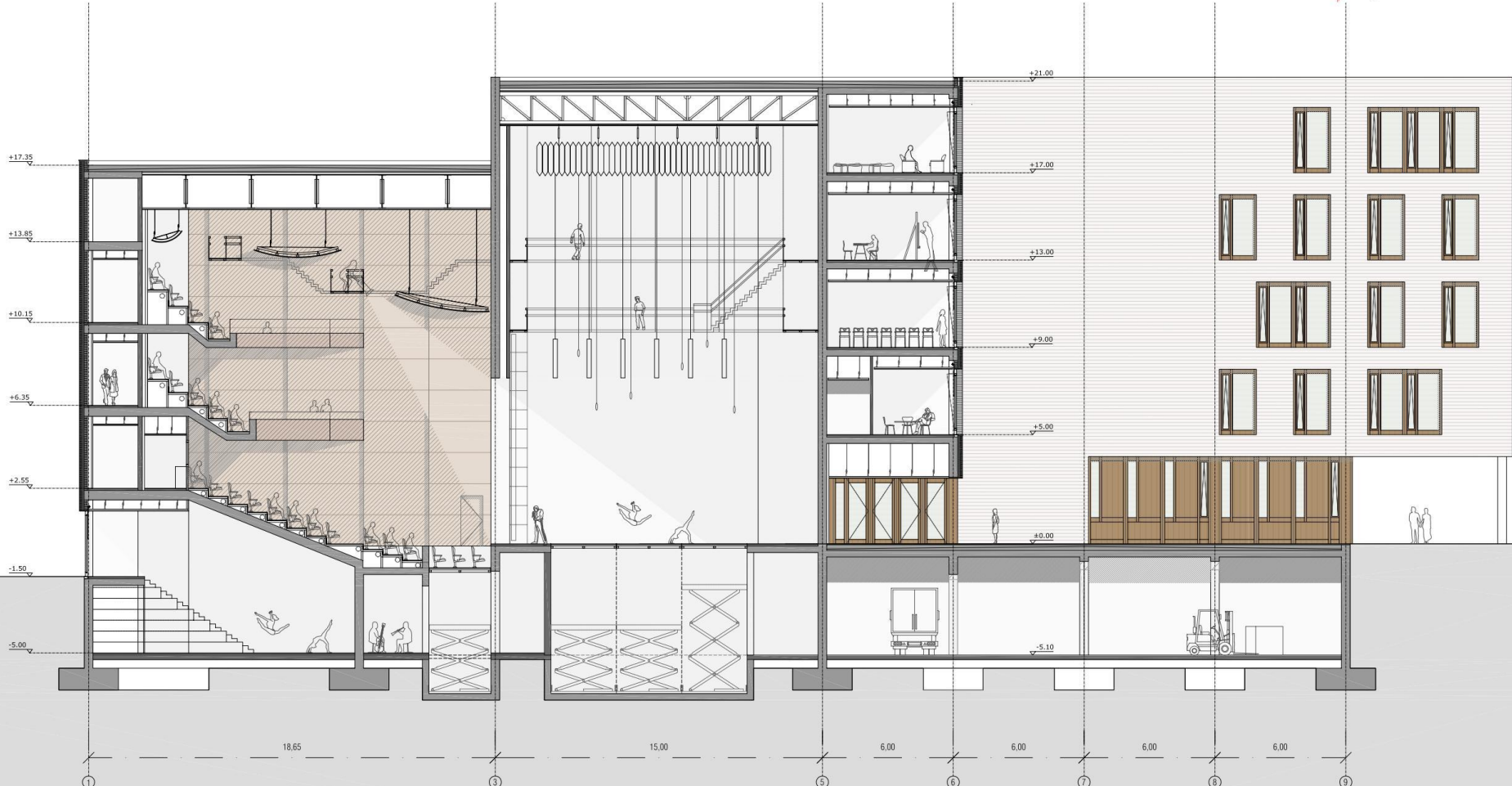
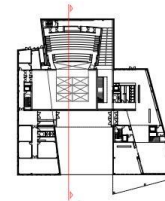
$$3300/2600 = 7,361 (1 + 0,76) \times T_{60}$$

$$T_{60} = 0,95 \text{ seg}$$

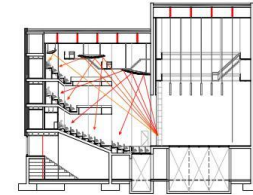


FICHA TÉCNICA TEATRO

Aloro:	550 espectadores	Bloca escenario:	alto = 7.6m
Ancho medio sala:	19m	ancho = 12m	
Profundidad sala:	16m	Caja escénica:	250m <sup>2</sup>
Superficie platea:	260m <sup>2</sup>	h = 20m	
Superficie palcos:	105 + 92m <sup>2</sup>	Espacio representación:	12x12m
Superficie orquesta:	82m <sup>2</sup>		



DISEÑO TECHO



Debido a las proporciones de la sala no es posible diseñar un techo equipamental de tiranos rectos, así que se opta por la colocación de una serie de difusores policilíndricos convexos aislados.

COMPROBACIÓN DEL MODELO ACÚSTICO - RADIT 2D  
Paredes laterales y los difusores policilíndricos REFLECTANTES  
Planes del público y paramentos de la caja escénica ABSORBENTES

DIAGRAMA SONIDO DIRECTO

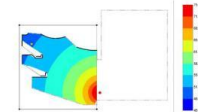


DIAGRAMA SONIDO REFLEJADO

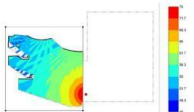
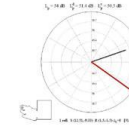
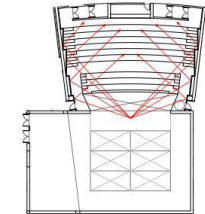


DIAGRAMA POLAR POSICIÓN MÁS DESFAVORABLE



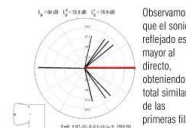
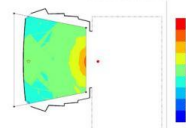
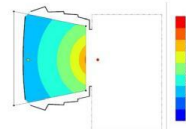
Aunque el sonido directo es predominante en sección, debido a la lejanía del falso techo. El aporte de sonido reflejado sigue siendo esencial.

DISEÑO DE LOS PARAMENTOS INTERIORES



El revestimiento de las paredes laterales se efectúa con paneles reflectantes, dispuestos siguiendo una geometría de dientes de sierra, para dirigir el sonido reflejado a las zonas más alejadas del escenario. Así se compensa el déficit del sonido directo causado por la distancia, con un mayor aporte de sonido reflejado, consiguiendo un nivel sonoro similar en toda la sala.

Fuente sonora de estudio: 75dB  
Conversión normal: 60dB  
Sustrato: 40dB



Observamos que el sonido reflejado es mayor al directo, obteniendo un total similar al de las primeras filas.

El nivel sonoro final será una combinación del sonido directo, el reflejado por el techo, y el reflejado por las paredes.

