

CAPITOLO 8

DALL'ANALISI AL PROGETTO DI RECUPERO

8.1 L'INTERVENTO DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE

Nei capitoli precedenti è stato tracciato l'iter conoscitivo strettamente legato all'attività di recupero conservativo e di valorizzazione.

E' stato dimostrato come lo svolgimento ed il corretto sviluppo delle tematiche relative alla conoscenza del manufatto architettonico costituiscano l'unica strada affinché il progetto di recupero raggiunga gli obiettivi che gli sono propri.

Il rilievo, lo studio materico, costruttivo, distributivo, con gli approfondimenti specifici, insieme all'analisi delle cause di alterazione, sono tappe che consentono al progettista una padronanza culturale dell'opera da recuperare nella sua complessità e varietà.

Una conoscenza preliminare di livello tecnico scientifico, supportata dalla cultura della disciplina del recupero e della conservazione, non può e non deve indurre a formulare soluzioni progettuali superficiali e qualunque prive di atteggiamento critico, ma al contrario deve manifestare la consapevolezza nelle scelte puntuali, mirate ed innovatrici.

Anche se si considera il più semplice problema di degrado, appare evidente come non può esistere una sola e schematica soluzione, che deve essere valutata in modo critico, per evitare un atteggiamento meccanicistico, oggi ampiamente diffuso nell'operato in ambito di recupero e restauro.

Non è pensabile, infatti, produrre scelte semplici e banali di consolidamento, che non siano metodologicamente conformi alle analisi conoscitive prodotte.

Il progetto di recupero e di conservazione non è e non deve essere quantificazione e definizione di tecniche di risanamento o di riabilitazione strutturale, poiché per ogni singolo problema potrebbero essere valide diverse tecniche di intervento, e solo un atteggiamento consapevole del progettista attraverso l'analisi degli effetti applicativi che si avrebbero sul manufatto architettonico, può garantire la scelta ottimale.

Il progetto nasce, quindi, da una precisa valutazione di tali fattori, dall'esperienze maturate nella fase conoscitiva, e dal proprio know-how, legato alle capacità intellettive, creative, logiche, razionali e tradizionali.

Il progetto di recupero del Cinema Ariston nasce dallo stretto legame esistente tra recupero e conservazione, e dunque riuso funzionale del manufatto architettonico.

L'obiettivo principale è stato il tentativo di reinserire un "contenitore" di pregio storico-architettonico, in una dimensione moderna ed attuale dello spazio architettonico per lo svolgimento delle attività di spettacolo.

La conservazione dell'opera è efficiente solo se realizzata attraverso l'attribuzione di una nuova funzione di utilità, da inserire nel dinamico sistema della vita moderna, nel rispetto degli equilibri significativi propri del manufatto architettonico.

Tale operazione, più difficile ed importante del recupero fisico, materico e strutturale, ha richiesto metodologie e tecniche di intervento che hanno permesso di attuare un processo di riuso, inteso come un progetto flessibile e dinamico, calibrato in relazione alle esigenze contemporanee della collettività.

La scelta della destinazione d'uso, proposta in fase progettuale, è stata inoltre, dettata da un'analisi sociologica, architettonica, culturale ed urbana dell'attuale condizione e delle possibili proiezioni su un orizzonte spazio-temporale futuro.

Le attuali tipologie architettoniche utilizzate per la realizzazione di spettacoli cinematografici sono indirizzate verso strutture, quali multiplex e megaplex, progettate su larga scala, con un notevole bacino d'utenza, un forte impatto sul tessuto urbano e sociale ed un'offerta sempre più ampia di prodotti e servizi.

Sorgono generalmente fuori dai grandi centri urbani, in relazione a centri commerciali, che potremmo definire "non luoghi".¹

La "classica" sala cinematografica, contrariamente, situata all'interno del tessuto urbano, è generalmente un punto di incontro cittadino ed è sempre stata una delle offerte tradizionali, in termini di cultura, divertimento e comunicazione, che nell'immaginario collettivo ha

¹ Il *non luogo* è uno spazio che non può definirsi né identitario, né relazionale né storico, è provvisorio ed effimero, connotato dalla ridotta quantità di relazioni sociali, che crea solitudine e similitudine.

Luogo e *non luogo* si oppongono e si compenetrano a vicenda, poiché il *non luogo* non è mai assente da qualsiasi luogo, ed il ritorno al luogo è il rimedio a cui ricorre il frequentatore dei *non luoghi*. Cfr. M. Augè, "Nonluoghi", a cura di D. Rolland, Eleuthera Edizione, Milano, 2005

rappresentato, e tutt'oggi rappresenta un'istituzione, “una sorta di icona del tessuto urbano, al pari del municipio, delle scuole, delle banche o degli uffici postali.”²

L'attuale localizzazione delle strutture cinematografiche ai margini della città implica diverse conseguenze, quali il decentramento delle funzioni commerciali, sociali e culturali che in passato appartenevano al centro della città e non alle lontane e poco urbanizzate periferie, con conseguente perdita di vitalità dei centri storici stessi.

La nascita di queste nuove strutture determina notevoli effetti sui flussi del traffico, proiettati verso l'esterno della città e non verso l'interno, richiede l'urbanizzazione di suoli con la conseguente edificabilità e con elevati costi di urbanizzazione ed, inoltre crea un notevole impatto sull'ambiente e sul paesaggio, dovuto all'uso di grandi pubblicità informative e segnaletica di localizzazione.

È indispensabile valutare, inoltre, l'impatto sui processi di socializzazione, profondamente mutati rispetto alla tradizione e alle abitudini della città e dei suoi luoghi di aggregazione, e considerare tali insediamenti, a forte carattere commerciale, in cui difficilmente si possa realizzare uno sviluppo di forme culturali³ possibile, invece, nella città che, per definizione, è il luogo della cultura.

I nuovi complessi cinematografici, uniti al comportamento dello spettatore che, con l'avvento delle nuove tecnologie, dispone di una

² E. Gazzera “ *Domani è un altro giorno. Breve storia delle sale cinematografiche*”, Marco Valerio Editore, Torino 2005 pag.120

³ Cfr. E. Gazzera “ *Domani è un altro giorno. Breve storia delle sale cinematografiche*”, Marco Valerio Editore, Torino 2005

vasta offerta filmica rimanendo comodamente in casa, mettono in crisi l'offerta cinematografica che le singole e piccole sale cittadine possono offrire.

Bisogna, dunque, guardare alla mutazione, non solo dell'offerta, ma anche della domanda, la quale oggi può essere distinta in due diverse tipologie, ed in particolare, da una parte il pubblico che cerca semplicemente lo svago ed è interessato più alle attività collaterali e meno al film e dall'altra quello che richiede l'intrattenimento culturale e trova nel film il vero motivo di attrazione.

Pertanto, mentre per la prima tipologia è necessaria un'offerta commerciale che accompagni il consumo filmico, con la possibilità di acquisto di cibo e gadgets, per la seconda, è indispensabile la qualità dello spettacolo offerto e delle condizioni acustiche e visive che ne garantiscono il totale godimento.

Da questo quadro, si evince come l'offerta tradizionale deve fortemente rinnovarsi e modernizzarsi per rimanere sul mercato.

Pertanto, accettata l'ipotesi di recuperare la primitiva funzione del manufatto architettonico oggetto di studio, rimane la necessità di incrementarne l'utilizzo, aggiungendo un plus valore in relazione alla "nuova-vecchia" destinazione d'uso.

L'intervento sul Cinema, abbandonato e ridotto allo stato di "rudere architettonico", mira a creare una nuova identità, in cui l'originaria struttura venga conservata ed affiancata, nella sua forma sventrata, ad una struttura proiettata verso uno scenario presente e futuro.

L'opera architettonica esistente riorganizza lo spazio circostante, riacquista valore ed identità nel contesto urbano, da cui emerge, non più nascosta e celata tra le altre costruzioni, attraverso forme moderne ed innovative.

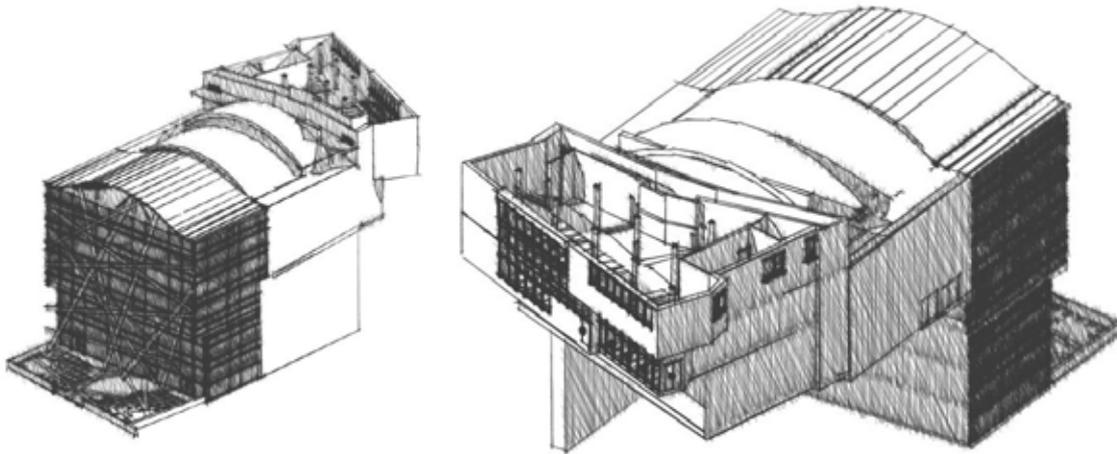


Figure 1-2: Schizzi di studio. Viste assonometriche da Via Mazzini e Via IV Novembre

Dotare il centro urbano di un importante punto di aggregazione e riferimento, inoltre, potrebbe garantire un ulteriore slancio verso la “rinascita” del centro storico di Potenza, attualmente carente di spazi destinati all'intrattenimento culturale di vario genere.

Il progetto di recupero, pertanto, non è solo conservazione, e dunque, l'insieme di interventi di consolidamento, risanamento e protezione, ma anche, e soprattutto, valorizzazione e ri-utilizzo del manufatto.

8.1.1 Obiettivi e requisiti progettuali

Con l'abbandono nel 1995, il Cinema Ariston ha subito nel corso degli anni un lento e progressivo degrado, che lo ha portato alle attuali condizioni fatiscenti e desolanti.

In tale situazione, si propone un intervento di recupero inteso come conservazione, trasformazione e valorizzazione, redatto nel completo rispetto dell'esistente, come dimostrato dalla conservazione degli elementi caratteristici e di pregio.

Si propone, inoltre, l'inserimento di una nuova volumetria, dall'aspetto leggero ma caratterizzante, che ha permesso di prevedere trasformazioni ed integrazioni indispensabili allo svolgimento delle attività previste dal progetto.

Il principale obiettivo è stato, pertanto, la conservazione e il consolidamento dell'esistente, della sua autenticità fisica, materica e tipologica.

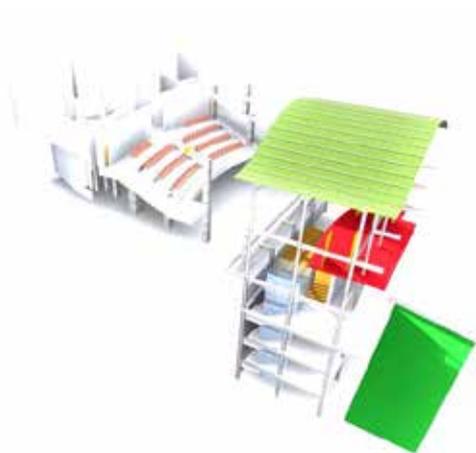


Figura 3: Spaccato assonometrico con integrazione del nuovo e dell'esistente

Per quanto riguarda la progettazione del nuovo, che si accosta fisicamente all'esistente, creando una continuità ed una ricomposizione volumetrica e di aspetto, vengono utilizzati linguaggi e tecniche contemporanee ed innovative, che ben si relazionano alle

tecniche costruttive moderne dell'edificio.

L'inserimento della nuova volumetria ha consentito di recuperare una spazialità ed un'identità architettonica, perduta nel corso degli anni di abbandono.

Con l'obiettivo di ripristinare la funzione originaria del manufatto architettonico e per soddisfare una necessità di rinnovamento e di accrescimento dell'offerta, come precedentemente dimostrato, si è ritenuto opportuno realizzare il Cinema-Teatro, affiancato da una Scuola di Teatro, che possa garantire l'acquisizione di una nuova identità e personalità del complesso architettonico.

Il progetto di recupero rappresenta la combinazione di diverse strategie, che per rispondere ad esigenze di natura architettonica funzionale e prestazionale, sono state associate a più tematiche, richiedendo il raggiungimento di un compromesso nella scelta di soluzioni tecnologicamente e stilisticamente appropriate, in modo da rendere più o meno evidente la trasformazione subita dal rapporto "nuovo-esistente".

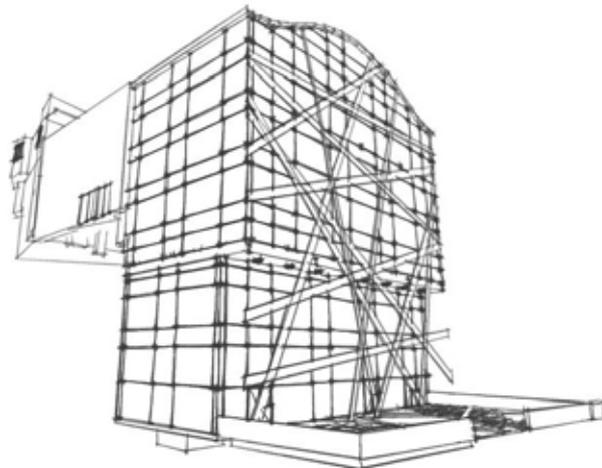


Figura 4: Schizzo di studio. Vista assonometrica da Via Mazzini

La valutazione preliminare dell'esito futuro del progetto, simulato tridimensionalmente mediante specifici programmi di grafica, ha fornito un ulteriore strumento di valutazione della tipologia di intervento proposta.

La strategia adoperata, definita di integrazione, si riferisce al completamento dell'esistente mediante l'inserimento di nuovi elementi costruttivo-funzionali, finalizzata all'incremento e al miglioramento prestazionale ed alla risoluzione di organizzazioni distributive.

L'indispensabile necessità di completare l'esistente ha comportato la scelta di ampliare il volume originario, ricavando ulteriori spazi da destinare allo svolgimento delle attività previste dalla nuova destinazione d'uso, migliorando, contemporaneamente, la configurazione architettonica dell'esistente.

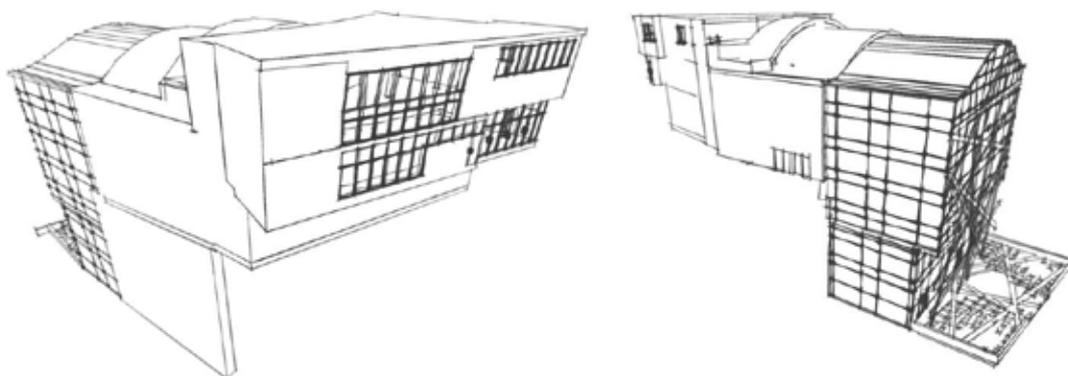


Figura 5-6: Schizzi di studio. Viste assonometriche da Via IV Novembre e da Via Mazzini, con integrazione del nuovo e dell'esistente

L'integrazione, pertanto, da un lato è connessa ad esigenze di tipo funzionale e dall'altro alla necessità di migliorare ed aggiornare la composizione della preesistenza.

Tale approccio, derivato da precise esigenze tecnico funzionali, è l'espressione di un nuovo aspetto del manufatto architettonico, relazionato al contesto urbano e costruttivo sul quale si sta operando.

Analizzato l'edificio in termini di immagine formale, qualità architettonica, stato di conservazione e funzione simbolica, è stato possibile compiere un processo di scelta delle modalità operative e progettuali pertinenti al caso di studio.

Pertanto, l'intervento proposto mira a ri-creare una personalità dell'opera architettonica, offrendo una maggiore e diversificata fruibilità, garantendone l'accessibilità e creando la connessione logica-coerente con il contesto.

8.1.2 Approccio metodologico e linee guida per la progettazione

Le indagini conoscitive, precedenti al progetto di recupero, condotte in modo critico e con rigore scientifico, hanno permesso di creare un quadro complessivo dell'opera architettonica, ricostruendo le vicende storiche, sociali ed antropiche, in modo da creare una consapevolezza dell'oggetto, posta alla base dell'intervento conservativo e di valorizzazione.

Durante la fase di progettazione sono stati considerati come punti nodali il rispetto delle gerarchie degli elementi, il rapporto con il contesto urbano e le esigenze da esso derivanti, oltre alla necessità di

fornire alla comunità un nuovo spazio architettonico rappresentativo e identificativo.

Considerando tali aspetti, si giunge alla conclusiva necessità di intervenire sull'edificio, proponendo una progettazione che pone rimedio ai fattori di pericolosità e rischio rilevanti, fornendo, contemporaneamente, risposte efficienti alla "nuova" opera architettonica e alla "nuova" destinazione d'uso proposta.

Sono stati considerati e differenziati diversi aspetti, sinteticamente riassunti di seguito, che rappresentano l'approccio metodologico alla progettazione e, al contempo, possono riassumere l'intervento progettuale, gli obiettivi proposti e raggiunti, e le soluzioni adottate.

E' stato prioritario condurre un opportuno consolidamento strutturale dell'esistente, mediante tecniche tradizionali, che meglio consentono il raggiungimento degli obiettivi prefissati in conformità alle normative vigenti in ambito di sicurezza strutturale a sismica.

Successivamente, è stata valutata la nuova destinazione d'uso, prevedendo un Cinema-Teatro con annessa Scuola di Teatro, che hanno richiesto la progettazione di spazi, forme e strutture per lo svolgimento di tali attività garantendo, inoltre, l'abbattimento delle barriere architettoniche.⁴

⁴ Cfr. *"Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento delle barriere architettoniche"*, di cui al D.M. n°236 14 giugno 1989

Pertanto, è stato necessario individuare gli elementi da recuperare, da trasformare o da eliminare, in relazione ad una logica di fruizione e godimento totale del bene architettonico e delle attività in esso svolte.

Il passaggio successivo è stato la progettazione ex novo, con le relative tematiche compositive, strutturali, tecnologiche e funzionali, illustrate nei successivi paragrafi.

L'intervento, di seguito descritto e riportato negli elaborati grafici progettuali, pone l'attenzione al legame costante tra l'aspetto conservativo ed innovativo, condotto con un approccio critico e dinamico, che ha previsto la riqualificazione dell'esistente, integrato al contemporaneo tessuto urbano, da cui appare completamente sconnesso.

8.2 IL CINEMA-TEATRO ARISTON: IL PROGETTO ARCHITETTONICO E FUNZIONALE

Nel rispetto delle prescrizioni contenute nello strumento urbanistico vigente e considerando il rispetto della memoria storica dell'edificio e della sua originaria destinazione, il progetto proposto riporta alla luce una struttura destinata allo spettacolo, a cui sono state apportate necessarie e sostanziali modifiche.

Negli ultimi anni, si assiste ad una profonda trasformazione delle strutture per lo spettacolo, che da luogo per consumare fugacemente un prodotto di intrattenimento di vario genere, spesso riservato ad un

pubblico ristretto, diventano luogo di aggregazione, di divertimento, destinato allo svolgimento di molteplici attività ed alla fruizione di massa.

Coerentemente con tale tendenza, si è scelto di inserire all'interno del complesso diverse funzioni di supporto al servizio principale, quali aree snack-bar, book-shop e video-shop e spazi amministrativi per la gestione del complesso.

La scelta nella disposizione di tali ambienti all'interno del manufatto, ha richiesto la ricerca di spazi funzionali per le nuove attività, basata su un'accurata analisi dell'esistente da un punto di vista architettonico e stilistico, e nel rispetto degli standard ergonomici e normativi.

Lo scopo principale di tale analisi è stato salvaguardare l'edificio originario, mantenendone e valorizzandone gli aspetti peculiari.



Figura 7: Spaccato assometrico

Per quanto riguarda la costruzione ex novo, dove è stata collocata un'attività di istruzione e divertimento, cioè la scuola di Teatro, l'analisi architettonico-spaziale è risultata più semplice, non essendo presenti

vincoli strutturali rilevanti ma, allo stesso tempo, articolata, richiedendo una continuità logica e coerente con l'esistente.

Il processo progettuale è stato condotto parallelamente secondo due differenti prospettive, di cui una orientata alla conservazione e valorizzazione dell'esistente e l'altra alla progettazione compositiva e tecnologica del nuovo.

Il progetto prevede una suddivisione degli spazi funzionali secondo la scomposizione volumetrica, distributiva e organizzativa del complesso.

La parte esistente, articolata in tre livelli, conserva tale ripartizione, ripristinando gli spazi architettonici originari ed acquistando una nuova connotazione.

Al piano terra, il cui accesso è consentito da via IV Novembre, si trova l'ingresso principale, la biglietteria, l'atrio e il bar (+20.58m). Da qui si accede alla galleria (+20.08m/+17.70m) e, attraverso due rampe di scale disposte simmetricamente, è possibile raggiungere la platea, posta al livello inferiore (+15.43m/+14.50m).

In corrispondenza del pianerottolo delle scale, a quota +17.76 m, si accede ad uno shop di vario genere, per l'acquisto di bevande e snack, oltre che di gadgets, libri e video.

Un ulteriore accesso autonomo, da via IV Novembre, permette di giungere al primo piano (+23.95m) dove sono state collocate la cabina di proiezione, gli uffici amministrativi, un deposito e i servizi igienici.

Altri servizi igienici sono stati disposti in galleria, recuperando quelli esistenti e modificandoli per consentire l'utilizzo anche ai diversamente

abili, mentre un altro blocco di servizi è stato localizzato esternamente alla platea, modificando e adeguando quelli esistenti.

Questa scansione per piani, permette una facile ed intuitiva percezione degli spazi, favorendo l'individuazione dei percorsi che permettono una rapida e totale fruizione del complesso.

Al piano terra sono collocati i servizi accessori di primaria importanza, requisito fondamentale che aumenta la qualità dei luoghi destinati al pubblico spettacolo.

Non è stato necessario creare nette distinzioni tra questi spazi, bensì, si è ritenuto opportuno determinare una connessione logica e visiva.

Uno dei requisiti fondamentali per tali spazi è legato alla necessità di non creare intralcio tra le diverse attività che in essi si svolgono, e per tale ragione, l'ampio atrio esistente è stato idealmente scomposto in due parti, di cui la prima, in cui sono disposti ingresso e biglietteria, connotati dalla dinamicità e dal movimento, si contrappone alla seconda, in cui è collocato il bar, caratterizzato dalla sosta, dall'incontro e dallo scambio (tra gli utenti).



Figura 8: Vista prospettica dell'ingresso al Cinema da Via IV Novembre

L'ingresso, l'elemento di interfaccia tra la strada e la sala, deve garantire il richiamo e l'attrattiva e per questo motivo, l'insegna gialla che caratterizza l'impianto esistente ed identifica il complesso architettonico, è stata conservata e recuperata.

L'ingresso è stato dimensionato in modo da facilitare l'accesso e lo smistamento del pubblico verso la biglietteria, il bar e la sala.

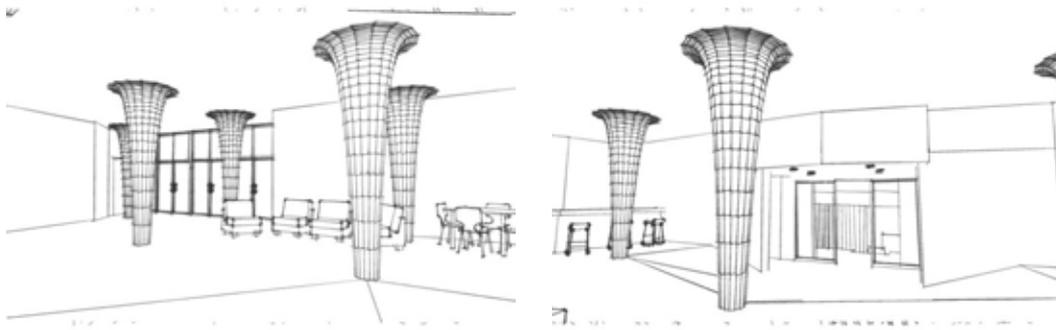


Figure 9-10: Schizzi di studio. Viste interne dell'atrio

La biglietteria è stata posta di fronte all'ingresso, accanto alla sala, per evitare ingorghi nella circolazione che in questo modo è chiaramente distinta ed indipendente.

Il bar, posto di fronte all'ingresso e alla biglietteria, è stato progettato considerando la distribuzione di bevande e cibi di tipo diretto al banco e con la presenza di zone di conversazione e di sosta, rappresentano uno spazio in cui gli spettatori hanno la possibilità di intrattenersi prima, dopo e durante le pause dello spettacolo.

È stato indispensabile prevedere lo spazio per il deposito e la distribuzione, rappresentato dal banco di servizio, che ospita al suo interno una piccola zona di preparazione.⁵

Lo spazio per il consumo è stato dimensionato considerando la specificità dell'attività, che non richiede la sosta prolungata, ma è a servizio delle attività cinematografiche e teatrali.

L'atrio, ossia il foyer, si colloca al centro di tale grande ambiente e individua un'area intermedia tra quella della sosta e del movimento, consentendo il rapido accesso ai percorsi di ingresso alla sala.

La geometria della sala riprende quella originaria, di forma rettangolare e derivante dalle caratteristiche del sito.

Si tratta dello schema planimetrico più diffuso, che garantisce una buona visione da tutti i posti a sedere; tuttavia, è stata migliorata considerando la necessità di un comfort audiovisivo relazionato alla nuova posizione della scena e dello schermo, alla posizione della cabina di proiezione e alla suddivisione in galleria e platea.

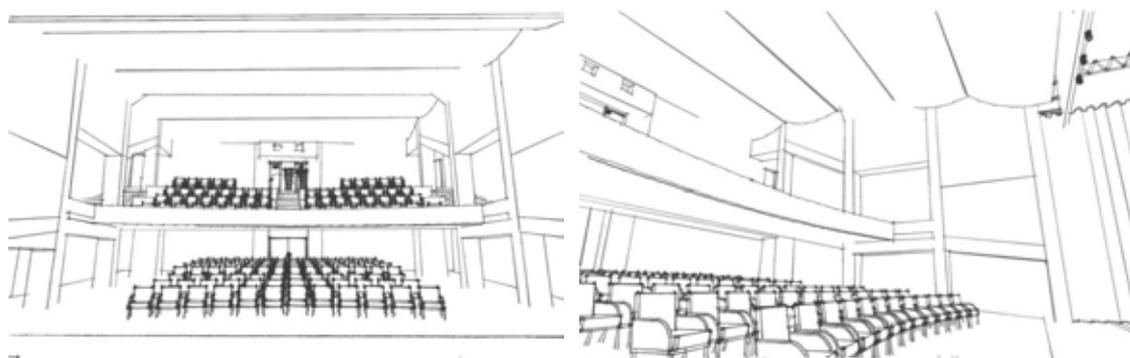


Figure 11-12: Schizzi di studio. Viste interne della sala

⁵ Cfr. L. Zevi, *“il nuovissimo manuale dell’architetto”*, Mancosu Editore, 2008

L'organizzazione della sala su due livelli distinti, corrispondenti alla galleria e alla platea, rappresenta la migliore configurazione dei locali destinati alle proiezioni cinematografiche e teatrali.

In galleria, la distribuzione dei posti a sedere è stata progettata considerando la geometria e la sezione esistente della gradonata e, in seguito, in relazione agli spazi ergonomici minimi consentiti tra le poltrone. Sono presenti due settori simmetrici, articolati in quattro file di cui tre da otto posti, e una da cinque posti, a cui se ne aggiungono due riservati ai diversamente abili, per un totale di sessantadue posti a sedere. I due settori sono serviti da tre rampe di scale disposte longitudinalmente, di cui una centrale e due laterali, e da due ulteriori percorsi trasversali, che consentono il rapido movimento degli utenti soprattutto in caso di emergenza.

In platea è stato necessario intervenire modificando la sezione longitudinale della sala, realizzandola a curva ascendente con pendenza del 5%, prevedendo una distribuzione dei posti a sedere articolata in due distinti settori, di cui il primo composto da settanta posti su cinque file da quattordici ed il secondo da quarantotto posti articolati in quattro file da dodici. Ai due settori ci accede mediante due percorsi longitudinali, correttamente dimensionati, e tre percorsi trasversali.

L'organizzazione dei posti a sedere nella sala ha considerato le prescrizioni normative relative alla sicurezza e all'ergonomicità⁶

⁶ Cfr. *“Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”* di cui al D.M. 19 agosto 1996

relazionate al tipo di poltrone utilizzate (di tipo fisso), alla posizione della scena, dello schermo e della cabina di proiezione e, dunque, all'inclinazione del raggio di proiezione.

La cabina di proiezione è situata ad una quota leggermente inferiore (+22.80m) rispetto al primo piano (+23.95m) e si accede dall'ingresso autonomo posto in via IV Novembre.

Raggiunto il primo piano, mediante una piccola rampa, è possibile giungere alla cabina di proiezione, dimensionata in ragione del numero e dell'ingombro degli apparecchi installati, consentendo agli addetti il lavoro e la manutenzione.

È stato possibile conservare forma e dimensioni della cabina esistente, che rispettano le prescrizioni normative; inoltre, mediante il lucernario presente, è stato possibile garantire l'aerazione naturale verso l'esterno. L'unico intervento progettato è relativo ai materiali adoperati, selezionati con caratteristiche adeguate di resistenza al fuoco e al fumo REI 60.⁷

Alla cabina si accede mediante un disimpegno munito di porte con caratteristiche REI 30.

Le feritoie di proiezione, collocate in relazione all'angolo di proiezione, pari a 15° con schermo verticale, sono munite di cristalli di spessore idoneo a garantire sicurezza e corretta definizione delle immagini.

La cabina di proiezione è caratterizzata da adeguate dimensioni, ed in particolare, la profondità, in direzione dell'asse di proiezione, è di

⁷ Cfr. L. Zevi, *“il nuovissimo manuale dell'architetto”*, Mancosu Editore, 2008

2.50m, l'altezza netta pari a 2.60m mentre la larghezza di 3.60m, dimensioni che ampiamente rispettano le prescrizioni contenute nel D.M. 19 agosto 1996 "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo".

In relazione alle nuove tecnologie di proiezione, si è ritenuto indispensabile progettare una cabina con due proiettori alternativi ed un impianto automatico di proiezione che non richiede il presidio costante dell'operatore, che deve ugualmente essere presente all'interno del locale durante lo svolgimento delle attività.⁸

Conclusa l'analisi degli ambienti nell'impianto esistente si riprende la trattazione con specifica attenzione al progetto di integrazione e alla progettazione di un nuovo volume in cui sono stati localizzati il palcoscenico con i servizi ad esso annessi e la scuola di Teatro.

L'intervento, di seguito descritto e riportato negli elaborati progettuali, pone l'attenzione alla consistenza materica ed alla forma dell'edificio storico, proponendo un intervento compatibile, con un'espressione ed un linguaggio contemporaneo che si combinano in modo equilibrato con le preesistenze.

Il linguaggio architettonico utilizzato nella definizione di una "scatola vetrata" che, con una struttura in acciaio, dialoga con il contesto urbano circostante attraverso un gioco di riflessioni, luci e colori, denunciando chiaramente le funzioni che si svolgono al suo interno e

⁸ Cfr. L. Zevi, *"il nuovissimo manuale dell'architetto"*, Mancosu Editore, 2008

rendendo, pertanto, evidente l'immagine del tutto rinnovata della costruzione.

Attualmente, osservando il fronte del Cinema da via Mazzini, si nota come la natura infestante, abbia sopraffatto l'opera architettonica, integrandosi ad essa, invadendo gli spazi destinati alla costruzione.

Da ciò deriva la scelta di predisporre sulla facciata in vetro una griglia di elementi in acciaio che ricreasse artificialmente la combinazione tra natura ed edificato.

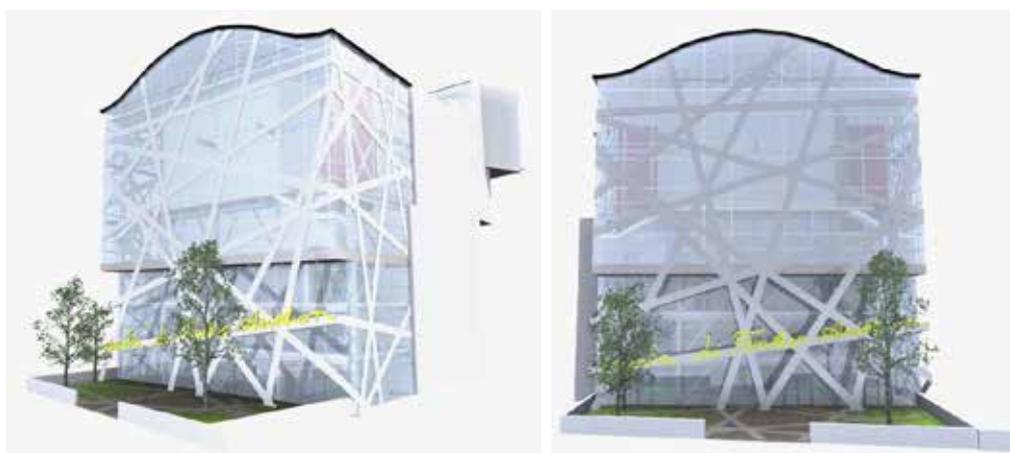


Figure 13-14: Viste assonometriche da Via Mazzini

E' stata progettata la copertura, realizzata in acciaio, che richiama l'andamento curvilineo di quella esistente, connettendosi ad essa mediante interventi tecnologicamente efficienti dal punto di vista termico, strutturale e sismico.

Il volume si sviluppa soprattutto in alzata ed è suddiviso in cinque livelli, di cui i primi due destinati principalmente alle attività didattiche, il terzo con i servizi accessori legati alle attività teatrali e di spettacolo e

gli ultimi due livelli destinati allo svolgimento di rappresentazioni ed esibizioni.

A tale volume si accede esclusivamente da via Mazzini, poiché, in fase progettuale, si è ritenuto necessario distinguere e, dunque, dividere le diverse attività, in modo da renderle autonome.

L'ingresso, situato in corrispondenza di via Mazzini (0.00m), è caratterizzato dalla presenza di un cortile esterno, che rappresenta una zona "filtro" tra la strada e l'edificio.

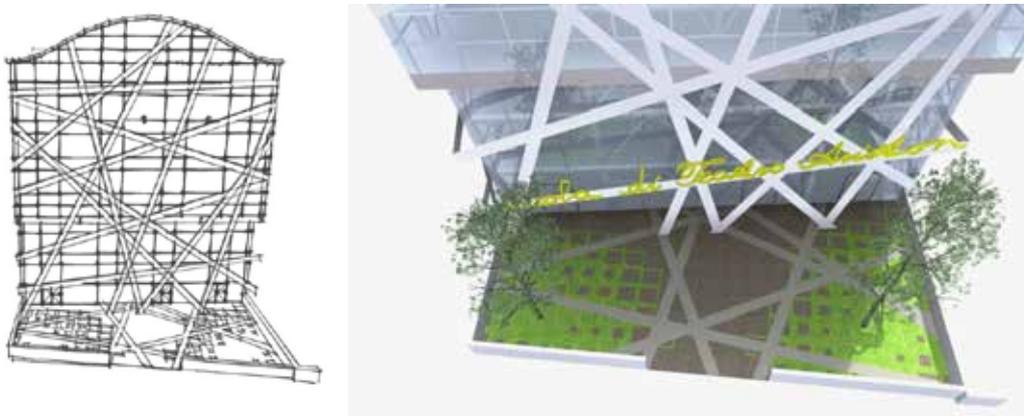


Figure 15-16: Schizzo di studio e ingresso alla Scuola di Teatro da Via Mazzini

Una zona esclusivamente pedonale in cui sono ammessi, solo in caso di necessità, i mezzi di soccorso, rappresenta uno spazio di verde all'interno di un fitto ed edificato tessuto urbano.

Particolarità di tale cortile è la pavimentazione, articolata e tracciata con la presenza contemporanea di due schemi differenti; la maglia principale è costituita da blocchi di forma quadrata, in cui si riduce progressivamente l'utilizzo del polietilene, a vantaggio delle zone di verde naturale, che garantiscono un passaggio graduale dal costruito alla natura, e viceversa. A tale maglia se ne sovrappone un'altra,

anch'essa in blocchi di polietilene, cromaticamente più scuri rispetto ai precedenti, che definiscono delle fasce oblique che richiamano il motivo della facciata ed individuano spazi di sosta e di movimento.

All'interno di questo cortile sono state collocate alcune sedute in plastica con luci a led che caratterizzano e individuano le zone di sosta nelle aree a verde.

La progettazione distributiva e funzionale della scuola di Teatro è stata svolta con riferimento ad analoghe opere per l'individuazione ed il dimensionamento degli spazi interni.

Come illustrato negli elaborati grafici, sono stati previsti ambienti di accoglienza, a cui si affiancano aree di studio e sale per lo svolgimento delle attività pratiche.

Sono stati individuati, inoltre, i servizi igienici, correttamente dimensionati in relazione alla possibile utenza del complesso e accanto a tali ambienti sono state previste aree per i collegamenti verticali, quali scale e ascensori, dimensionati in relazione ai parametri di sicurezza della normativa vigente. La scelta, anche in questo caso di utilizzare materiali quali il vetro e l'acciaio, ha permesso di definire l'inserimento di una "scatola nella scatola", con chiara volontà di creare continuità nei linguaggi architettonici utilizzati.

Per ottimizzare le potenzialità del complesso, particolare attenzione è stata posta alla conformazione del nuovo spazio scenico, realizzato ex novo, dove originariamente sorgeva il vecchio palcoscenico, ma contraddistinto da una nuova conformazione, dimensione e dotazione,

in cui è stata, inoltre, inserita la fossa dell'orchestra, per migliorare e differenziare le tipologie di rappresentazioni.

A questi spazi sono direttamente collegati gli ambienti per gli artisti, quali camerini e magazzini per le scenografie e per gli abiti, che favoriscono e incrementano la qualità del servizio offerto.

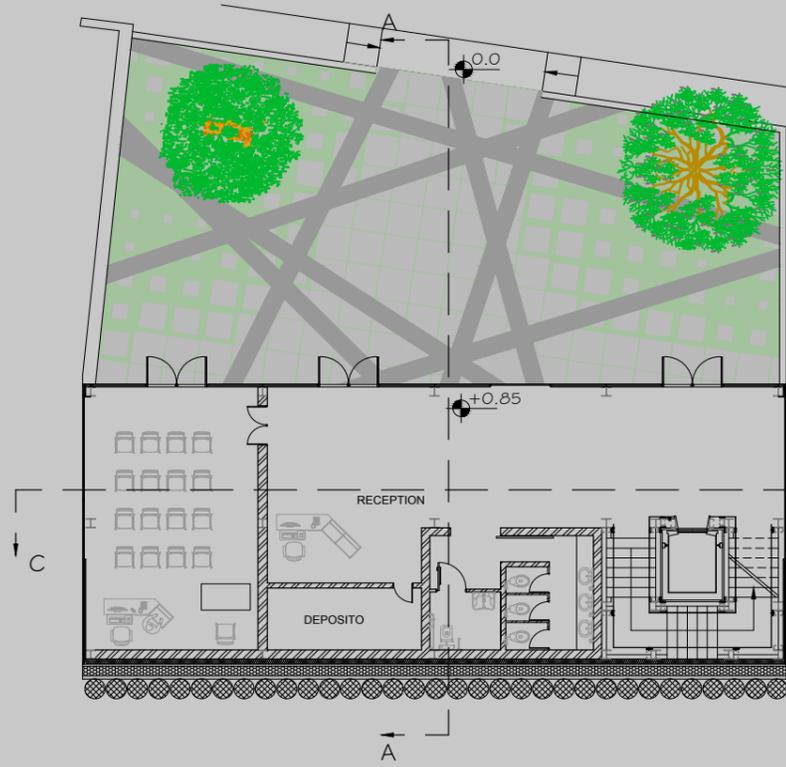
Il palcoscenico è costituito da una parte centrale fissa ed una mobile dotata di un sistema di sollevamento verticale, tale da rendere possibile l'incremento della superficie di spettacolo, in relazione alle molteplici esigenze scenico-teatrali. Tale parte mobile, individua il fosso dell'orchestra, dimensionato in relazione ad un organico di media estensione.

La scelta di realizzare una struttura con separazione netta tra la sala e la scena, collocate nei due diversi complessi, ha richiesto l'individuazione di alcuni accorgimenti, specie relativamente all'agibilità e alla sicurezza, tra cui il sipario tagliafuoco, ignifugo e a tenuta di fumo, che garantisce la divisione tra i due ambienti. Il sipario è composto da un pannello mobile in acciaio che trasla verticalmente, per garantire la chiusura totale della scena, con caratteristiche REI 90 ed è, inoltre, dotato di un dispositivo di raffreddamento a pioggia con comando manuale azionabile sia dal lato della scena che della sala.

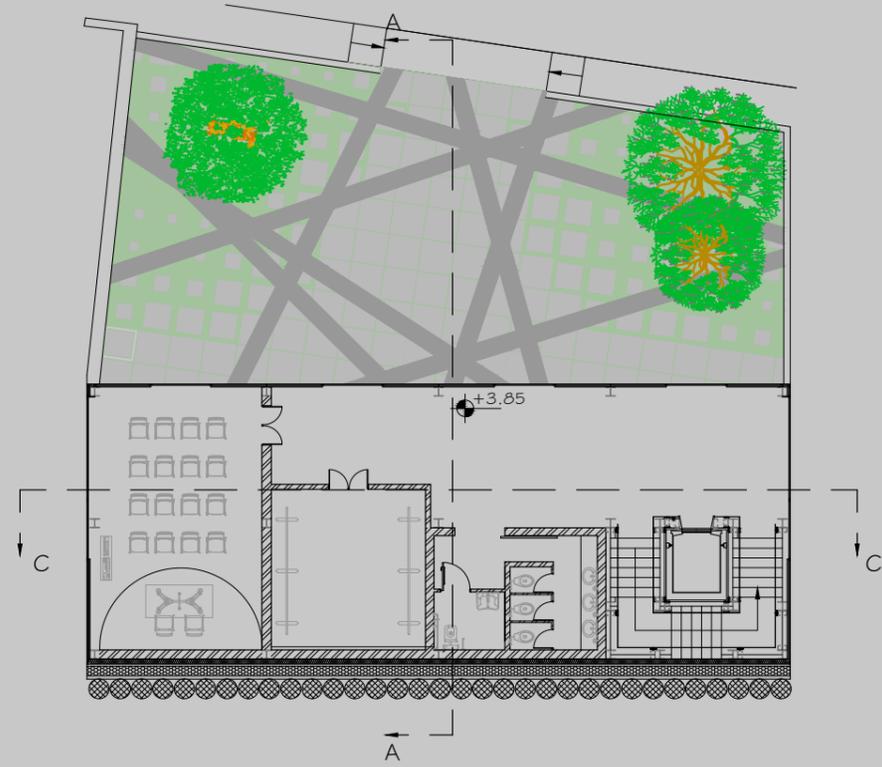
In fase di progettazione, l'attenzione si è concentrata, oltre che sulle definizioni puntuali delle soluzioni architettoniche, anche sull'integrazione di progettazioni specialistiche, quali strutturali e tecnologiche, dell'organismo architettonico.

Infine, ogni scelta è stata effettuata rispettando le normative vigenti in termini di caratteristiche prestazionali, sicurezza e superamento delle barriere architettoniche.

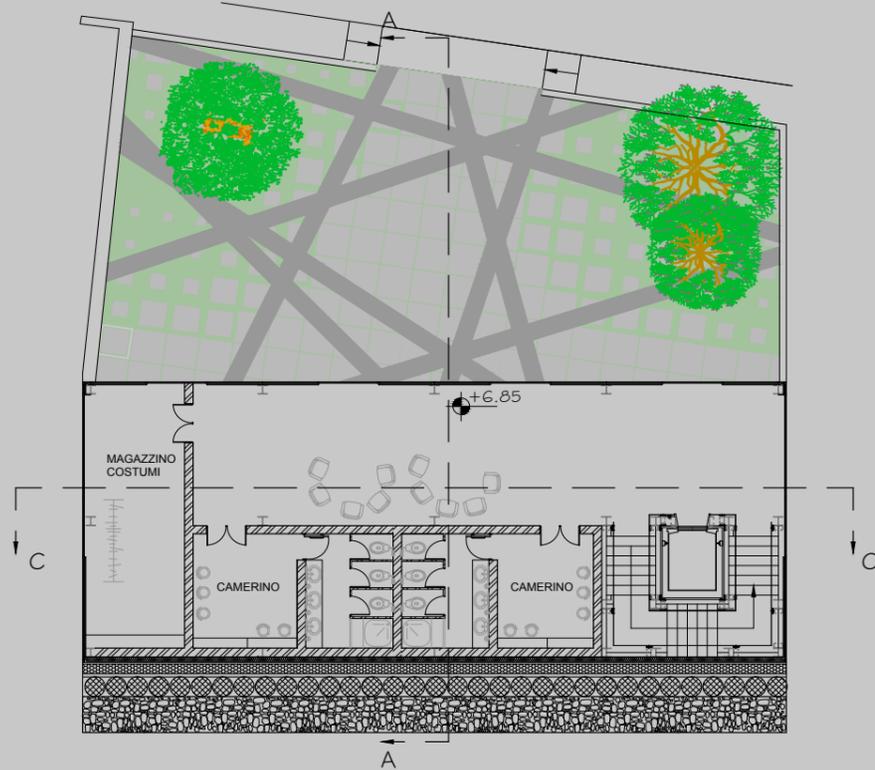
PIANTA PIANO TERRA q:+0.85
SCALA 1:200



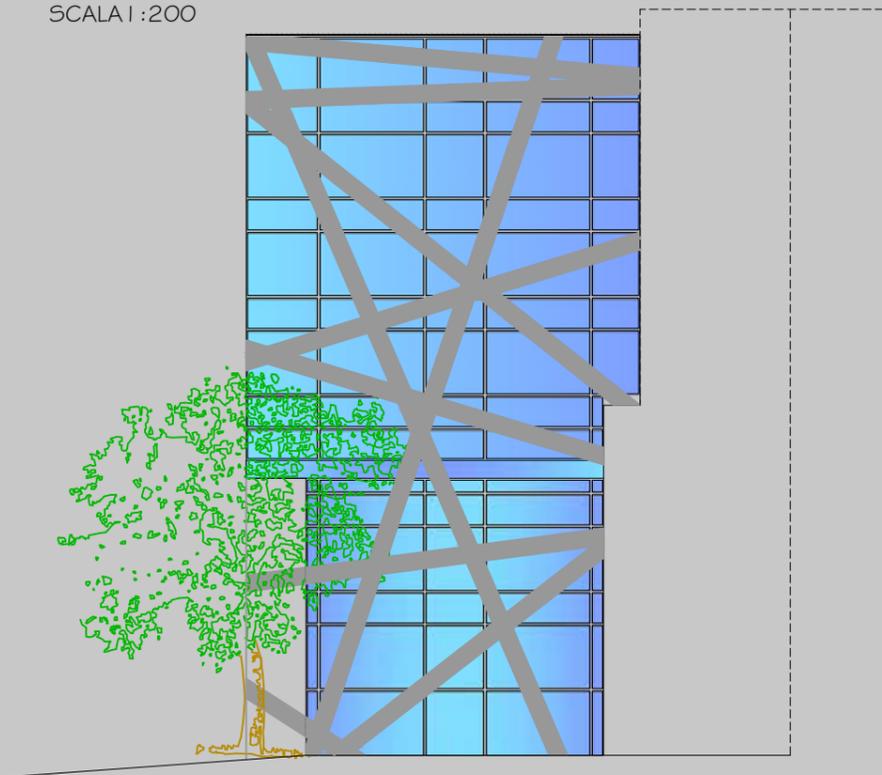
PIANTA PIANO PRIMO q:+3.85
SCALA 1:200



PIANTA PIANO SECONDO q:+6.85
SCALA 1:200



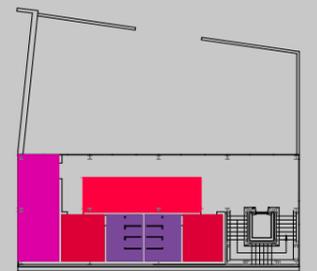
PROSPETTO OVEST
SCALA 1:200



Pianta piano terra



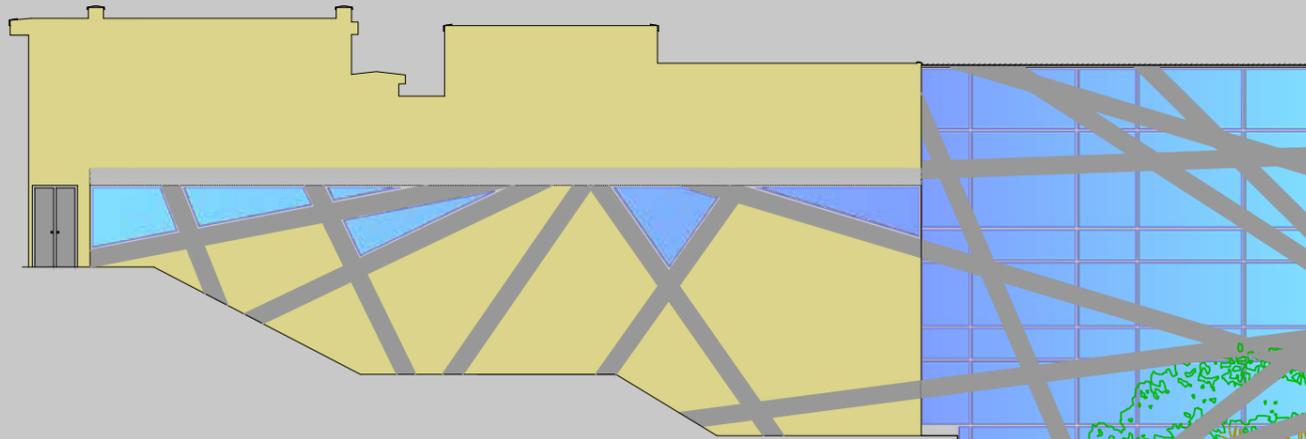
Pianta piano primo



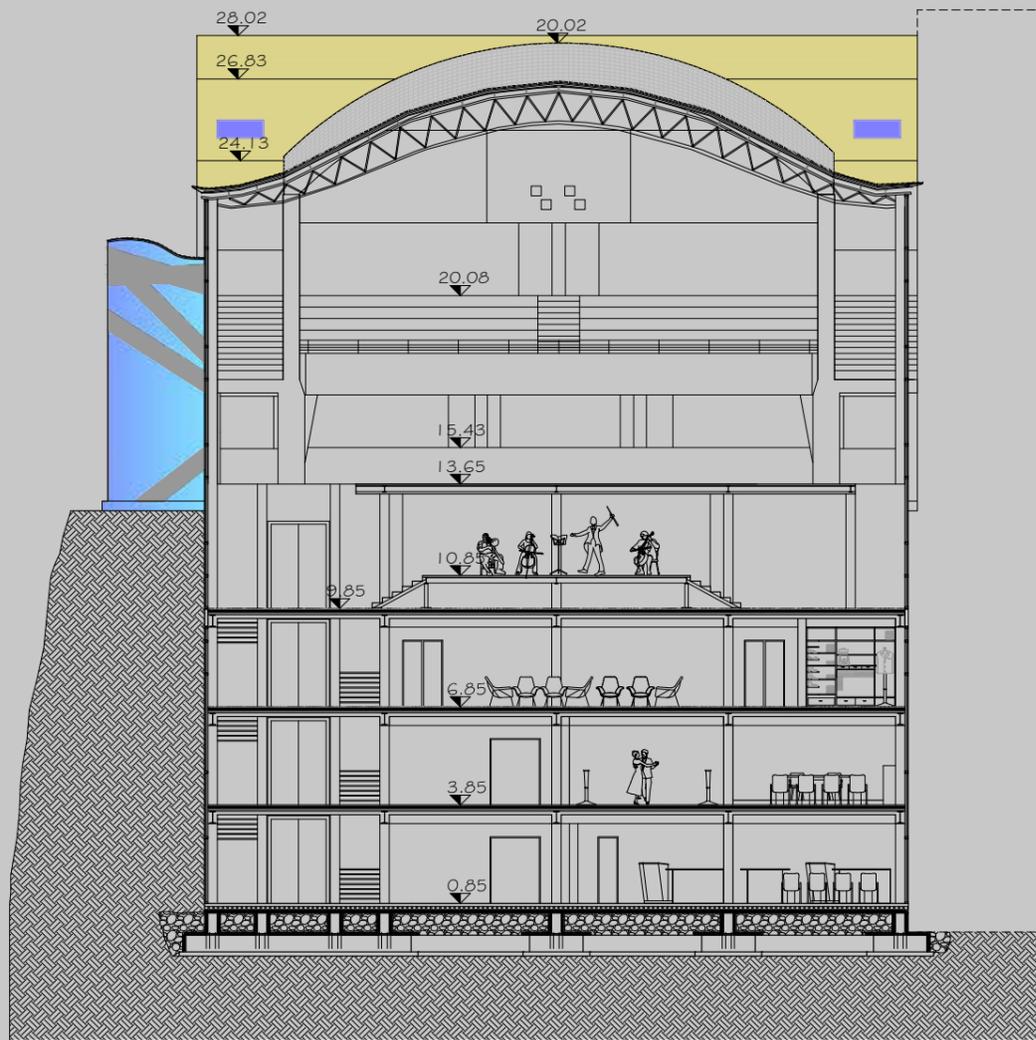
Pianta piano secondo

- LEGENDA
- RECEPTION
 - DEPOSITO
 - AULA
 - SALA DANZA
 - MAGAZZINO COSTUMI
 - AREA RELAX
 - CAMERINI
 - WC

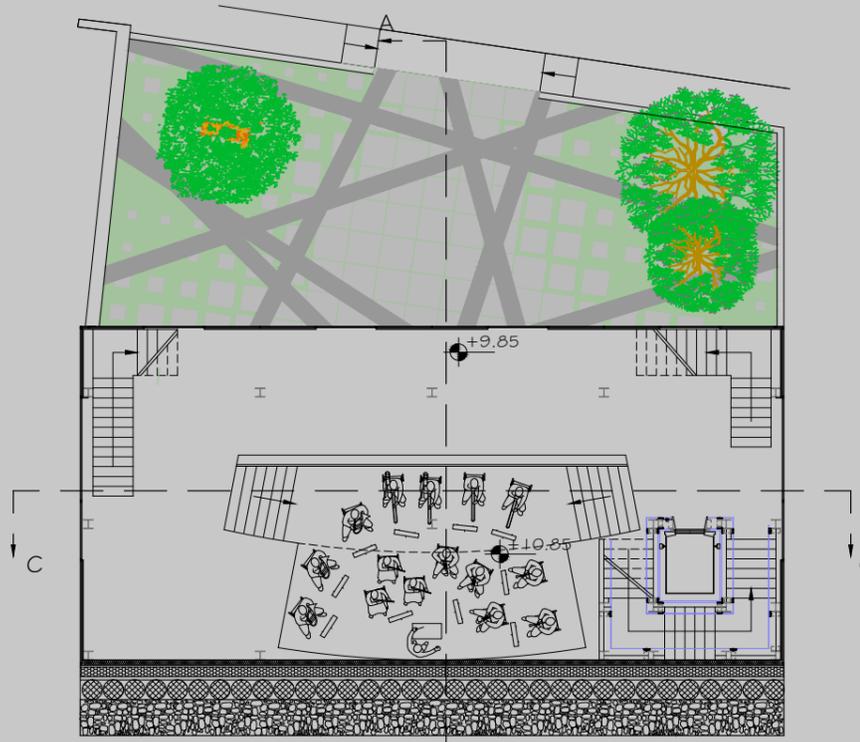
PROSPETTO EST
SCALA 1:200



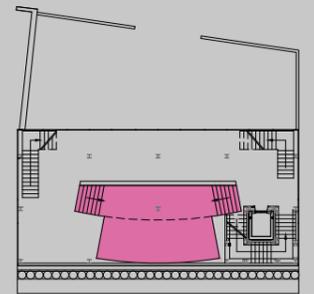
SEZIONE C-C
SCALA 1:200



PIANTA PIANO TERZO q: +9.85
SCALA 1:200

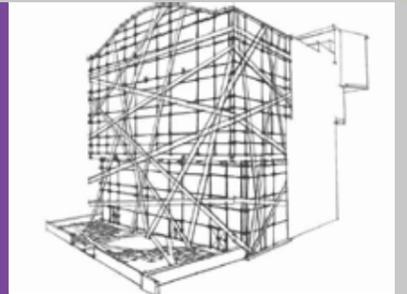


LEGENDA



Pianta piano terzo

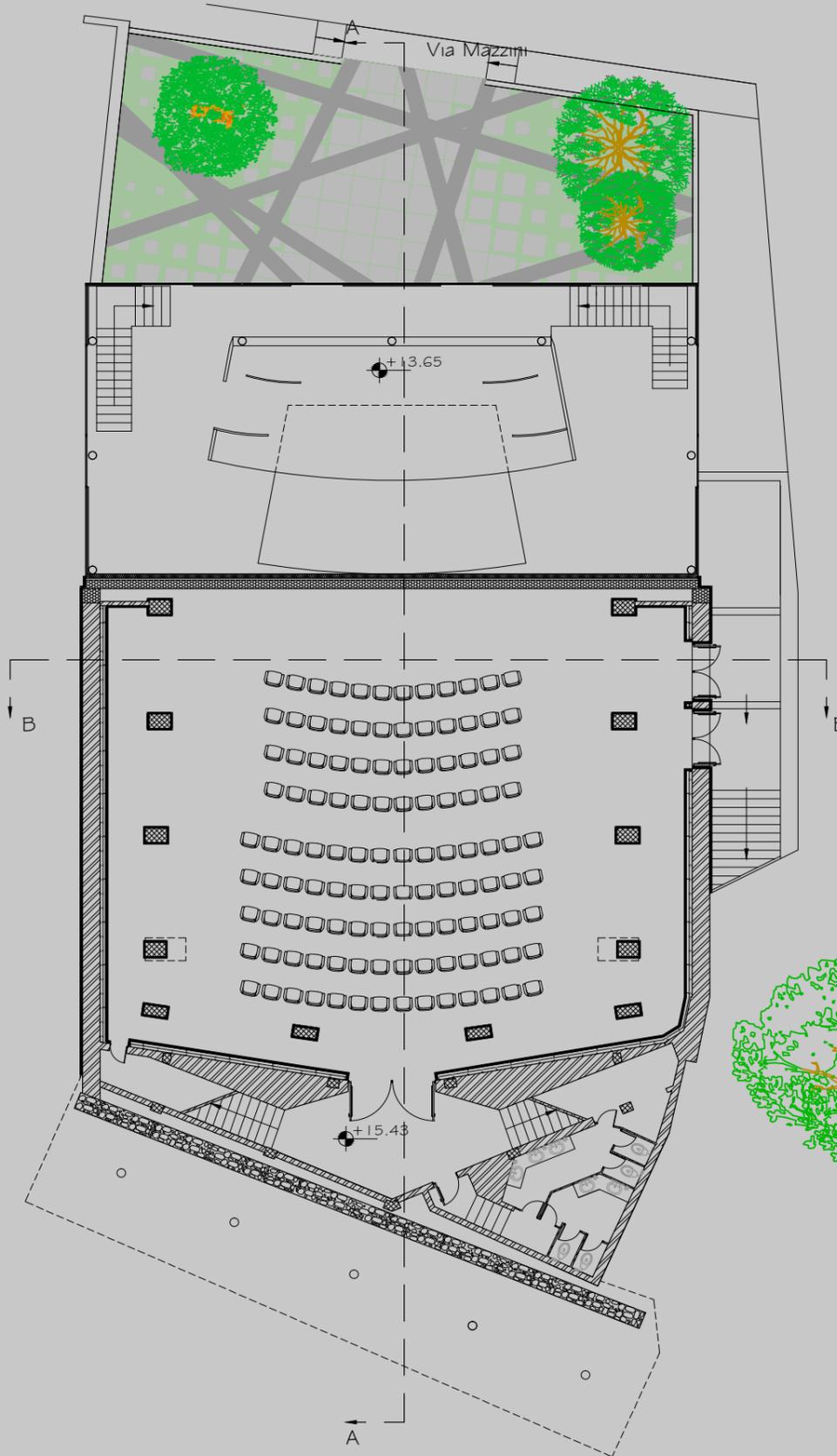
FOSSO ORCHESTRA



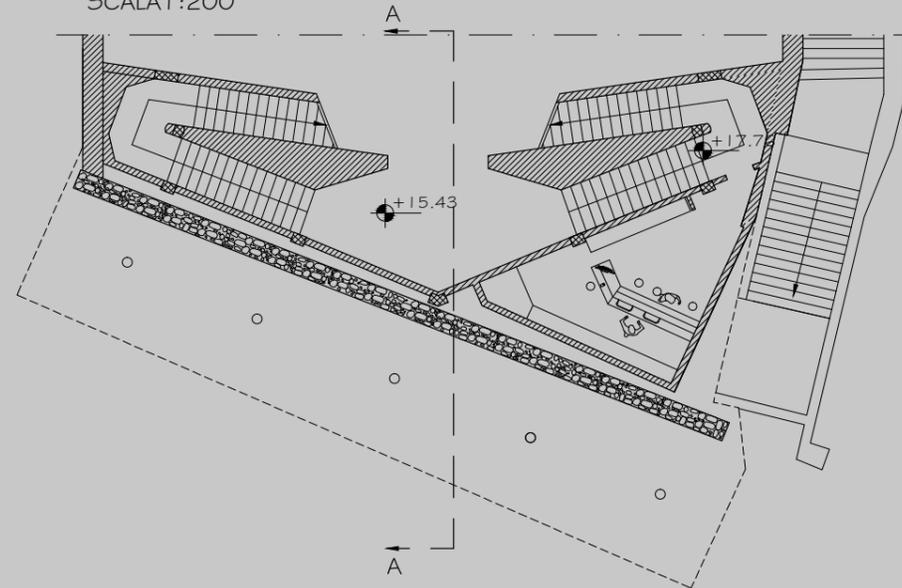
schizzi di studio



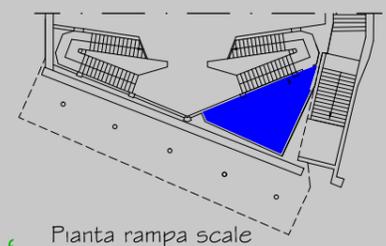
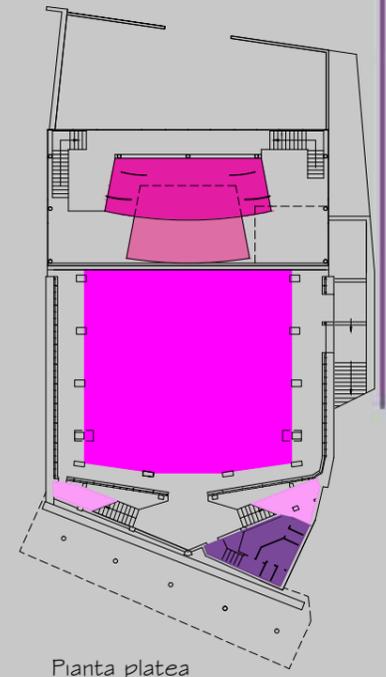
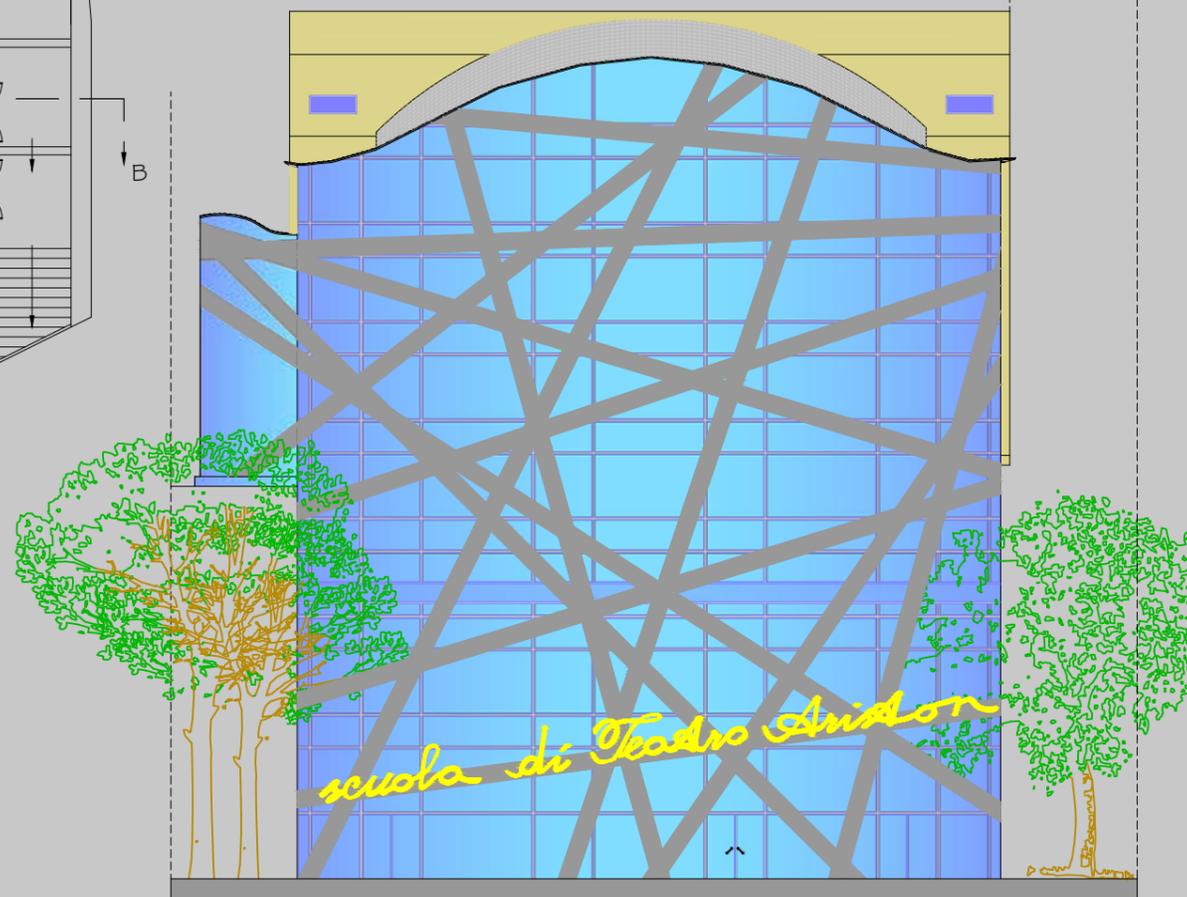
PIANTA PLATEA q: +15.43
SCALA 1:200



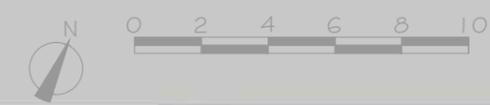
PIANTA RAMPA SCALE q: +17.76
SCALA 1:200



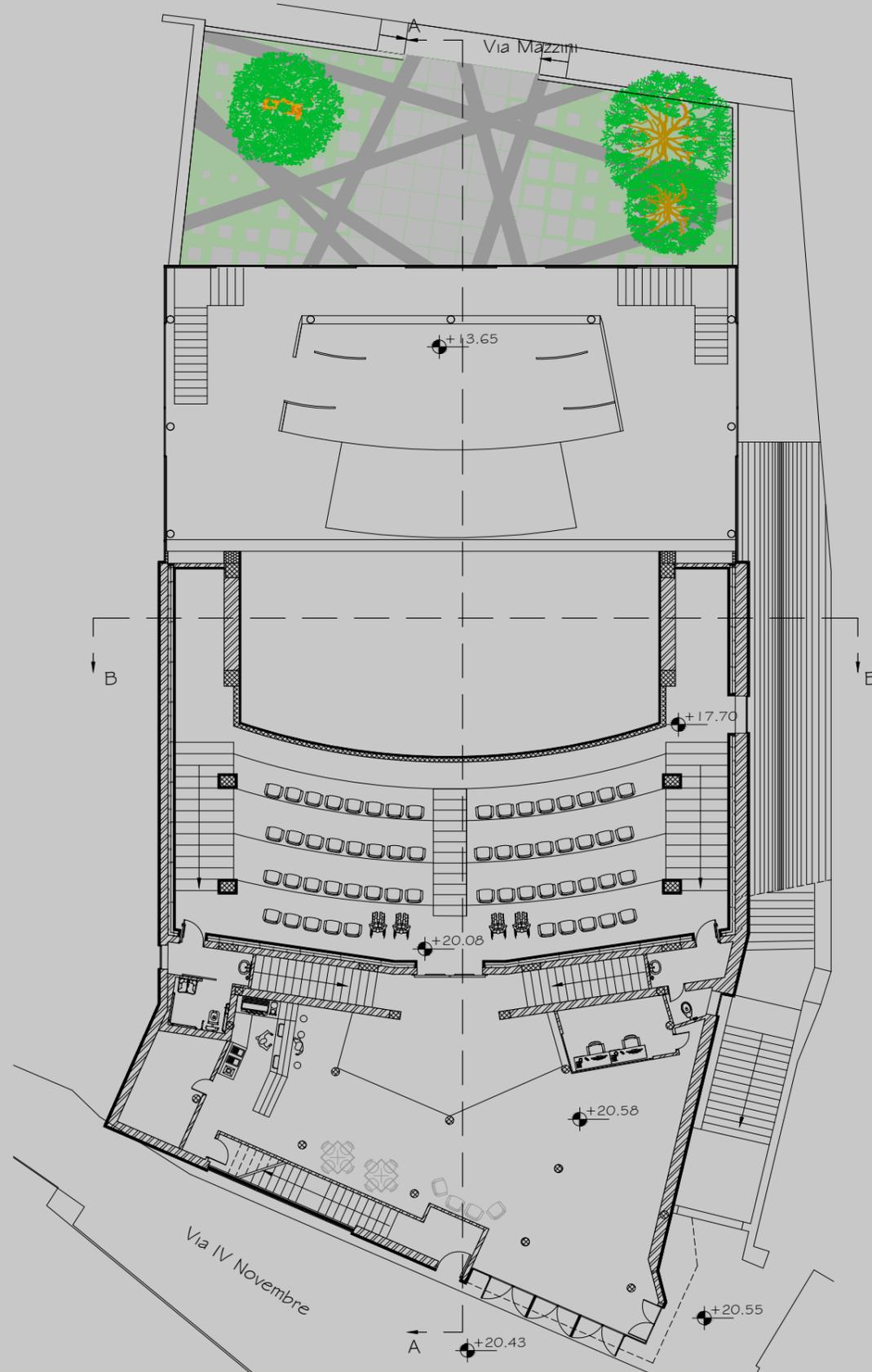
PROSPETTO NORD-OVEST_VIA MAZZINI
SCALA 1:200



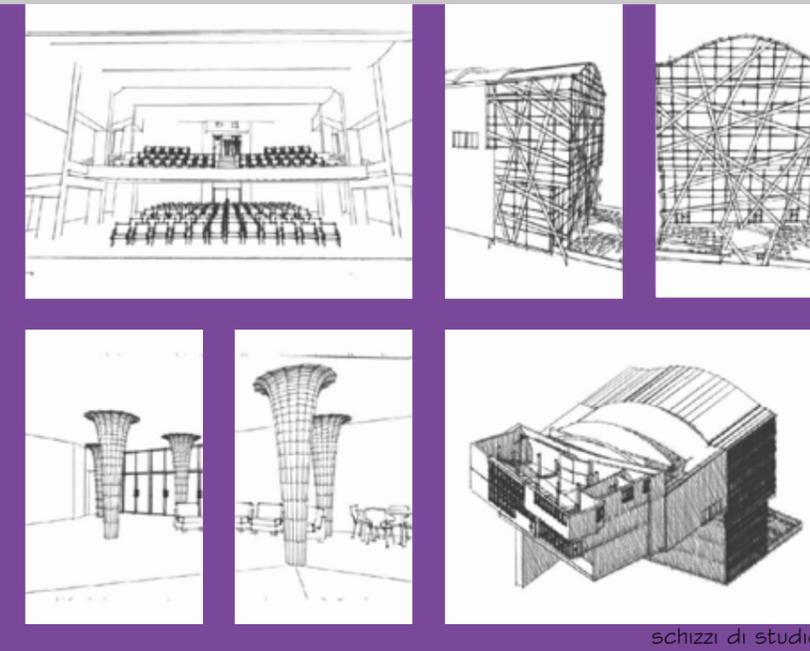
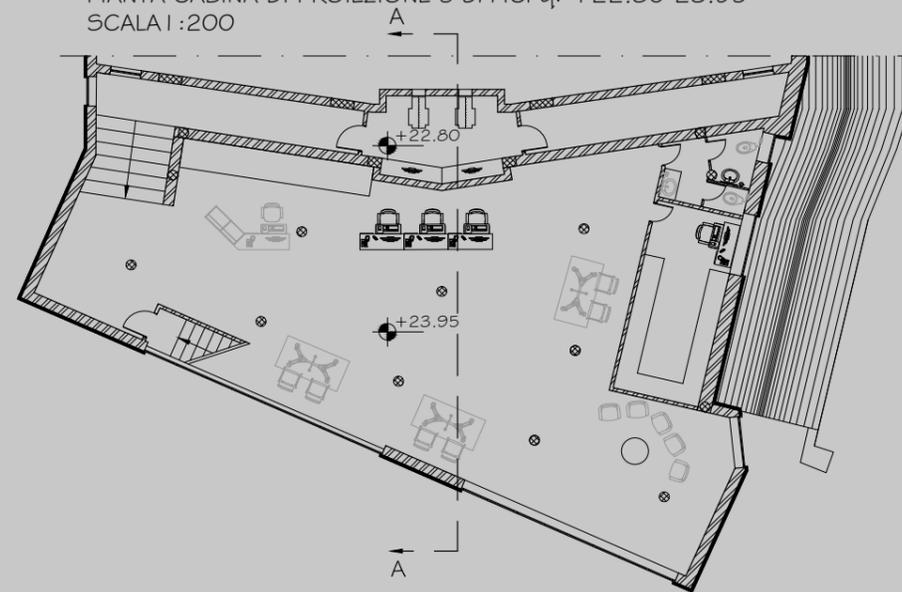
- LEGENDA
- FOSSO ORCHESTRA
 - PALCOSCENICO
 - PLATEA
 - DEPOSITO
 - SHOP
 - WC



PIANTA ATRIO e GALLERIA q: +17.70-20.58
SCALA 1:200

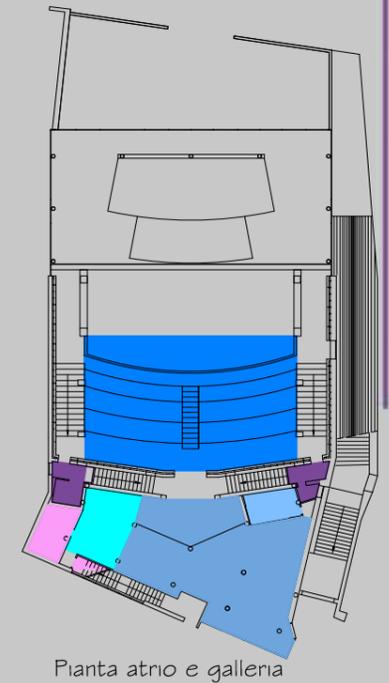
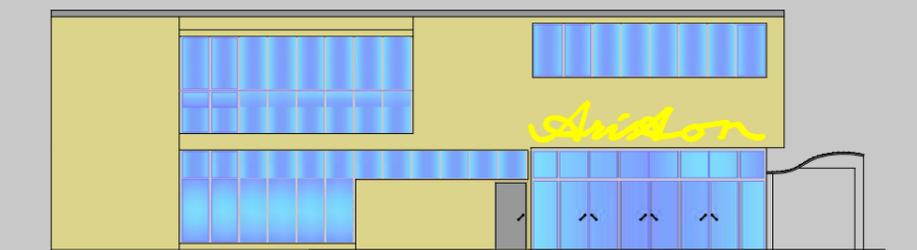


PIANTA CABINA DI PROIEZIONE e UFFICI q: +22.80-23.95
SCALA 1:200

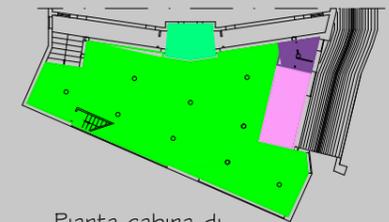


schizzi di studio

PROSPETTO SUD-EST_ VIA IV NOVEMBRE
SCALA 1:100



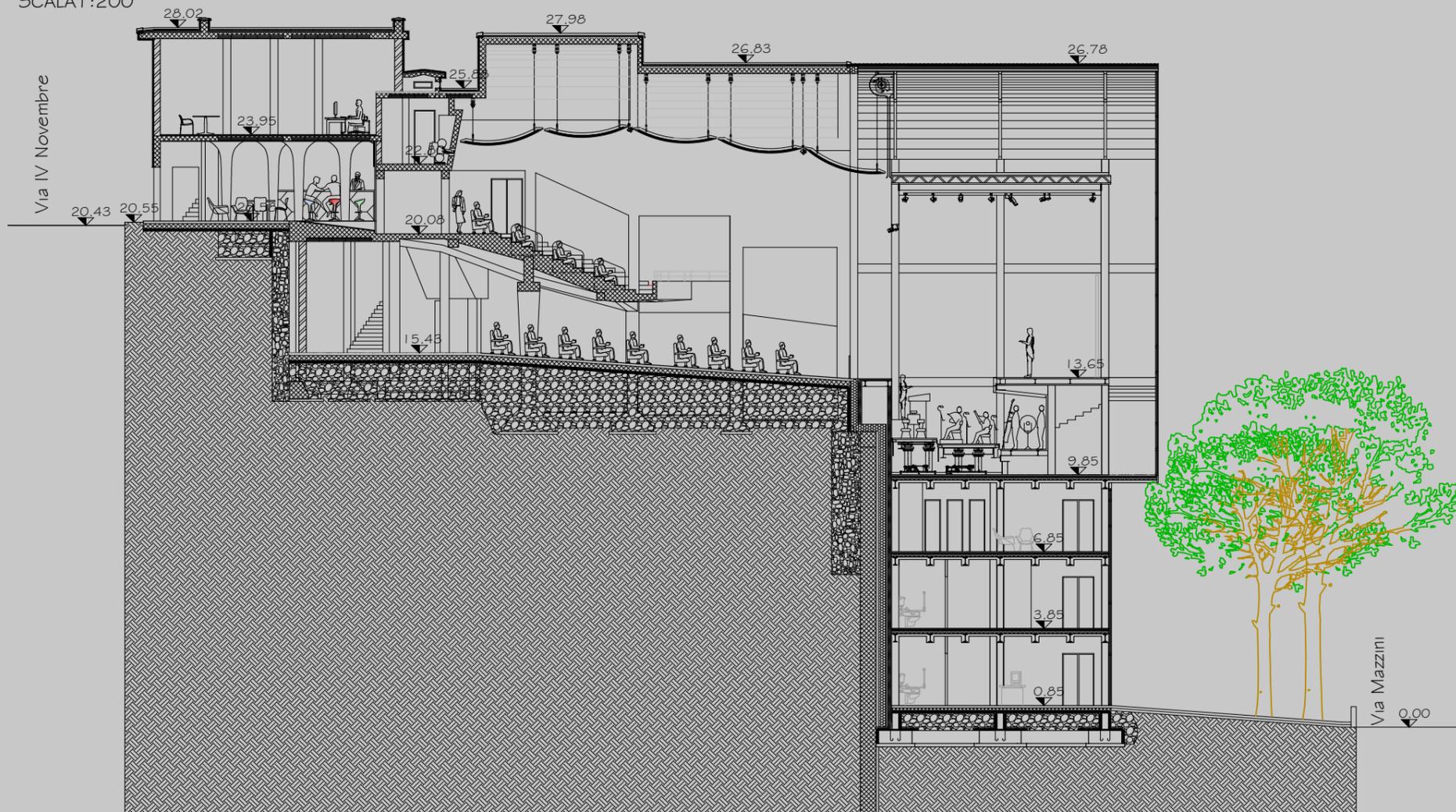
Pianta atrio e galleria



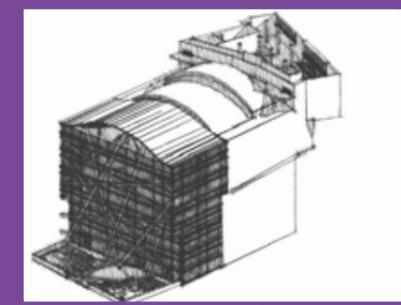
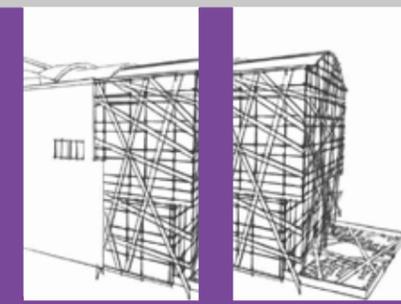
Pianta cabina di proiezione e uffici

- LEGENDA
- GALLERIA
 - BIGLIETTERIA
 - ATRIO
 - BAR
 - DEPOSITO
 - CABINA DI PROIEZIONE
 - UFFICIO
 - WC

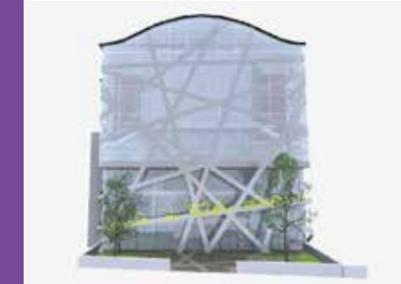
SEZIONE A-A
SCALA 1:200



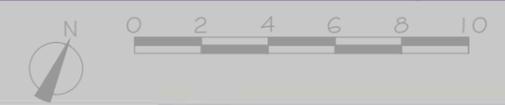
LEGENDA



schizzi di studio



viste 3d



Il Cinema Ariston di Potenza: storia, recupero e valorizzazione di un'architettura moderna abbandonata
Laureanda: Silvia Michela Scavone matr. 23769

Ariston

ERAF: Progetto di Recupero Architettonico e Funzionale

8.3 GLI INTERVENTI RISOLUTIVI

Il progetto di recupero ha come punto di partenza la conoscenza critica del manufatto che consente l'acquisizione di tutti gli strumenti necessari per la formulazione di un quadro di interventi articolato nelle diverse tematiche proprie dell'oggetto analizzato.

La fase di progettazione e programmazione degli interventi è stata, pertanto, intesa come una tappa fondamentale, relazionata e connessa alle fasi di conoscenza, prima, e progettazione, poi.

I progetti di riabilitazione strutturale, di conservazione e tecnologico, pur diversificandosi tra di loro, si pongono in un rapporto armonico ed intrecciato, con l'obiettivo di dare efficienti risposte alle varie problematiche rilevate.

Da un lato si colloca, dunque, il necessario consolidamento strutturale, in rispetto della sicurezza strutturale e sismica, dall'altro l'intervento di conservazione e miglioramento del manufatto architettonico, per garantirne un'adeguata fruibilità.

8.3.1 Gli interventi di riabilitazione strutturale

Nel paragrafo 7.4 si è già trattato del tipo di intervento di consolidamento pensato in relazione all'analisi della vulnerabilità e del rischio sismico eseguita mediante un modello di calcolo, ed i risultati efficaci che tale intervento consente di raggiungere.

In questa parte della trattazione risulta indispensabile approfondire la tematica del consolidamento strutturale legata, dunque, non solo alla simulazione del modello di calcolo, ma in relazione alle diverse tematiche patologiche e di degrado riscontrate.

Gli obiettivi generali di un intervento di consolidamento, in particolar modo di carattere antisismico, si concretizzano in operazioni sugli elementi strutturali, che comportano l'aumento della resistenza degli elementi, e la riduzione e redistribuzione delle sollecitazioni.

Qualunque sia la scelta tecnica intrapresa, l'intervento di consolidamento deve garantire in tutte le fasi operative il rispetto di diversi fattori, quali la minimizzazione dell'intervento, la durabilità, l'affidabilità, la reversibilità, la compatibilità fisica, chimica e meccanica, ed il rispetto della costruzione originaria.

Analizzato lo stato strutturale dell'edificio mediante un'approfondita fase diagnostica, emerge che la struttura presenta notevoli carenze dal punto di vista del comportamento sismico, in relazione alla scarsa disposizione di armature longitudinali negli elementi strutturali che, dunque, raggiungono il collasso, analizzato nella fase di simulazione, con una rottura a flessione.

Inoltre, considerando la necessità di preservare l'esistente, evitando di alterarne la forma e la struttura, si è ritenuto opportuno realizzare un intervento poco invasivo e coerente con le esigenze progettuali che trova la migliore soluzione nell'incamiciatura in cemento armato dei pilastri. Tale tecnica di consolidamento ha richiesto interventi non solo sui

pilastri su cui si è scelto di operare, ma anche sugli elementi di connessione, quali il nodo trave-pilastro e le fondazioni.

Un altro intervento proposto, indispensabile per gli edifici in zona sismica⁹, è relativo alla connessione delle fondazioni, mediante delle travi di collegamento, in entrambe le direzioni, longitudinale e trasversale.

8.3.2 Gli interventi conservativi

Nel progetto di recupero dell'esistente si è scelto di salvaguardare e conservare i materiali, la consistenza e l'immagine, per testimoniare una continuità con il passato e garantire la proiezione futura del manufatto.

La conservazione, pertanto, si pone l'obiettivo di ristabilire le forme perdute o compromesse nel corso degli anni, contrapponendosi alla proposta progettuale dal linguaggio innovativo e contemporaneo.

L'intervento, sulla base di queste considerazioni, è stato bilanciato, pertanto, tra la conservazione e l'innovazione.

Gli interventi di conservazione proposti, successivi allo studio delle cause generatrici del quadro patologico mappato, hanno permesso di garantire la perfetta conservazione dell'esistente, migliorandone la qualità e le prestazioni.

⁹ Cfr. 7.2.5.1 Collegamenti orizzontali tra fondazioni dalle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Trattandosi di degrado causato dalla mancanza totale di manutenzione e dal totale abbandono dell'edificio, esposto costantemente alle cause esterne perturbatrici, è opportuno sottolineare come l'intervento di recupero, inteso come riutilizzo, garantirà l'allontanamento di tali cause e la salvaguardia dello stesso.

Gli interventi conservativi, classificati ed individuati negli elaborati grafici che seguono, risultano di tipo irreversibile.

Alcuni interventi hanno previsto la rimozione manuale e l'allontanamento di materiale di vario genere quale macerie e prodotti di demolizioni; sui materiali di rivestimento e sui serramenti è stata proposta la rimozione e la successiva sostituzione con materiali tecnologicamente migliori, volti ad incrementare le prestazioni dell'edificio dal punto di vista termico, igrometrico ed acustico.

La demolizione delle aperture murate, necessaria per il ripristino di ingressi e superfici vetrate, è stata eseguita mediante l'asportazione del materiale utilizzato e l'integrazione della muratura alterata da tale intervento.

Tra gli interventi da eseguire sulle superfici, si distinguono la rimozione della patina, dell'intonaco degradato, di macchie ed alterazioni cromatiche che si realizzano mediante l'asportazione del materiale e dell'intonaco esistente, con consecutiva pulitura ed umidificazione della

superficie muraria, per rendere possibile la stesura del nuovo intonaco di rivestimento su cui realizzare la tinteggiatura.¹⁰

Considerando la presenza di umidità nella parte di edificio più esposta agli agenti esterni, chimici ed atmosferici, sono stati previsti interventi di controllo della stessa, con rimozione e rifacimento dell'intonaco, chiusura dell'edificio mediante l'inserimento del nuovo volume progettato e limitando l'esposizione e l'infiltrazione di acqua piovana.

Per risarcire, infine, l'unica lesione individuata in corrispondenza dell'intradosso della galleria, trattandosi di una crepa stabilizzata nel tempo, è possibile operare con un'iniezione di composti cementizi da introdurre, mediante la realizzazione di fori posti in corrispondenza della lesione e a distanza regolare, attraverso dei tubicini previa la sigillatura superficiale.¹¹

8.3.3 Gli interventi tecnologici

Terminati gli interventi di consolidamento e conservazione, il progetto di recupero appariva carente di una componente fondamentale, relativa all'adeguamento dei sistemi tecnologici e al miglioramento dei livelli prestazionali degli elementi preesistenti.

L'incremento delle prestazioni di isolamento termico ed acustico, la riduzione delle dispersioni termiche, il rispetto di standard funzionali,

¹⁰ Cfr. P. Rocchi, *"Trattato sul consolidamento"*, Mancosu Editore, Roma, 2003

¹¹ Cfr. L. Zevi, *"Il Manuale del Restauro Architettonico"*, Mancosu Editore, Roma, 2001

sono alcune tematiche affrontate in tale fase, direttamente connesse all'idea di recupero e valorizzazione.

Si giunge, quindi, ad interventi di carattere innovativo che, attraverso le conoscenze acquisite sulle forme e sui materiali del manufatto architettonico, hanno consentito con l'uso di tecnologie più prestanti la proiezione dell'architettura verso una conservazione migliore; in questo modo si aggiunge un plus valore al lavoro fin qui condotto.

Gli interventi tecnologici proposti possono essere distinti in interventi sulle chiusure orizzontali, di base e di copertura, e gli interventi sulle chiusure verticali.

La normativa UNI 8290 definisce "chiusura orizzontale di base" l'insieme delle unità tecnologiche e degli elementi del sistema edilizio, aventi funzione di separare e di conformare gli spazi interni rispetto all'esterno.¹²

Gli interventi di demolizione degli ultimi decenni hanno richiesto un intervento di regolarizzazione del piano di calpestio, largamente compromesso e per il quale è stato proposto un intervento, contemporaneamente, funzionale e prestazionale.

In corrispondenza del piano della platea, è stato progettato un intervento di chiusura, definita a rapporto continuo, a causa della presenza del vespaio che rappresenta un elemento di continuità.

Tale intervento prevede, inoltre, l'isolamento dall'esterno, mediante uno strato orizzontale di isolante posto a livello del solaio e di tipo anidrofilo.

¹² Cfr. Norma UNI 8290 *"Edilizia residenziale, Sistema tecnologico, Classificazioni e terminologia"*, 1983

Si è scelto di utilizzare un pannello monostrato di polistirene espanso estruso che, oltre a garantire un buon comportamento termico ed igrometrico, possiede buone resistenze ai carichi e risulta indicato per le applicazioni a pavimento e a contatto con il terreno. Inoltre, la presenza di un additivo ritardante di fiamma, è in grado di inibire un'accensione accidentale dovuta anche ad una piccola sorgente, ma se soggetto ad una forte fonte di fuoco brucia rapidamente.

Tale tipo di isolamento garantisce la protezione della fondazione da brusche variazioni termiche e dal gelo, elimina la presenza del ponte termico in corrispondenza della testata del solaio e consente di utilizzare l'inerzia termica del solaio e del suolo.¹³

L'intervento proposto sulle chiusure orizzontali di copertura, conservando la logica dell'isolamento dall'esterno, prevede la realizzazione di un tetto rovescio, adatto al clima freddo e mite invernale e tiepido e secco estivo, tipico della città di Potenza.

La copertura oltre ad essere isolata, deve essere anche impermeabilizzata mediante una guaina posta al di sotto dell'isolante, e separata da esso con uno strato di tessuto non tessuto.

La presenza della guaina di impermeabilizzazione consente di controllare l'igrometria e il passaggio di vapore dall'interno all'esterno, svolgendo anche il compito di barriera al vapore.

La guaina prevista dall'intervento è di tipo elastomerica in PVC flessibile con spessore di 2mm da accoppiare ad una rete di rinforzo in fibra di

¹³ Cfr. F. Lembo, *"Isolare dall'esterno_ teoria, tecnica e manutenzione"*, Faenza Editrice, Faenza, 1990

vetro o ad un telo di tessuto non tessuto per desolidarizzarla e renderla, quindi, indipendente dagli altri materiali.

La tipologia del tetto rovescio è durevole ed efficiente ma richiede uno strato esterno di protezione, realizzato, nel caso specifico, con ghiaia di fiume lavata, di granulometria compresa tra i 15 e 30mm, che riduce gli effetti dovuti alle escursioni termiche.¹⁴

Per quanto riguarda gli interventi sulle chiusure verticali, l'isolamento dall'esterno è risultato l'unica soluzione che consentisse di risolvere i problemi relativi ad una cattiva progettazione causa di patologie, quali la penetrazione di acqua piovana, le condensazioni superficiali interne e le dispersioni termiche, garantendo, al contempo, un'ottima impermeabilità, l'isolamento, la correzione dei ponti termici e delle condensazioni, oltre alla protezione dal degrado generato dagli agenti atmosferici.¹⁵

La tecnica dell'isolamento dall'esterno comprende l'isolante applicato direttamente sul muro di supporto e uno strato esterno di intonaco idraulico, posto a protezione dell'isolante.

Questo procedimento consente di ottenere un sistema costituito da lastre rigide di polistirene espanso estruso con superficie esterna scanalata, che garantisce una perfetta tenuta dell'intonaco, ulteriormente aumentata dalla disposizione delle lastre, giuntate tra loro per accostamento o ricoprimento.

¹⁴ Cfr. R. Vittone, *"Batir Manuel de la Construction"*, Presses Polytechniques Romandes, Losanna, 1999

¹⁵ Cfr. F. Lembo, *"Isolare dall'esterno_ teoria, tecnica e manutenzione"*, Faenza Editrice, Faenza, 1990

l'isolante viene fissato al muro di supporto.

Il muro di supporto, su cui è fissato l'isolante mediante l'incollaggio per punti, deve avere una superficie liscia, regolare e priva di polveri che ne impedirebbero la buona tenuta dell'isolante; per tali ragioni, prima della posa in opera, è necessario prevedere il trattamento delle superfici esterne trattate con materiale di pulitura.

Per il fissaggio dell'intonaco all'isolante è necessario l'impiego di una rete metallica a maglie quadre in acciaio zincato, fissata all'isolante mediante dei tasselli di supporto in polipropilene; infine, l'intonaco a base di leganti idraulici, quali gesso e cemento, viene spruzzato in un unico strato di 2cm di spessore.

Tale tipo di isolamento dall'esterno ha una buona resistenza rispetto all'atto vandalico, tuttavia tende a fessurarsi in corrispondenza delle finestre, dove sono previste delle armature di rinforzo d'angolo.¹⁶

Dopo aver proposto tali interventi, si è ritenuto indispensabile eseguire le verifiche delle caratteristiche termiche ed igrometriche degli elementi mediante l'utilizzo del software TerMus.

Tale programma consente di effettuare le verifiche delle dispersioni termiche, il calcolo dei carichi termici, oltre alla progettazione degli impianti di riscaldamento.¹⁷

Tuttavia, in questa fase è apparso utile valutare le caratteristiche degli elementi, prima e dopo l'intervento, in modo da stimarne l'efficacia.

¹⁶ Cfr. F. Lembo, *"Isolare dall'esterno_ teoria, tecnica e manutenzione"*, Faenza Editrice, Faenza, 1990

¹⁷ Cfr. Acca Software, *"Manuale Operativo TerMus"*

Il programma di calcolo che fa riferimento al D.Lgs. 192 del 2005, al D.Lgs 311 del 2006 e al D.Lsg 115 del 2008, consente la verifica delle prestazioni energetiche e la certificazione energetica degli edifici, mediante il calcolo delle caratteristiche e dispersioni termiche ed igrometriche dei componenti.

Attraverso la semplice schematizzazione grafica dell'edificio con l'inserimento di dati di input relativi alle caratteristiche geometriche e fisiche, il programma consente l'individuazione delle superfici disperdenti, delle relazioni esistenti tra i vari oggetti, e delle caratteristiche intrinseche proprie dei materiali utilizzati.

Con L'input Object DRAW viene facilitata l'immissione dei dati e la gestione del progetto, che può essere soggetto a continue modifiche e migliorie.¹⁸ Qualsiasi cambiamento relativo al disegno o alle caratteristiche degli oggetti, viene immediatamente rielaborato nei dati di calcolo, con conseguente facilità di gestione del progetto, soprattutto in fase di redazione.

In allegato sono riportati i risultati ottenuti da tale analisi, prima e dopo l'intervento proposto, che garantiscono il rispetto delle prescrizioni normative relative alla trasmittanza di pareti, coperture ed infissi, analizzate in relazione alla particolare zona climatica su cui si interviene.¹⁹

¹⁸ Cfr. Acca Software, "Manuale Operativo TerMus"

¹⁹ Le zone climatiche sono aree del territorio italiano caratterizzate dallo stesso clima, per le quali è possibile immaginare condizioni uguali o simili. La metodologia per la suddivisione in zone climatiche è definita dal Dpr. 26 agosto 1993 n°412 "Regolamento

Nello specifico, considerando un tetto rovescio, è possibile ottenere valori di trasmittanza pari a $0.30 \text{ W/m}^2\text{K}$ rispetto al valore di $3.40 \text{ W/m}^2\text{K}$ ottenuto riprendendo la conformazione attuale della copertura.

Dalla verifica risulta, inoltre, che la condensa che si determina in corrispondenza dell'isolante, dove si ha l'intersezione della curva delle pressioni di saturazione e della pressione relativa, può essere evacuata verso l'esterno e tale quantità, in ogni caso, può rievaporare durante la stagione estiva.

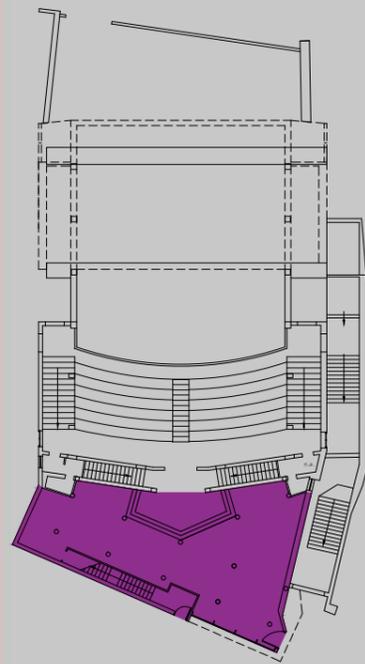
Per le pareti perimetrali, inoltre, sono state considerate le due tipologie esistenti, in laterizi pieni e a cassetta con laterizi forati, per le quali è possibile osservare come l'intervento di isolamento dall'esterno determini l'assenza di fenomeni di condensazione, che potrebbero ugualmente essere controllati e una diminuzione notevole della trasmittanza.

recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione di impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia”.

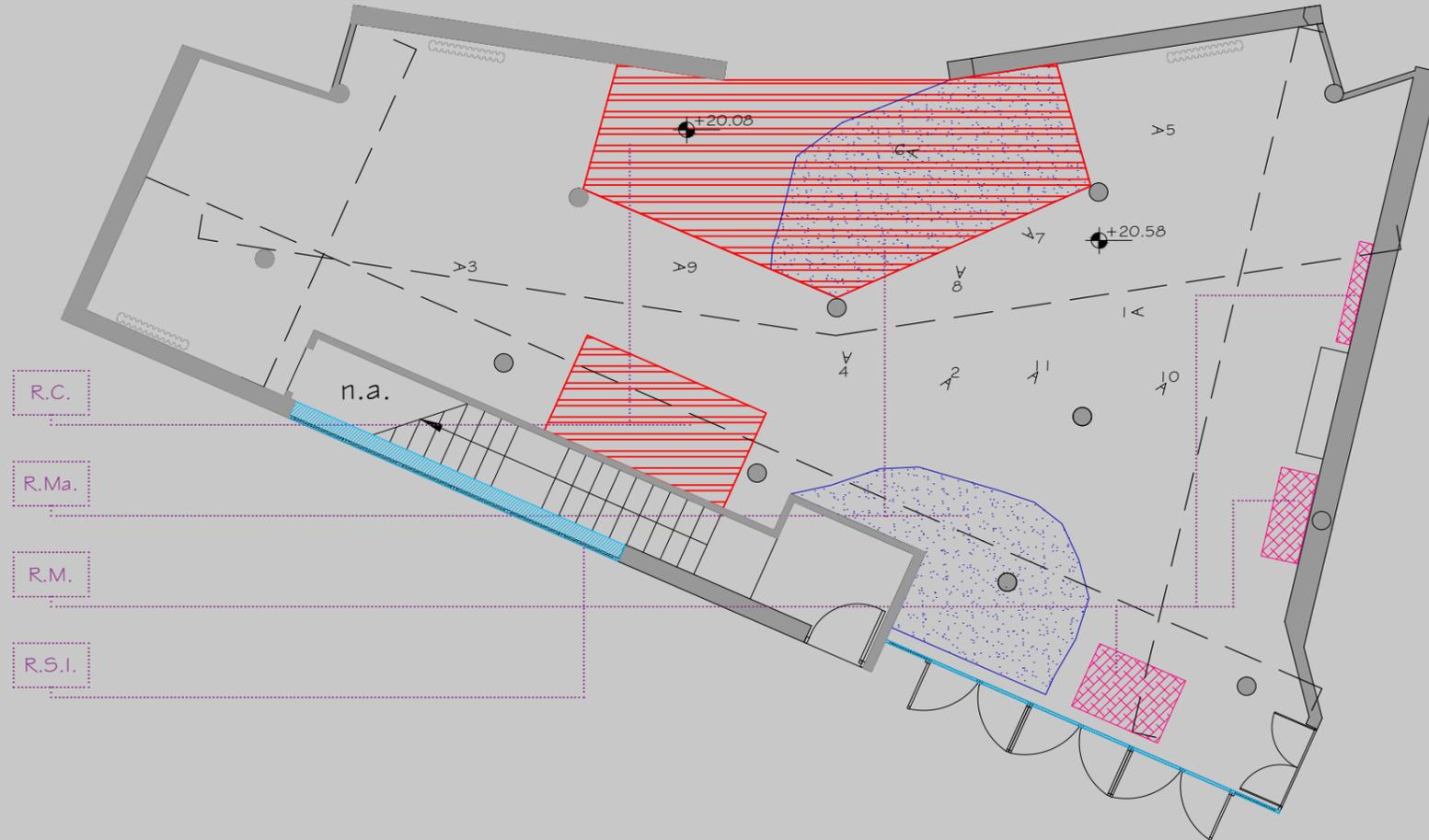
Secondo tale decreto il territorio nazionale viene suddiviso in sei zone climatiche in funzione dei gradi-giorno, indipendentemente dalla collocazione geografica.

Mediante tale classificazione, Potenza è caratterizzata dalla zona climatica di tipo E.

PIANTA ATRIO E GALLERIA
SCALA 1:500



PIANTA ATRIO
SCALA 1:100

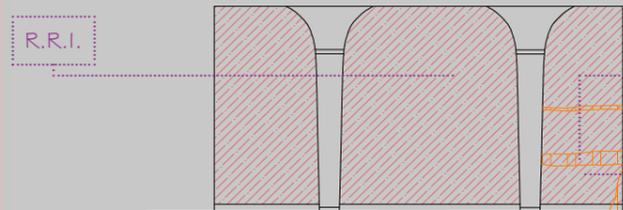


R.C.
R.Ma.
R.M.
R.S.I.

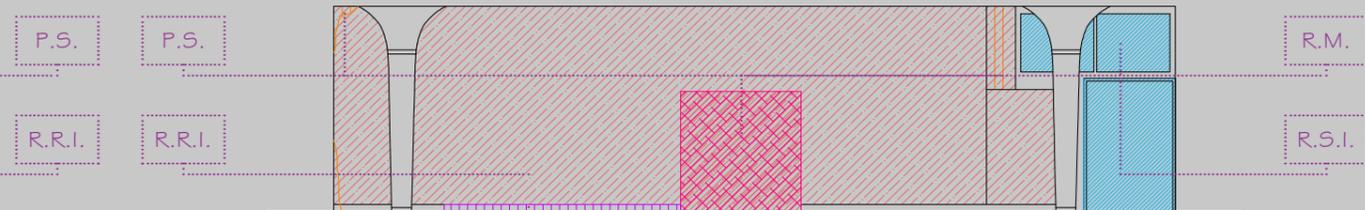
QUOTE DI CALPESTIO
ZONA NON ACCESSIBILE
SCATTI FOTOGRAFICI

LEGENDA

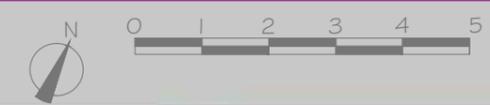
- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
- I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
- I. INCAMICIATURA c.a.
- P.S. PULITURA SUPERF.
- R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
- R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
- R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
- R.M. RIMOZIONE MATERIALE
- R.P. RIMOZIONE PATINA
- R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
- R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
- R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
- R.L. RISARCITURA LESIONI



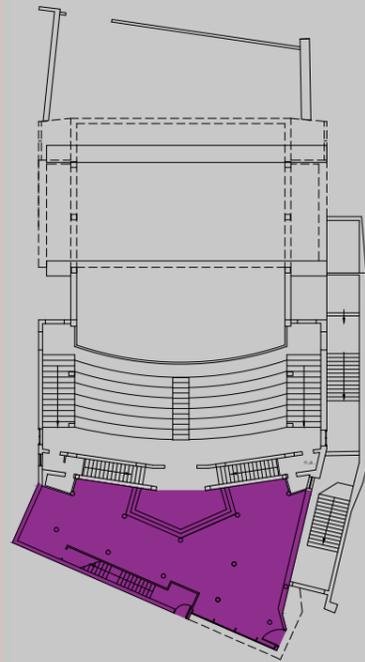
PROSPETTO LATO 3
SCALA 1:100



PROSPETTO LATO 1
SCALA 1:100



PIANTA ATRIO E GALLERIA
SCALA 1:500



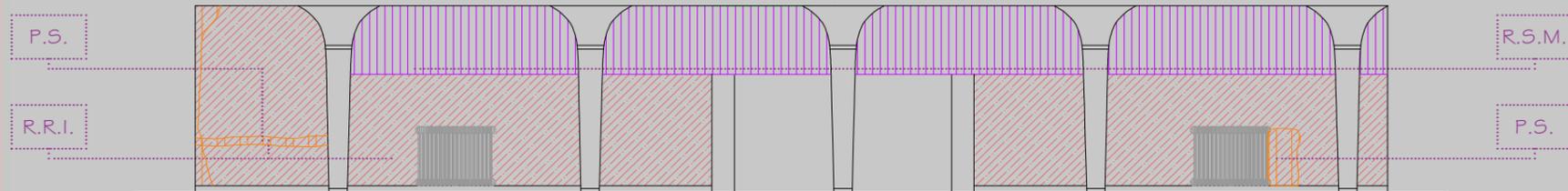
PROSPETTO SUD-EST - VIA IV NOVEMBRE
SCALA 1:100



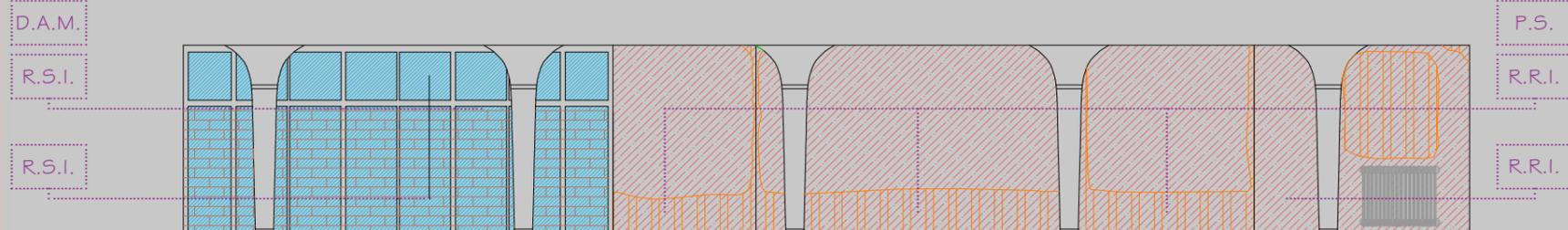
- QUOTE DI CALPESTIO
- QUOTE DI CALPESTIO
- ZONA NON ACCESSIBILE
- SCATTI FOTOGRAFICI

LEGENDA

- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
- I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
- I. INCAMICIATURA c.a.
- P.S. PULITURA SUPERF.
- R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
- R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
- R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
- R.M. RIMOZIONE MATERIALE
- R.P. RIMOZIONE PATINA
- R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
- R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
- R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
- R.L. RISARCITURA LESIONI



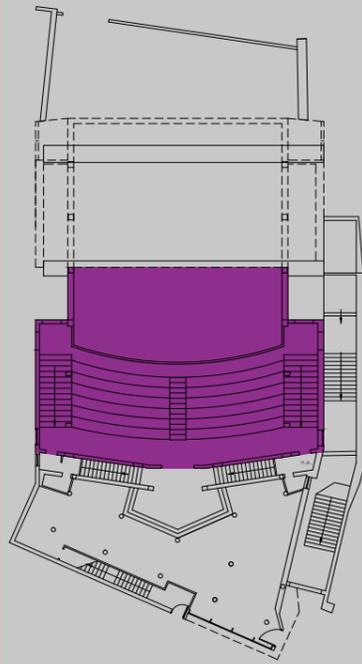
PROSPETTO LATO 4
SCALA 1:100



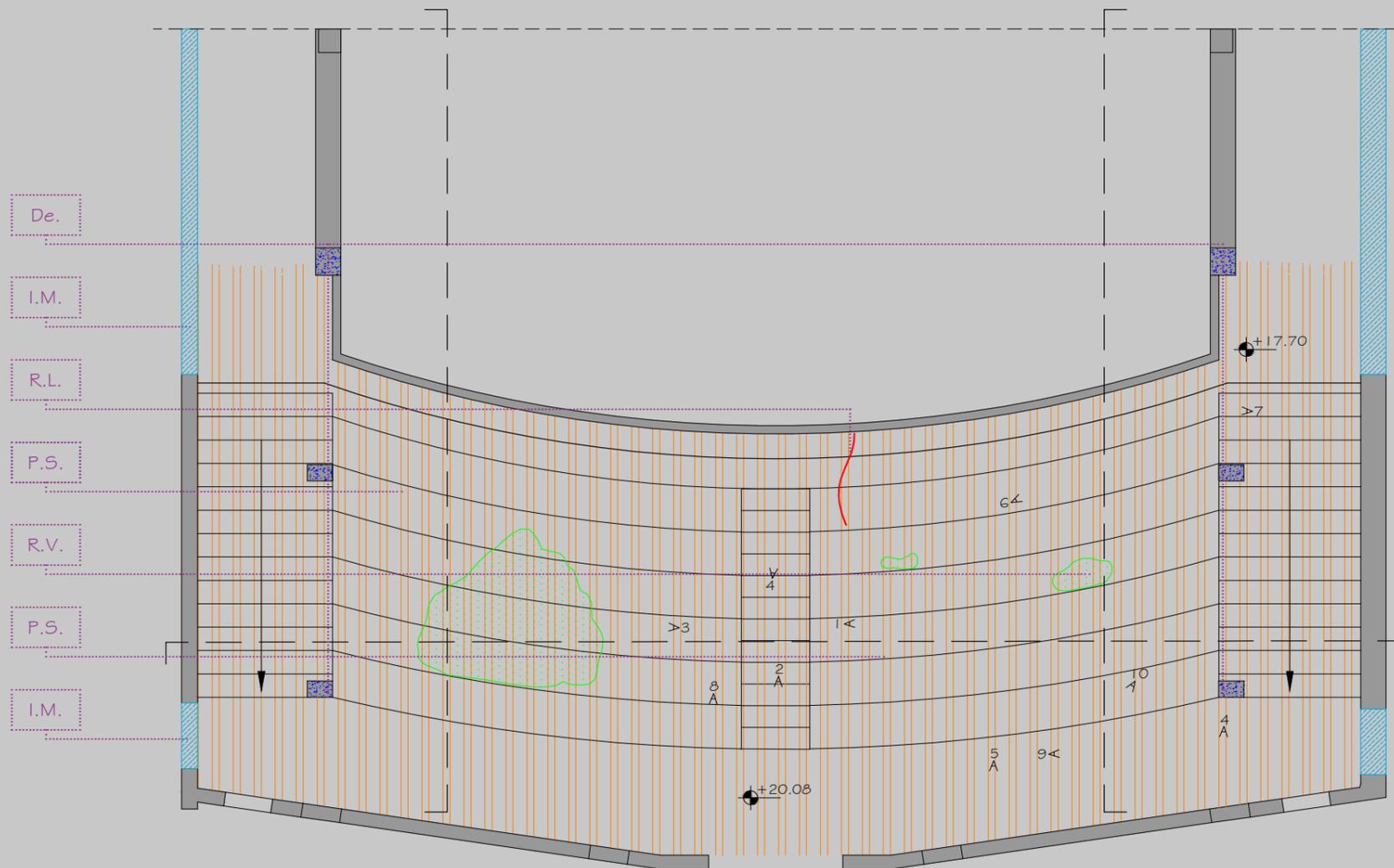
PROSPETTO LATO 2
SCALA 1:100



PIANTA ATRIO E GALLERIA
SCALA 1:500



PIANTA GALLERIA
SCALA 1:100



QUOTE DI CALPESTIO
 QUOTE DI CALPESTIO
 ZONA NON ACCESSIBILE
 SCATTI FOTOGRAFICI

LEGENDA

- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
- I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
- I. INCAMICIATURA c.a.
- P.S. PULITURA SUPERF.
- R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
- R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
- R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
- R.M. RIMOZIONE MATERIALE
- R.P. RIMOZIONE PATINA
- R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
- R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
- R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
- R.L. RISARCITURA LESIONI



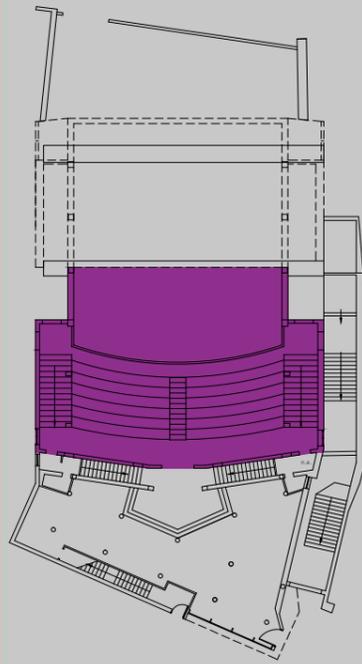
Il Cinema Ariston di Potenza: storia, recupero e valorizzazione di un'architettura moderna abbandonata

Laureanda: Silvia Michela Scavone matr. 23769

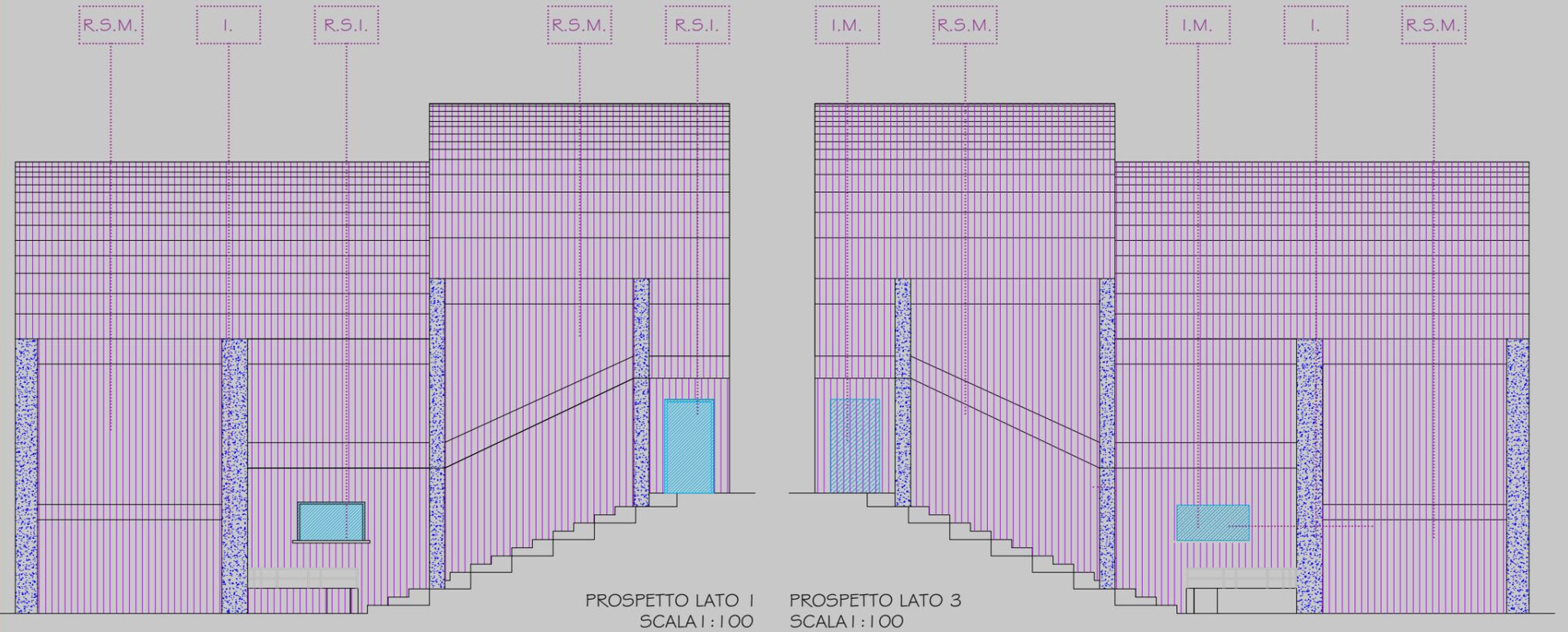
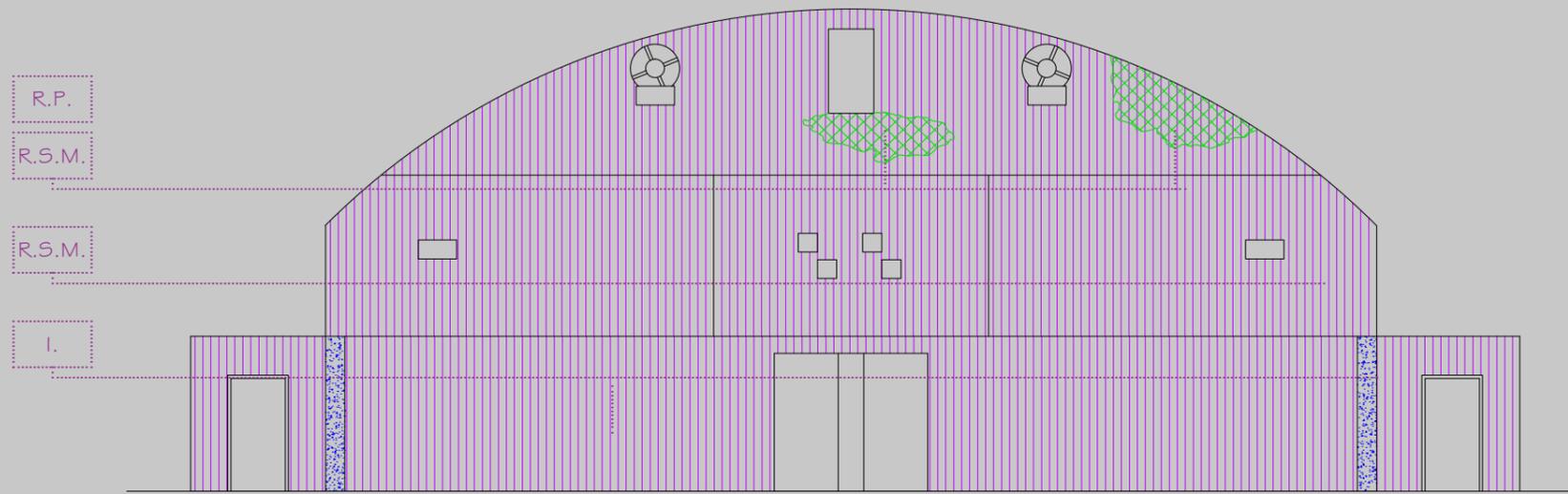
Ariston

Eco Interventi Conservativi

PIANTA ATRIO E GALLERIA
SCALA 1:500



PROSPETTO LATO 2
SCALA 1:100



QUOTE DI CALPESTIO
 QUOTE DI CALPESTIO
 ZONA NON ACCESSIBILE
 SCATTI FOTOGRAFICI

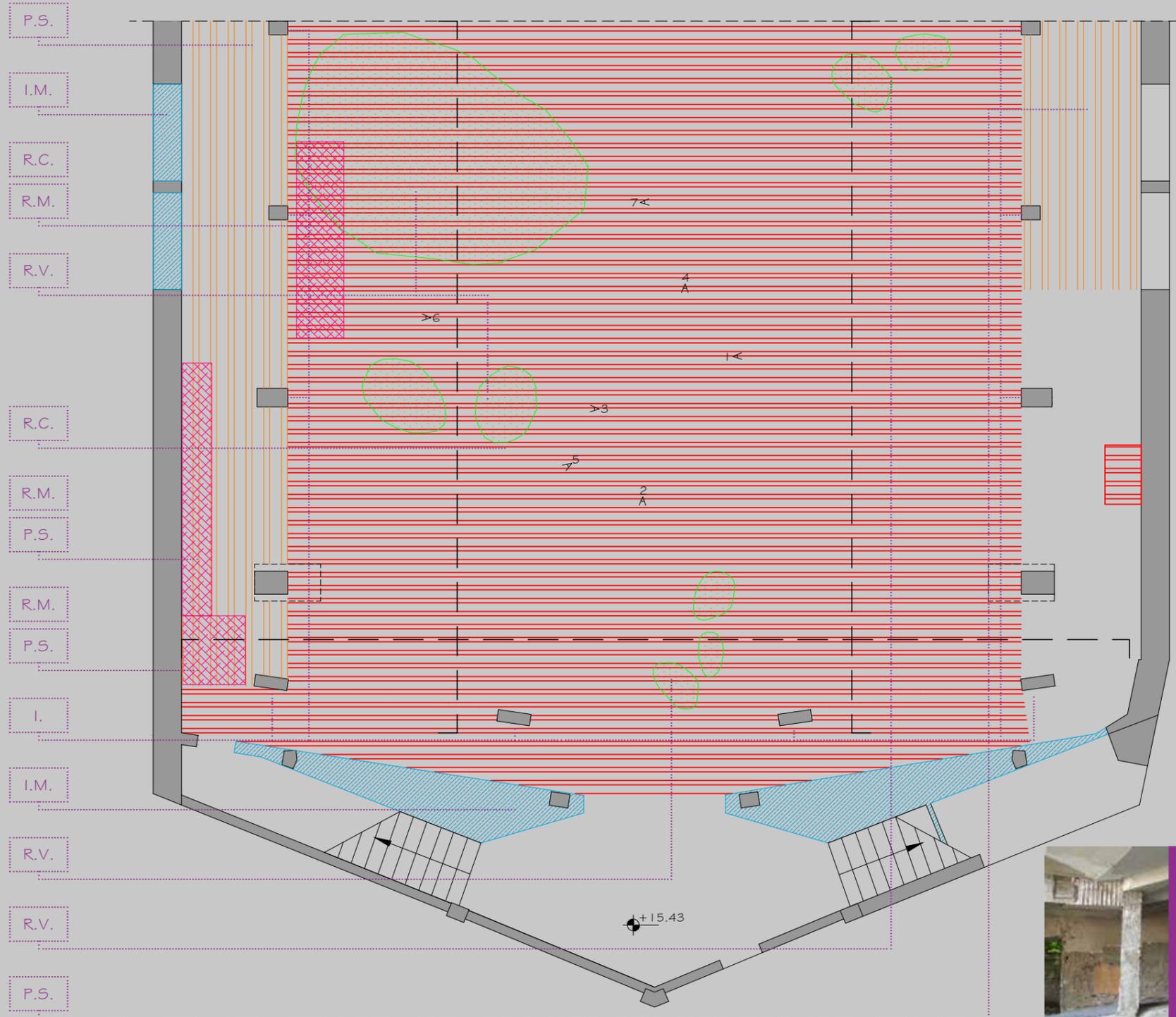
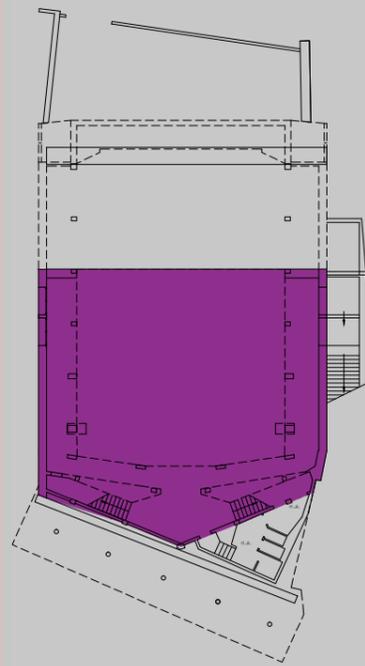
LEGENDA

- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
- I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
- I. INCAMICIATURA c.a.
- P.S. PULITURA SUPERF.
- R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
- R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
- R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
- R.M. RIMOZIONE MATERIALE
- R.P. RIMOZIONE PATINA
- R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
- R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
- R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
- R.L. RISARCITURA LESIONI



PIANTA PLATEA
SCALA 1:500

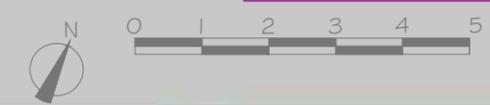
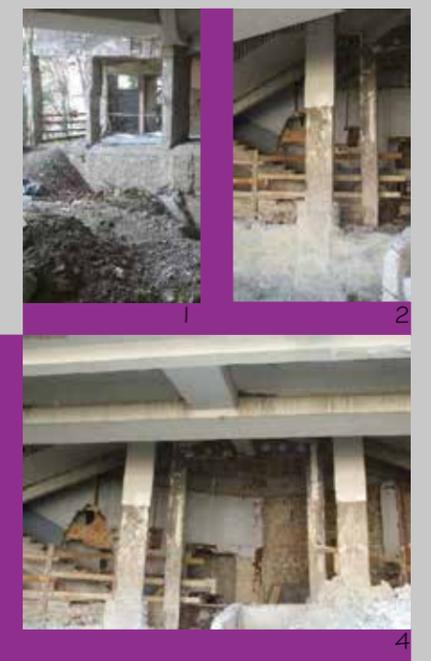
PIANTA GALLERIA
SCALA 1:100



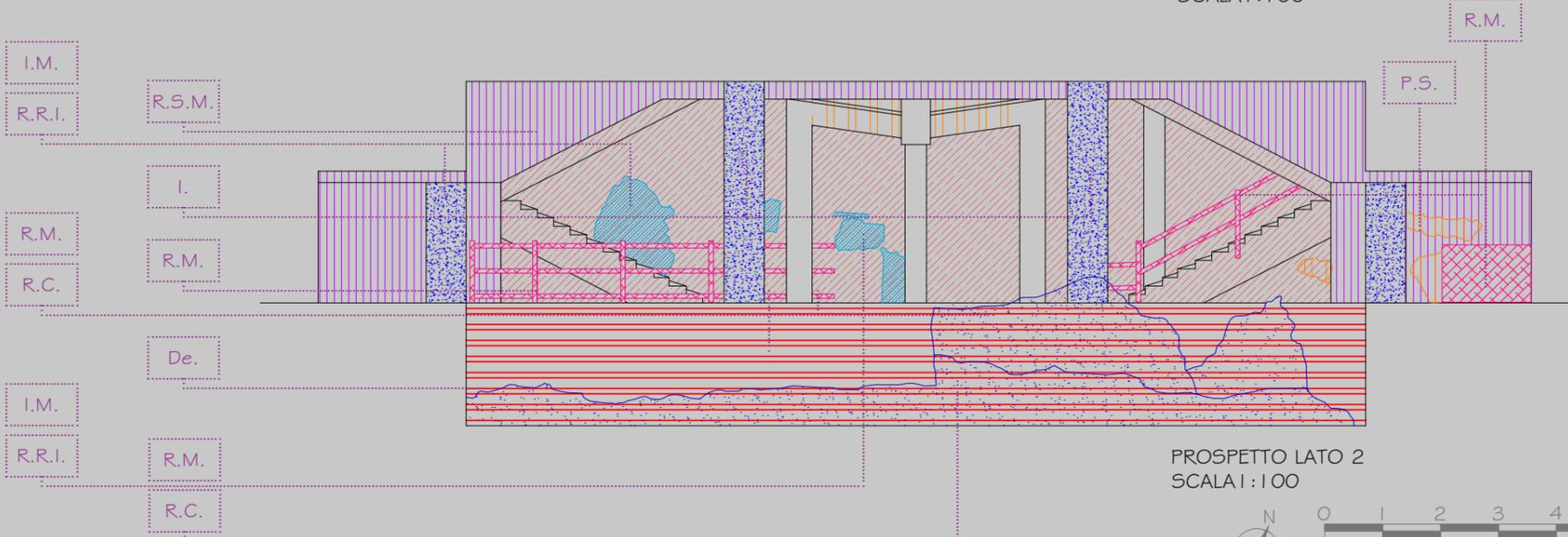
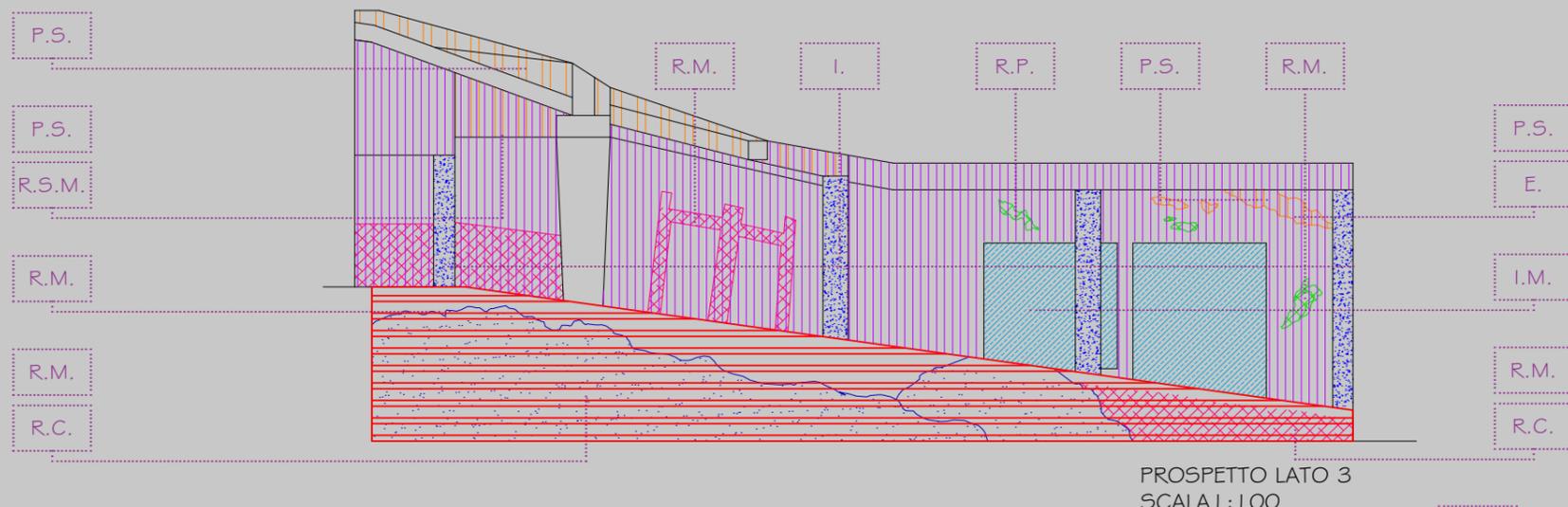
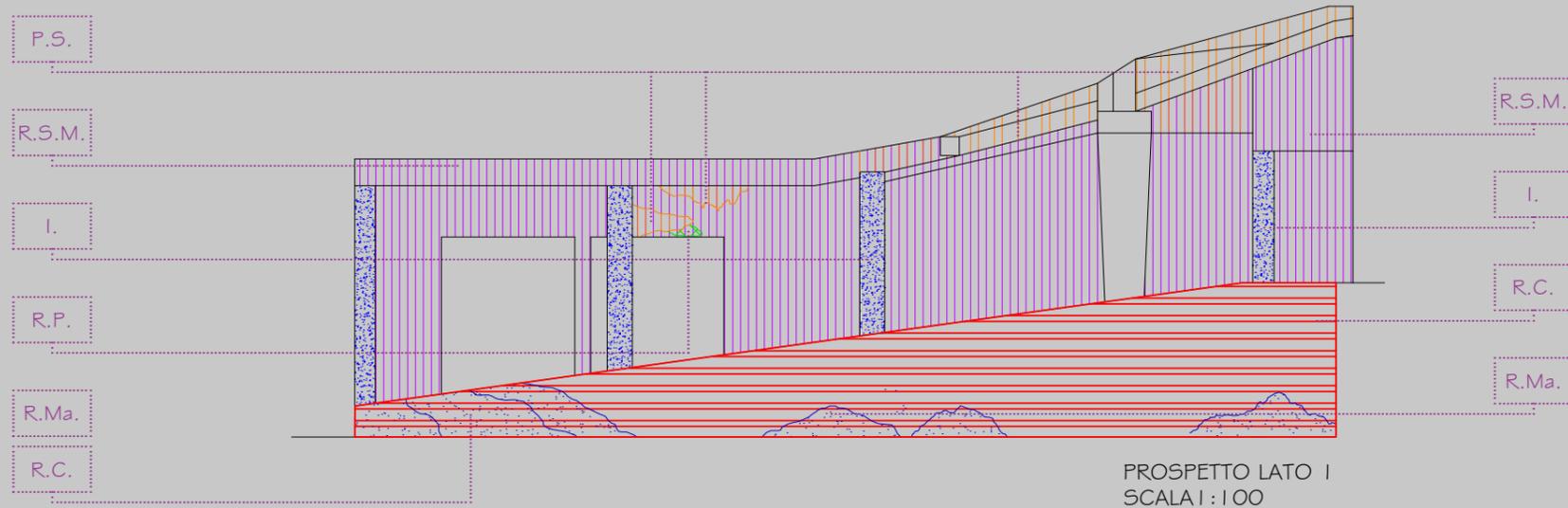
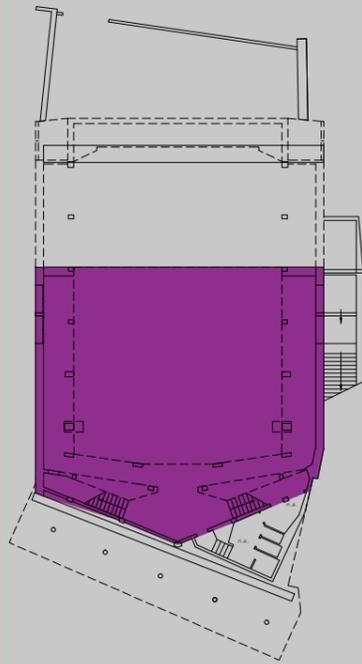
QUOTE DI CALPESTIO
 QUOTE DI CALPESTIO
 ZONA NON ACCESSIBILE
 SCATTI FOTOGRAFICI

LEGENDA

- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
- I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
- I. INCAMICIATURA c.a.
- P.S. PULITURA SUPERF.
- R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
- R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
- R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
- R.M. RIMOZIONE MATERIALE
- R.P. RIMOZIONE PATINA
- R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
- R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
- R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
- R.L. RISARCITURA LESIONI



PIANTA PLATEA
SCALA 1:500



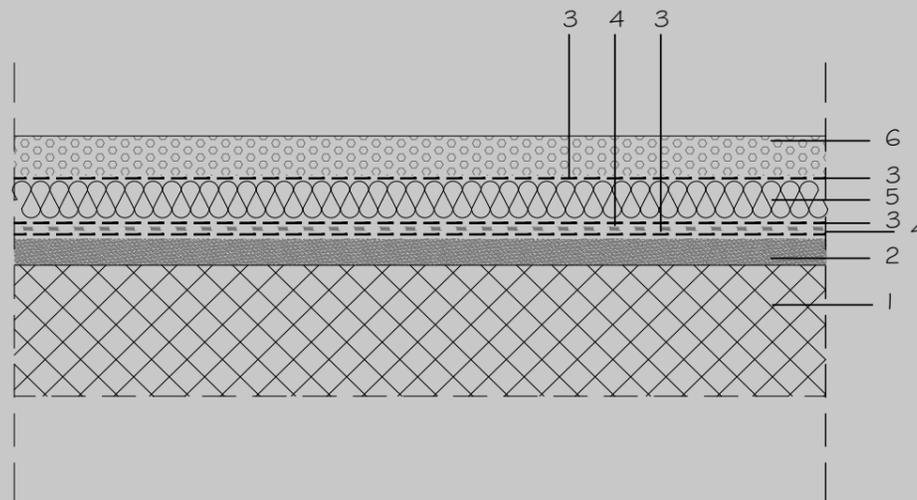
QUOTE DI CALPESTIO
 QUOTE DI CALPESTIO
 ZONA NON ACCESSIBILE
 SCATTI FOTOGRAFICI

- LEGENDA**
- D.A.M. DEMOLIZ. APERTURE MURATE
 - I.M. INTEGRAZIONE MURATURA
 - I. INCAMICIATURA c.a.
 - P.S. PULITURA SUPERF.
 - R.C. REGOLARIZZAZIONE CALPESTIO
 - R.R.I. RIMOZ. E RIFACIM. INTONACO DEGR.
 - R.Ma. RIMOZIONE MACERIE
 - R.M. RIMOZIONE MATERIALE
 - R.P. RIMOZIONE PATINA
 - R.V. RIMOZIONE VEGETAZIONE
 - R.S.I. RIMOZ. E SOSTIT. INFISSI
 - R.S.M. RIMOZ. E SOSTIT. MATER. RIVESTIMENTO
 - R.L. RISARCITURA LESIONI

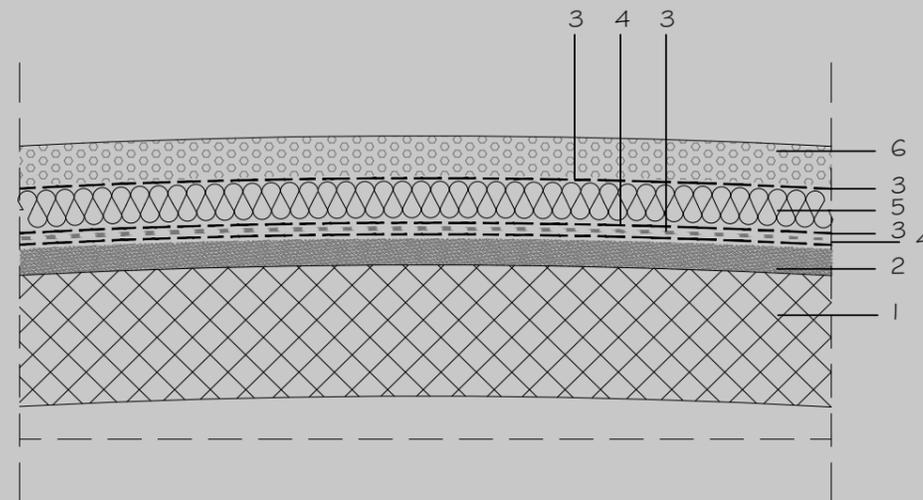


CHIUSURE ORIZZONTALI:
TETTO ROVESCIO

PARTICOLARE TETTO ROVESCIO_SEZIONE TRASVERSALE
SCALA 1:10

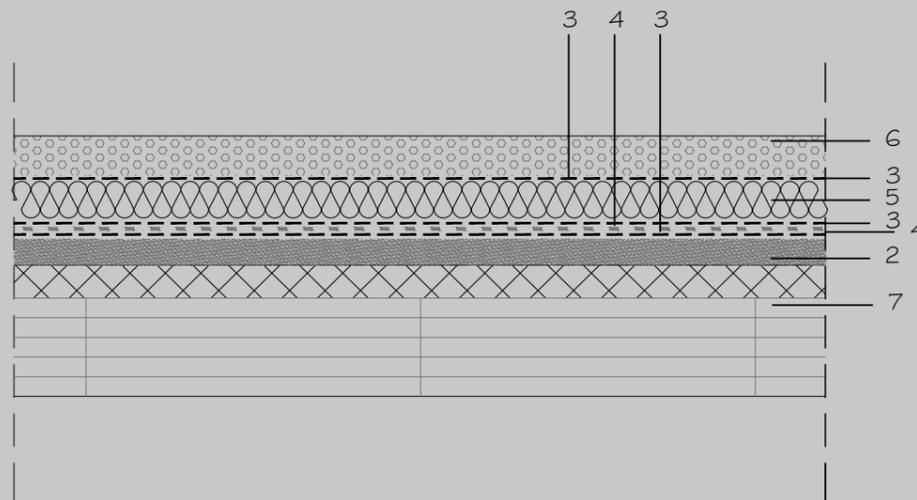


PARTICOLARE TETTO ROVESCIO_SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:10



- LEGENDA
- 1 SOLAIO IN c.a. 20cm
 - 2 MASSETTO DELLE PENDENZE 4cm
 - 3 TNT
 - 4 GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
 - 5 ISOLANTE 12cm
 - 6 STRATO DI PROTEZIONE
 - 7 SOLAIO IN LATERO-CEMENTO

PARTICOLARE TETTO ROVESCIO_SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:10

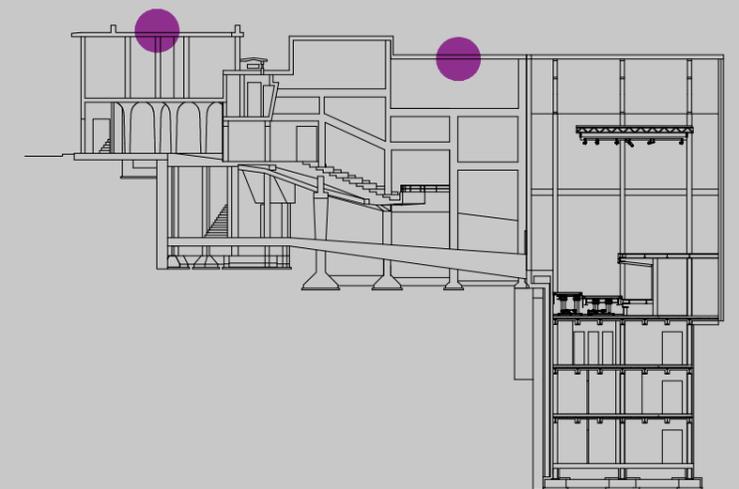


CARATTERISTICHE MATERIALI:

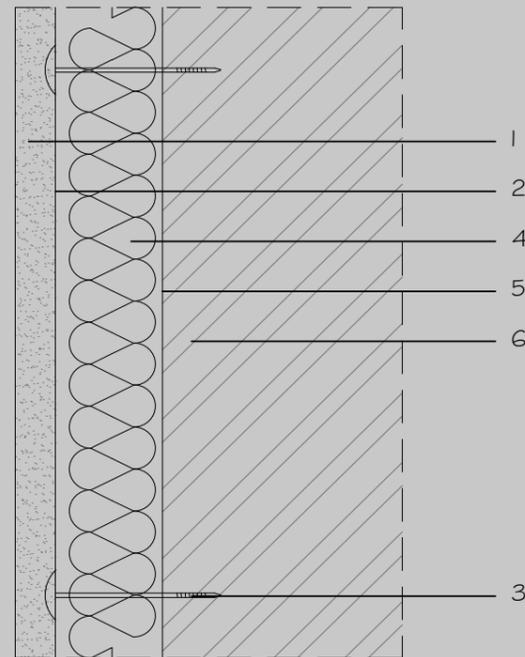
ISOLANTE: pannello monostrato di polistirene espanso estruso. E' un materiale anidrofilo e garantisce buone resistenze ai carichi, perciò indicato per le applicazioni a pavimento e a contatto con il terreno. Contiene un additivo ritardante di fiamma in grado di inibire un'accensione accidentale dovuta ad una piccola sorgente, tuttavia se soggetto ad una forte fonte di fuoco brucia rapidamente.

GUAINA IMPERMEABILIZZANTE: guaina elastomerica in PVC flessibile con spessore di 2mm, da accoppiare ad una rete di rinforzo in fibra di vetro o ad un telo di tessuto non tessuto per desolidarizzarla.

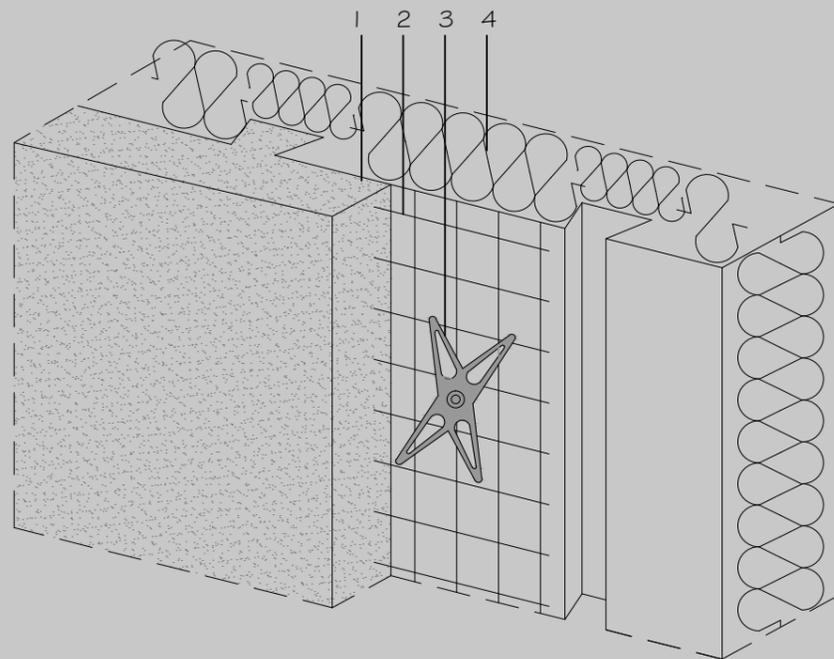
STRATO DI PROTEZIONE: ghiaia di fiume lavata, di granulometria tra 15 e 30mm, con spessore di almeno 6cm. E' una protezione economica e anche utile per ridurre gli effetti delle escursioni termiche.



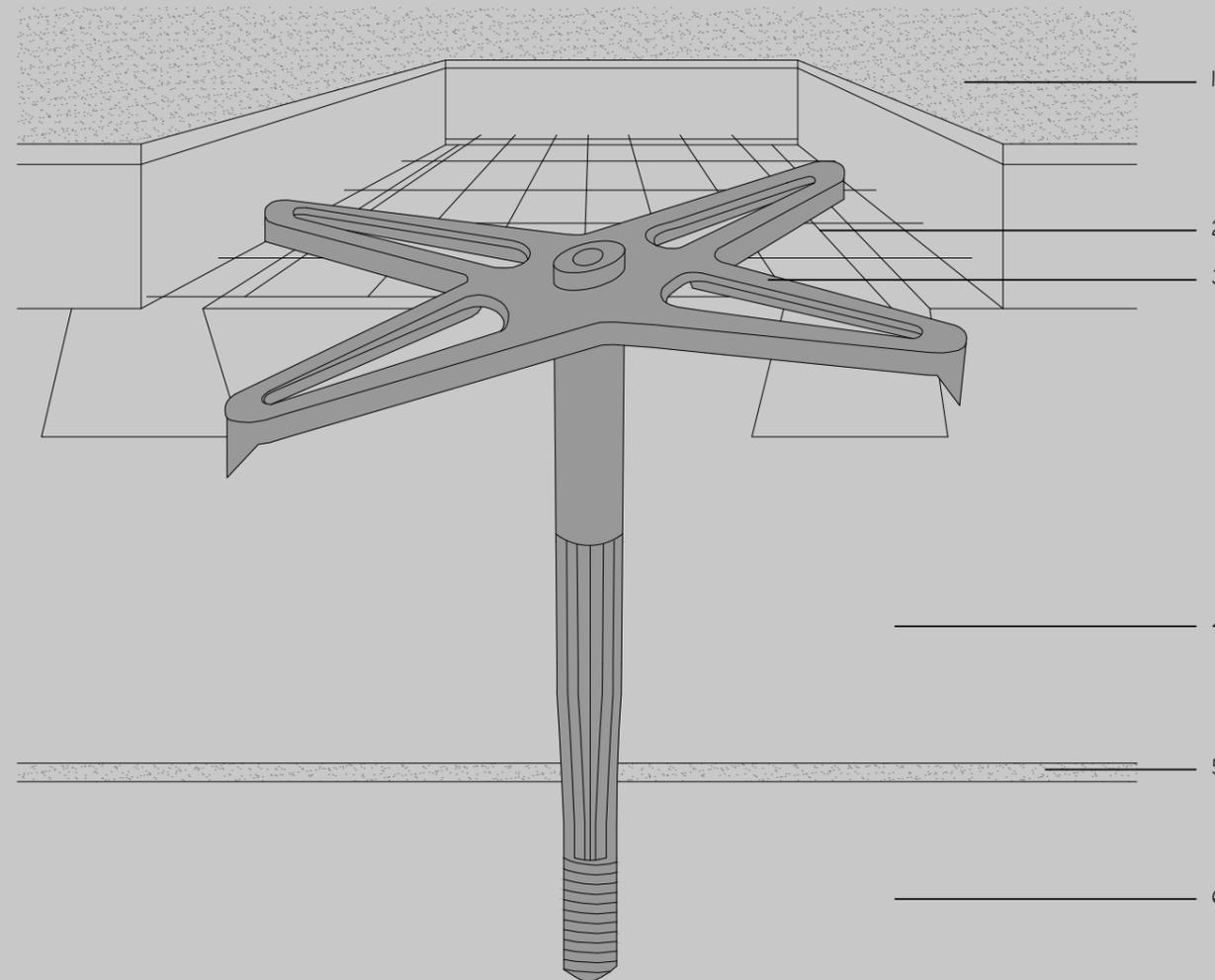
PARTICOLARE INTONACO SU ISOLANTE
SCALA 1:5



PARTICOLARE INTONACO SU ISOLANTE
SCALA 1:2



PARTICOLARE TASSELLO DI FISSAGGIO
SCALA 2:1



CHIUSURE VERTICALI:
ISOLAMENTO DALL'ESTERNO

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | INTONACO |
| 2 | RETE METALLICA |
| 3 | TASSELLO DI FISSAGGIO |
| 4 | ISOLANTE 10cm |
| 5 | COLLA DI FISSAGGIO |
| 6 | MURO DI SUPPORTO |

LEGENDA

CARATTERISTICHE MATERIALI_ INTONACO IDRAULICO SU ISOLANTE:

INTONACO: a base di leganti idraulici, quali gesso e cemento, spruzzato in un solo strato di 2cm, ed armato mediante rete metallica.

RETE METALLICA: a maglie quadre 12x12, in acciaio zincato, fissata al supporto mediante dei tasselli.

TASSELLO DI FISSAGGIO: in polipropilene.

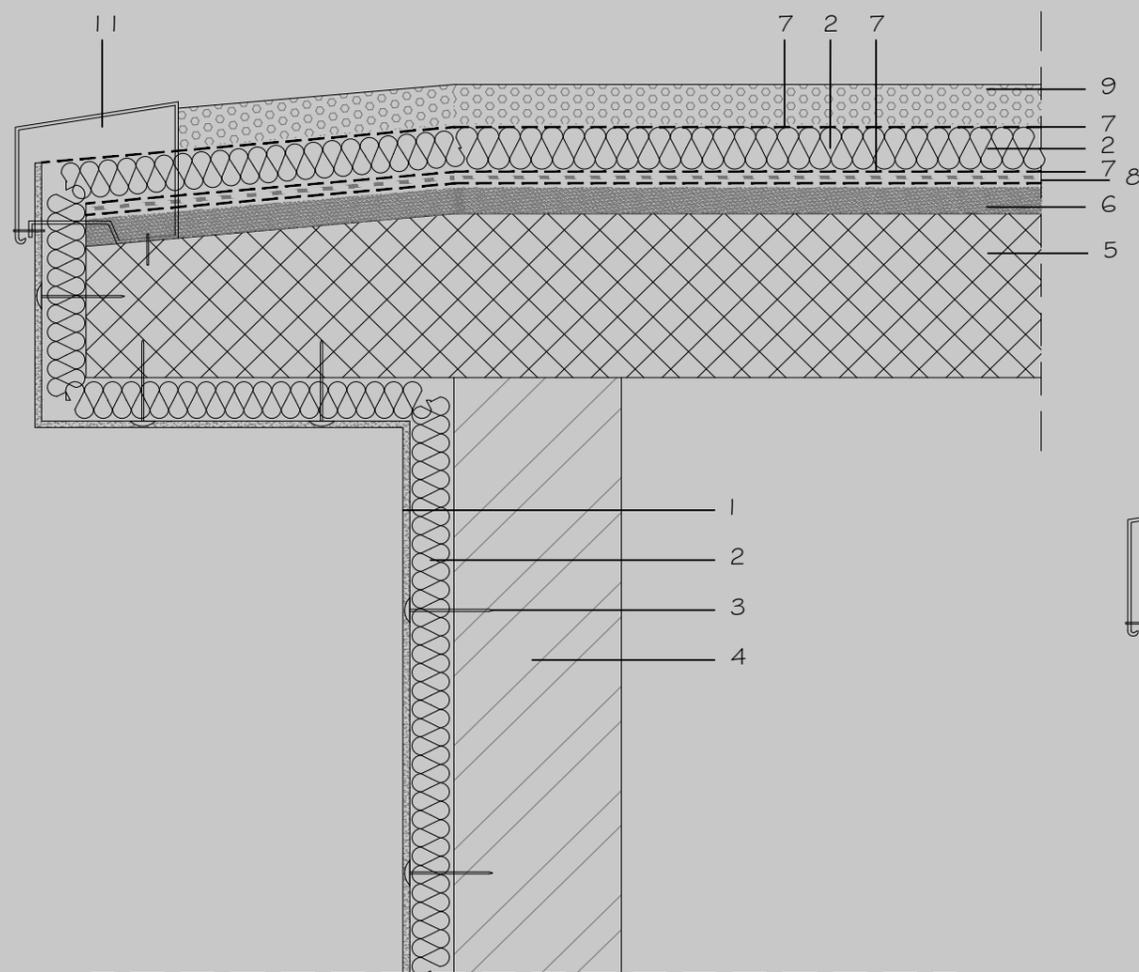
ISOLANTE: lastre rigide in polistirene espanso estruso con scanalature a coda di rondine per assicurare la tenuta dell'intonaco.

COLLA DI FISSAGGIO: a base di leganti idraulici, con aggiunta di additivi organici in minima quantità. L'incollaggio si esegue per punti.

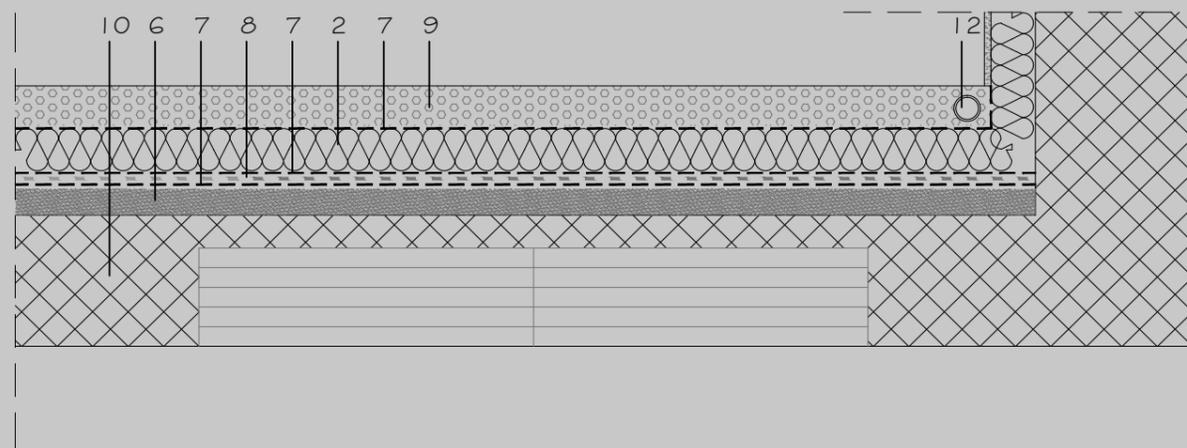
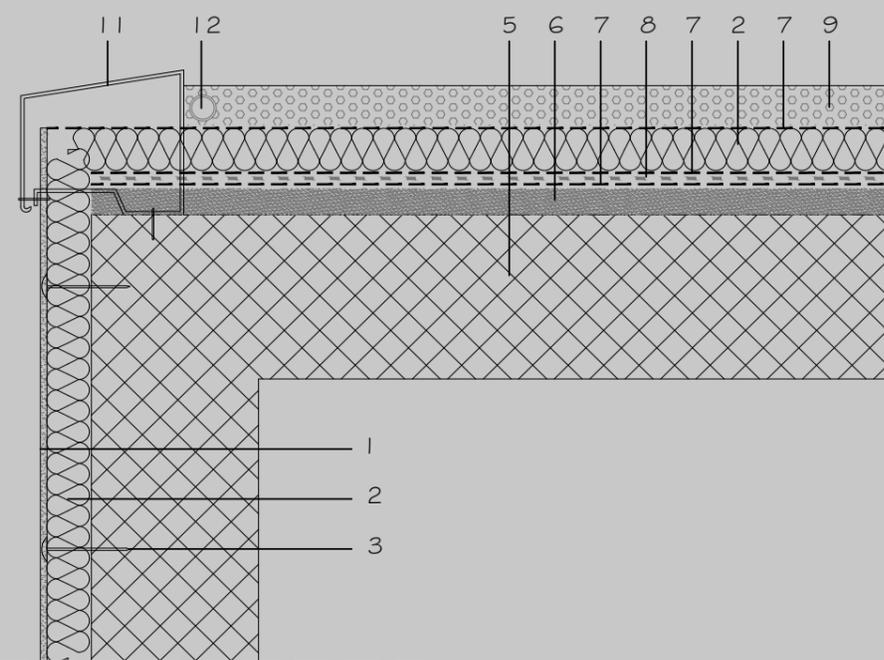
Gli intonaci a base di leganti idraulici, avendo una cattiva aderenza sugli isolanti, necessitano di un aggancio meccanico mediante delle scanalature a coda di rondine.

Resiste bene a danno vandalico, ma tende a fessurarsi in corrispondenze delle finestre, dove sono previste armature di rinforzo d'angolo.

PARTICOLARE NODO TETTO ROVESCIO-INTONACO SU ISOLANTE
SCALA 1:10

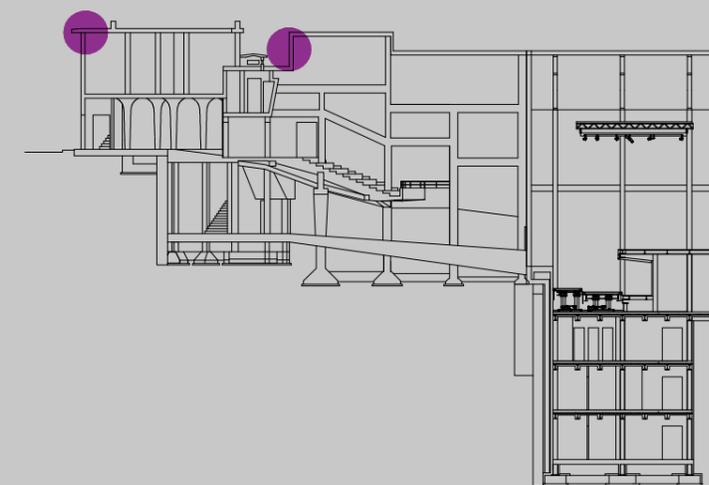


PARTICOLARE NODO TETTO ROVESCIO-INTONACO SU ISOLANTE
SCALA 1:10



NODO CHIUSURE ORIZZONTALI-
CHIUSURE VERTICALI

- LEGENDA
- 1 INTONACO
 - 2 ISOLANTE
 - 3 TASSELLO DI FISSAGGIO
 - 4 MURO DI SUPPORTO
 - 5 SOLAIO IN c.a.
 - 6 MASSETTO DELLE PENDENZE
 - 7 TNT
 - 8 GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
 - 9 STRATO DI PROTEZIONE
 - 10 SOLAIO IN LATERO-CEMENTO
 - 11 COPERTINA
 - 12 TUBO DRENANTE



8.4 IL PROGETTO DI INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA

La fase di progettazione del volume di integrazione, finalizzata all'incremento delle qualità e delle prestazioni, risolvendo anche problemi di tipo funzionale e distributivo, ha rappresentato lo stadio fondamentale per la definizione di un progetto di recupero che non fosse solo conservazione dell'esistente, ma che rispondesse anche ad altre esigenze e problematiche.

Come detto in precedenza, tale fase ha evidenziato alcune problematiche di tipo compositivo ed integrativo rispetto all'esistente, in cui le scelte adoperate, in ambito strutturale e tecnologico, rispondono contemporaneamente alla necessità di creare un filo conduttore con l'esistente, senza tuttavia, risultare obsolete.

Per queste ragioni, la scelta di un linguaggio contemporaneo, con l'uso di materiali, forme, geometrie e proprietà differenti da quelle esistenti, ma compatibili e in alcuni casi complementari, è risultato il giusto compromesso architettonico.



Figure 17-18: Viste assometriche dell'ingresso alla Scuola di Teatro da Via Mazzini

Di seguito sono analizzate separatamente le tematiche affrontate, tuttavia, appare necessario sottolineare che è stata condotta una progettazione di tipo integrale con la continua relazione tra la composizione e la tecnologia, in cui non sono stati prediletti alcuni aspetti a svantaggio di altri, ma le scelte intraprese sono scaturite da logiche e razionali analisi.

8.4.1 Il progetto strutturale²⁰

Nella realizzazione del volume in cui collocare il palcoscenico e la scuola di Teatro, l'aspetto strutturale ha rivestito un ruolo di primaria importanza, dovendo rispondere alle difficili condizioni orografiche e alle esigenze sismiche del sito.

Il nuovo fabbricato si compone di una struttura intelaiata con elementi in acciaio, tale da garantire leggerezza e trasparenza, ma allo stesso tempo solidità e sicurezza.

La tipologia a telaio è semplice ed economica da realizzare, tuttavia richiede l'utilizzo di elementi costruiti in officina, collegati in cantiere mediante la bullonatura e che devono essere standardizzati e regolari.

È stato condotto un predimensionamento di massima che vede la realizzazione di una maglia regolare caratterizzata da pilastri di tipo HEB400, travi principali IPE360 e travi secondarie IPE300, in cui

²⁰ Cfr. H.C. Schulitz, W. Sobek, K.J. Habermann, *Atlante dell'acciaio*, Utet, Torino, 1999

Cfr. G. Ballio, C. Bernuzzi, *Progettare costruzioni in acciaio*, Hoepli, Milano, 2004

Cfr. N. Scibilia, *Progetto di strutture in acciaio*, Flaccovio Editore, Palermo, 2010

l'irrigidimento è garantito dai collegamenti a completo ripristino degli elementi, e da controventamenti verticali e di falda.

I controventamenti della struttura, indispensabili per garantire l'assorbimento delle forze orizzontali di vento e sisma, sono realizzati con due UPN220 abbottonati, disposti diagonalmente e collegati a travi e pilastri in modo da irrigidire il telaio.

Esistono diverse tipologie di controventi verticali, la cui scelta di impiego deriva da motivi di ordine architettonico, distributivo ed economico.

Infatti, è stato necessario prevedere due diverse tipologie di controventamento verticale, ed in particolare, le croci di S.Andrea in direzione Y e i controventi eccentrici a Λ in direzione X sulla facciata principale.

Tale scelta è derivata dalla necessità di avere grandi aperture sulla facciata principale, rese difficoltose dalla presenza di controventi ad X che ne avrebbero limitato le dimensioni.

Inoltre, sono state scelte le campate da controventare in modo simmetrico, per garantire un corretto funzionamento della struttura.

I primi tre livelli presentano una maglia regolare di travi e pilastri, tuttavia dal quarto livello e in corrispondenza del palcoscenico gli spazi funzionali richiedono un cambiamento nell'organizzazione strutturale, con l'impiego di pilastri tubolari $\varnothing 400$, caratterizzati dalla stessa inerzia in entrambe le direzioni e da luci maggiori e sollecitazioni differenti.

La copertura, realizzata con una struttura in acciaio, ha un andamento curvilineo scelto per seguire la copertura esistente ed è realizzata mediante travi reticolari costituite da tubolari Ø80, per il corrente inferiore, e Ø50, per quello superiore, con aste diagonali, anch'esse tubolari.

Sulla trave reticolare sono posizionati ad interasse costante le travi IPE100, sulle quali è fissata la lamiera grecata di copertura.

Sono state rispettate le prescrizioni in materia di prevenzione incendi, per cui gli elementi in acciaio sono stati adeguatamente trattati con verniciatura protettiva al fuoco ed intonaco ignifugo.

Facendo, inoltre, riferimento alle NTC 2008 è indispensabile calcolare il giunto antisismico che consenta alle due strutture di avere spostamenti e comportamenti autonomi, evitando fenomeni di martellamento. In assenza di specifici calcoli relativi agli spostamenti del nuovo edificio, valutati allo S.L.V.²¹, e della struttura esistente, è possibile stimare la dimensione di tale giunto pari ad $1/100$ dell'altezza della costruzione moltiplicata per $a_g \cdot S / 0.5g$.²²

8.4.2 Il progetto tecnologico

L'elemento che maggiormente caratterizza il volume di completamento è la facciata continua in vetro pannello. Si tratta di una tipologia di

²¹ S.L.V.=Stato Limite di Salvaguardia della Vita

²² Cfr. 7.2.2 Caratteristiche generali delle costruzioni dalle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Curtain Wall, espressione della società contemporanea e progressista che, attraverso l'utilizzo di materiali non tradizionali, propone un elemento costruttivo caratterizzato dall'insieme dei principi della tecnologia e dell'innovazione.²³

La facciata è costituita dal vetro posto davanti al pannello per dare un effetto di fuori scala, consentendo al contesto circostante di rispecchiarsi nell'edificio.

L'involucro interno è caratterizzato da un pannello di poliuretano espanso unito a due lamiere pressopiegate di alluminio, da un intercapedine e dal vetro temperato, in grado di resistere ai forti shock termici a cui è soggetto. La parte apribile è caratterizzata da un semplice vetrocamera con unica camera al cui interno è predisposto l'argon.

Gli infissi proposti per tale facciata sono del tipo a taglio termico, con la presenza di distanziatori in plastica di separazione tra interno ed esterno, disposti sia nella parte fissa che in quella mobile.

Il profilo portante, realizzato in alluminio e con la duplice funzione di ferma vetro e ferma infisso, è fissato alla struttura mediante delle squadrette bullonate ai pilastri.

L'infisso è inserito all'interno del traverso che funge anche da battiscopa rispetto al pavimento interno.

La scansione modulare e alternata tra infissi apribili e vetro pannelli fissi risiede nella necessità di ottenere una buona captazione solare e,

²³ Cfr. C. Scjittich, G. Staib, D. Balkow, M. Schuler, W. Sobek, "Atlante del vetro", Utet, Torino, 1999

allo stesso tempo, una valida difesa nei confronti delle dispersioni termiche; si individuando, così, aree completamente “trasparenti” ed ambienti opachi che limitano l'individuazione, dall'esterno, delle attività svolte all'interno.

Anche per questa soluzione di chiusura verticale è stata condotta una verifica delle caratteristiche termiche ed igrometriche mediante il software TerMus che, come emerge dagli schemi riassuntivi riportate in allegato, ha un buon comportamento termico, con condensazioni limitate al solo strato esterno di vetro e che non arrecano problemi alla struttura, poiché facilmente evacuabili.

Per quanto riguarda la copertura, in continuità con l'intervento tecnologico di conservazione proposto, è stato previsto un tetto rovescio, che garantisca l'assenza di possibili ponti termici e problemi di impermeabilità.

Tuttavia, ciò che differenzia la nuova copertura progettata da quella esistente è il tipo di materiale di protezione utilizzato, costituito da una lamiera in acciaio inossidabile con rivestimento stagno puro su entrambe le facce.

Tale elemento protettivo mostra diverse caratteristiche prestazionali, tra cui l'elevata resistenza alla corrosione, ottenuta grazie alla formazione spontanea di uno strato di auto passivazione che protegge il metallo sottostante, un comportamento neutro a contatto con altri metalli, che evita, in tal modo, fenomeni di corrosione elettrochimica, un'estrema resistenza alle variazioni termiche ed una minima manutenzione.

L'analisi condotta mediante il TerMus dimostra un buon comportamento termico ed igrometrico della copertura.

I solai di interpiano sono stati pensati per garantire il massimo comfort acustico necessario al tipo di attività previste all'interno dell'edificio.

Pertanto, è stato progettato un pavimento galleggiante, che rappresenta la migliore difesa nei confronti dei rumori aerei ma soprattutto da impatto. L'utilizzo di materiali di varia composizione, unitamente all'impiego di uno strato resiliente e di un isolante fonoassorbente, garantisce l'assorbimento delle onde sonore, ostacolando la trasmissione del rumore.

Trattandosi di un solaio misto in acciaio e calcestruzzo, sopra la caldana viene fissato lo strato resiliente, costituito da uno strato di polietilene reticolato espanso a celle chiuse, ad elevata densità, accoppiato inferiormente con tessuto agugliato, per migliorare le prestazioni acustiche e, superiormente, con un tessuto con funzione di antilacerazione. Su di esso viene posto un pannello di lana di vetro con struttura porosa ed elastica che, grazie all'intreccio delle fibre, conferisce un ottimo isolamento acustico e termico. Si tratta di un materiale incombustibile, con elevata resistenza meccanica sia a trazione che a compressione, che aderisce facilmente alle superfici su cui viene fissato con continuità.

Infine, è disposto il pavimento in parquet di rovere che, caratterizzato da elementi modulari garantisce un facile montaggio, alta resistenza e durabilità, grazie all'applicazione di strati di finitura naturale. Inoltre,

per la sua struttura e composizione, funge da smorzatore acustico, migliorando le prestazioni del solaio.

8.4.3 L'analisi acustica²⁴

Il progetto acustico del nuovo Cinema-Teatro Ariston è nato da una preliminare considerazione relativa alla polifunzionalità della sala, che dovrà garantire ideali prestazioni per tutti i vari generi di spettacolo, da quello musicale e teatrale a quello cinematografico.

Valutando le caratteristiche proprie della sala, cioè geometria e dimensioni, è stato proposto un progetto che conservando tale configurazione, potesse migliorare le potenzialità della stessa.

Non potendo intervenire sulla forma e sulla grandezza, le rimanenti variabili, ossia l'arredamento, la posizione della sorgente sonora e il tempo di riverberazione²⁵, hanno rappresentato gli elementi caratterizzanti tale studio.

La forma planimetrica rettangolare dell'ambiente con l'asse maggiore nella direzione della propagazione del suono, garantisce una buona prestazione ma, tuttavia, la presenza di una copertura concava, che

²⁴ Cfr. E. Neufert, *“Enciclopedia pratica per progettate e costruire”*, Hoepli, Milano, 1999
Cfr. R. Vittone, *“Batir Manuel de la Construction”*, Presses Polytechniques Romandes, Losanna, 1999

Cfr. L. Zevi, *“Il nuovissimo manuale dell'architetto”*, Mancosu Editore, 2008

²⁵ Si definisce tempo di riverberazione l'intervallo di tempo in cui l'energia sonora decresce di 10⁶ volte (60dB) dopo lo spegnimento della sorgente sonora. Cfr. E. Neufert, *“Enciclopedia pratica per progettate e costruire”*, Hoepli, Milano, 1999

rappresenta un ostacolo alla propagazione del suono, richiede il necessario intervento.

Analizzata la struttura primaria, che comprende il volume e la forma dell'ambiente, si considera, in relazione alla destinazione d'uso, la volumetria equivalente ad ogni persona, che definisce la massima capienza della sala; per gli spazi destinati alla parola, come i teatri, bisogna considerare 4m^3 a persona.

La forma dell'ambiente, come detto, non potrà essere modificato, tuttavia è stato possibile intervenire sulla disposizione dei posti, sopraelevati rispetto alla sorgente sonora e con la proposta di andamento a curva ascendente con pendenza pari al 5% in corrispondenza della platea.

La struttura secondaria, caratterizzata da elementi quali piani di riflessione e assorbimento, serve per migliorare la struttura primaria e la qualità acustica della sala.



Figura 19: Vista interna della sala con pannelli acustici

La controsoffittatura è stata progettata con elementi diffondenti per una migliore distribuzione dell'intensità sonora e per guidare il suono,

mentre sulle superfici perimetrali i pannelli rappresentano dei veri e propri riflettori acustici con la funzione di aumentare l'intensità sonora nelle zone più lontane dal palcoscenico.

Gli elementi diffondenti, posti in copertura, sono caratterizzati da uno strato di 6cm di lana di vetro interno e da un pannello di legno di rovere all'esterno, fissati alla copertura esistente mediante ancoraggi metallici.

I pannelli posti perimetralmente alla sala sono caratterizzati da un'ossatura metallica realizzata con profili IPE100 e C90 che servono di supporto allo strato di lana di vetro, e di fissaggio alle pareti; esternamente sono rivestiti con legno di rovere che conferisce oltre a qualità acustiche, anche un'indubbia resa estetica.



Figura 20: Particolare riflettori acustici orientabili in rovere ancorati alla copertura mediante tiranti in acciaio nell'Auditorium Paganini di Parma, Renzo Piano

Ogni elemento del Cinema-Teatro ha un preciso ruolo acustico: la pavimentazione del palcoscenico è realizzata con un'orditura di tavole d'abete che fungono da cassa armonica, la presenza dei pannelli disposti lungo le pareti e come controsoffittatura riducono i fenomeni

negativi, come l'eco²⁶, infine, il legno che permette un'alta velocità di propagazione del suono, garantendo l'attenuazione delle vibrazioni, l'elevata definizione dello stesso, reso nitido e chiaro.

Questa combinazione non può essere ottenuta con l'utilizzo di altri materiali che, generalmente, permettono una propagazione del suono con la stessa velocità in tutte le direzioni, producendo dei punti di risonanza. Il legno, al contrario, non presenta tali inconvenienti, poiché il suono si propaga lungo le sue venature che sono irregolari e asimmetriche, garantendo la diffusione a velocità non omogenee.

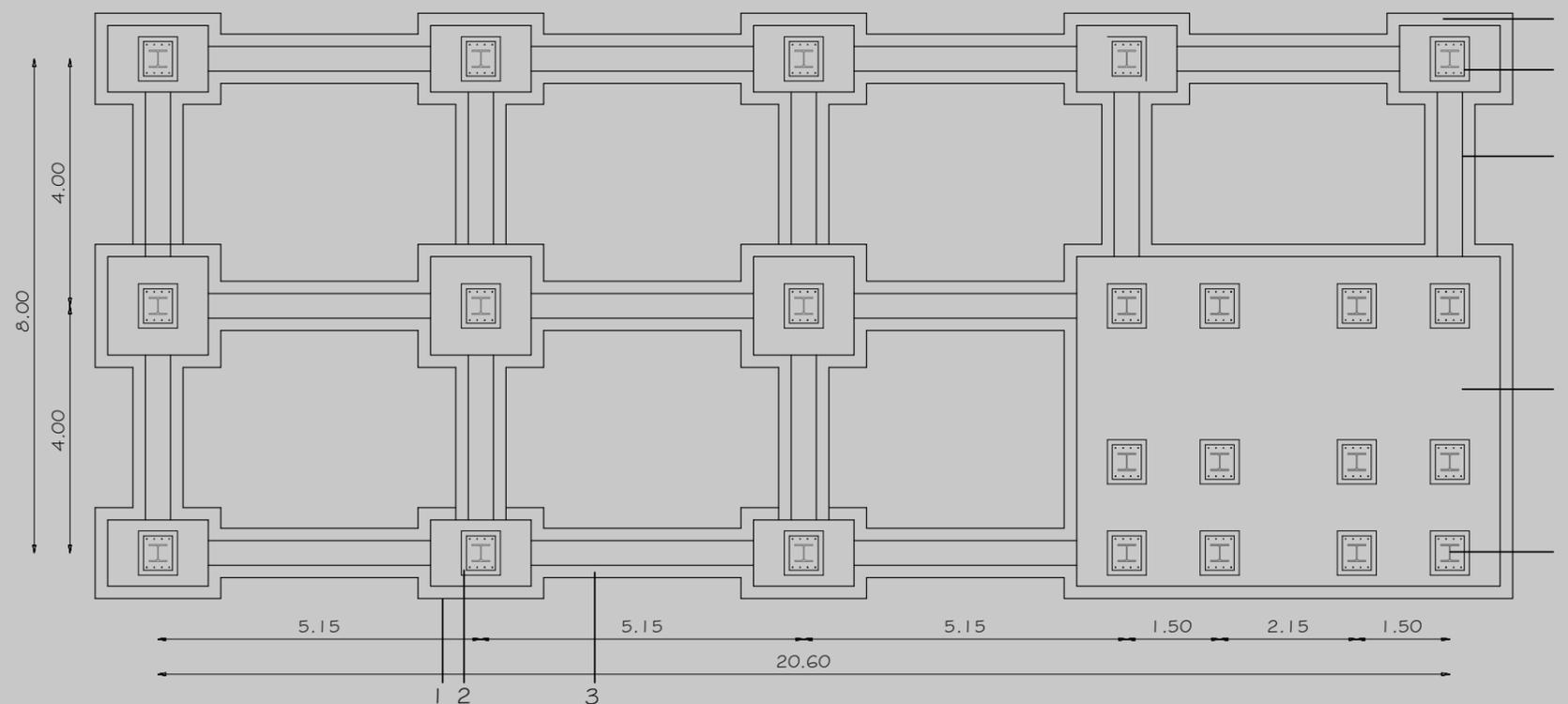
Di fondamentale importanza sono anche gli arredi, in particolare, l'utilizzo di poltrone imbottite può compensare, eliminandola, la differenza della durata convenzionale della coda sonora²⁷ nelle condizioni di sala piena o sala semivuota.

Pertanto, per ottenere il tempo di riverberazione desiderato è opportuno combinare diversi materiali e superfici con varie proprietà legate alla loro struttura.

²⁶ L'eco è il ritorno dell'onda sonora che conserva un'intensità talmente elevata da confrontarsi con l'intensità con la quale è stata emessa. Cfr. E. Neufert, *"Enciclopedia pratica per progettate e costruire"*, Hoepli, Milano, 1999

²⁷ La coda sonora, detta anche tempo di riverberazione, si calcola attraverso la formula di Sabine $T_{60}=0.163V/A$ con V volume dell'ambiente e A superficie equivalente di assorbimento che si calcola come la sommatoria del prodotto tra il coefficiente di assorbimento e la superficie di ogni elemento presente nell'ambiente. Cfr. E. Neufert, *"Enciclopedia pratica per progettate e costruire"*, Hoepli, Milano, 1999

PIANTA FONDAZIONI
SCALA 1:100



CARPENTERIA PIANO PRIMO q: +3.85m
SCALA 1:100

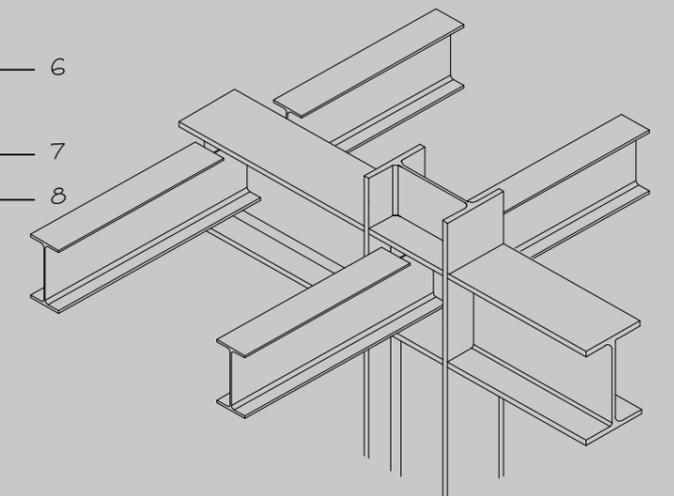


CARPENTERIE

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | PLINTO DI FONDAZIONE |
| 2 | PIASTRA DI ANCORAGGIO |
| 3 | TRAVI IN DI COLLEGAMENTO |
| 4 | PIASTRA DI FONDAZIONE |
| 5 | PILASTRO HEB 400 |
| 6 | CONTROVENTI 2UPN 220 |
| 7 | TRAVE PRINCIPALE IPE 360 |
| 8 | TRAVE SECONDARIA IPE 300 |

LEGENDA

Tipologia strutturale a telaio, semplice ed economica da realizzare.
La struttura è costituita da elementi costruiti in officina, standardizzati e regolari, collegati in cantiere mediante la bullonatura.
La scelta di realizzare collegamenti tipo incastro o cerniera dipende dalle caratteristiche e dalla geometria della struttura.

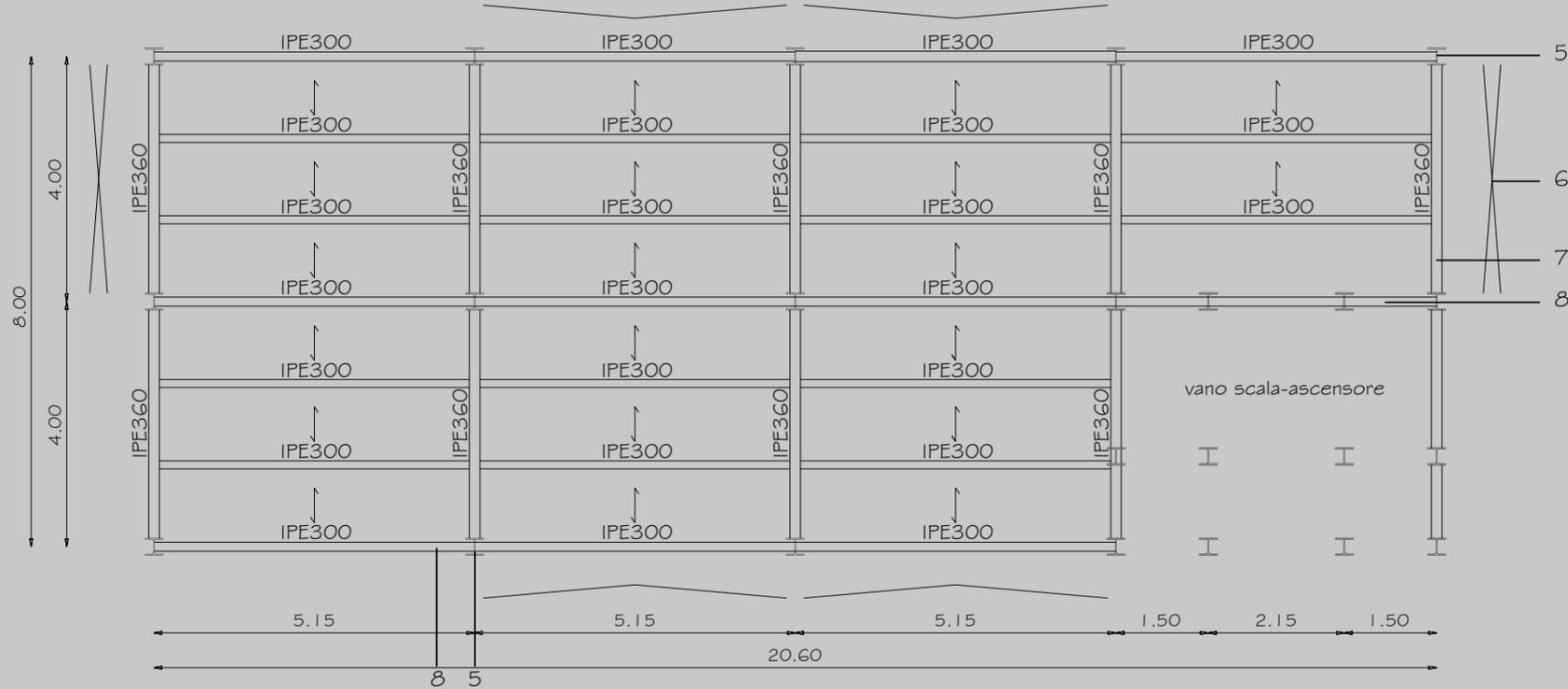


vista assometrica nodo trave principale-trave secondaria-colonna



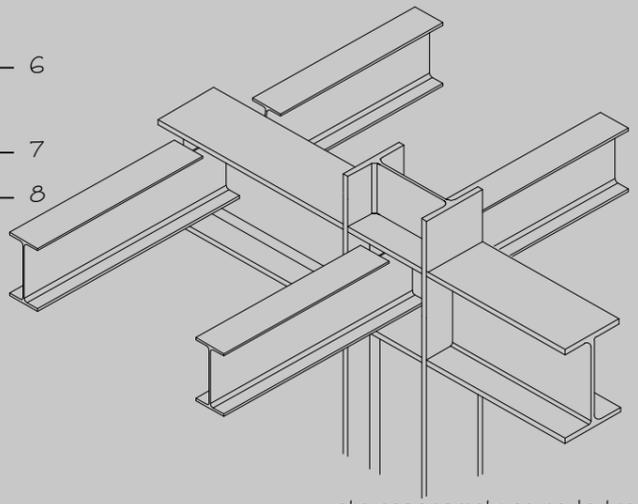
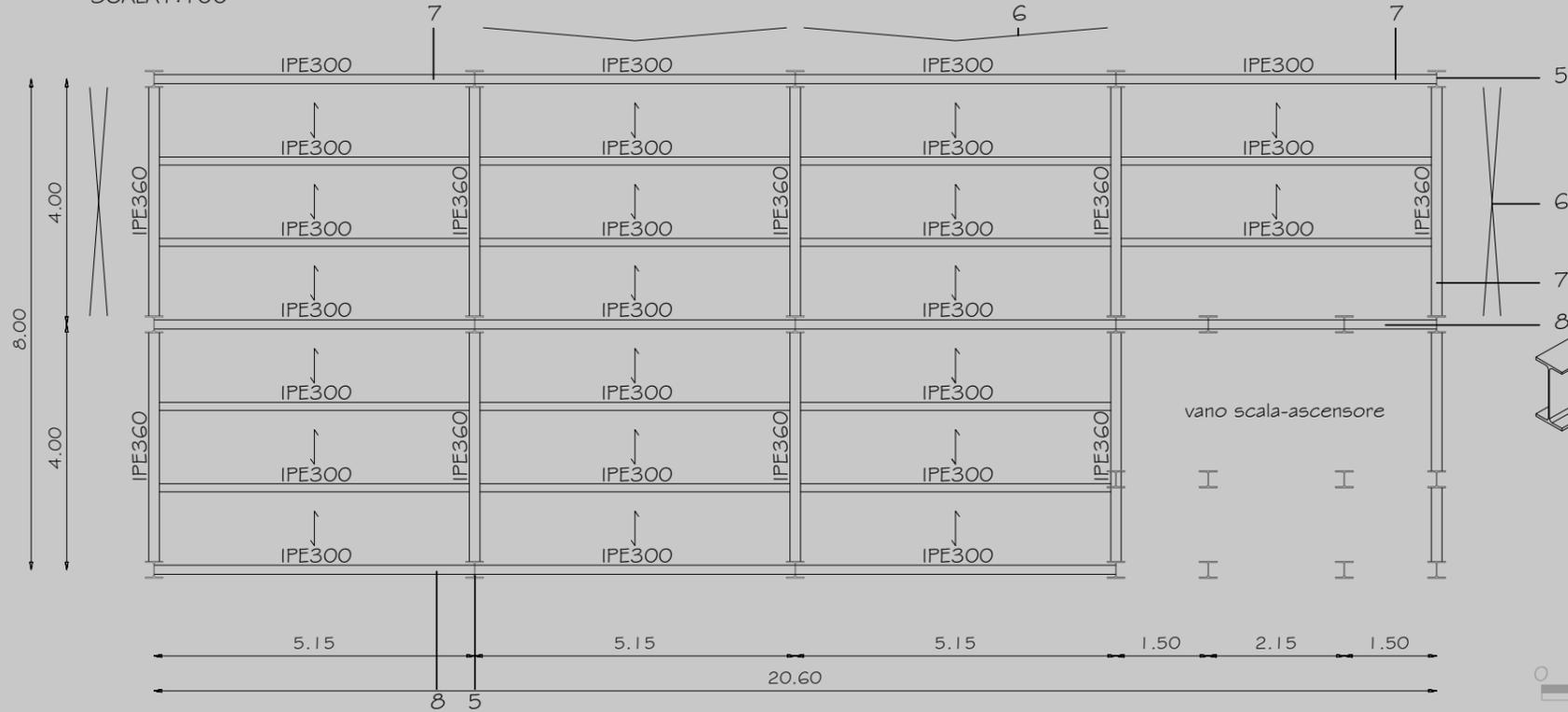
CARPENTERIE

CARPENTERIA PIANO SECONDO q: +6.85m
SCALA 1:100



- LEGENDA
- 1 PLINTO DI FONDAZIONE
 - 2 PIASTRA DI ANCORAGGIO
 - 3 TRAVI IN DI COLLEGAMENTO
 - 4 PIASTRA DI FONDAZIONE
 - 5 PILASTRO HEB 400
 - 6 CONTROVENTI 2UPN 220
 - 7 TRAVE PRINCIPALE IPE 360
 - 8 TRAVE SECONDARIA IPE 300

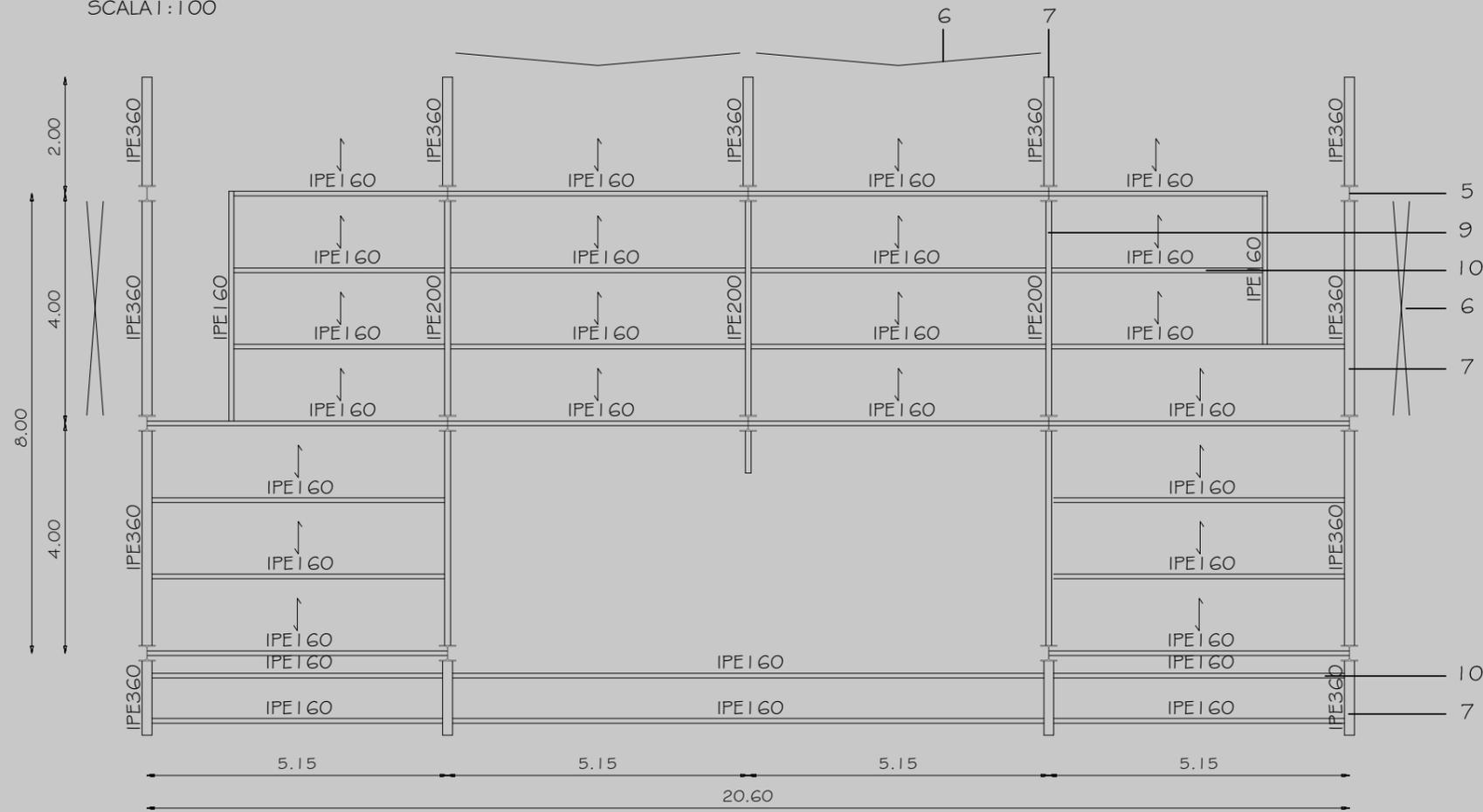
CARPENTERIA PIANO TERZO q: + 9.85m
SCALA 1:100



vista assonometrica nodo trave principale-trave secondaria-colonna



CARPENTERIA PIANO QUARTO-PALCOSCENICO q: +13.65m
 SCALA 1:100

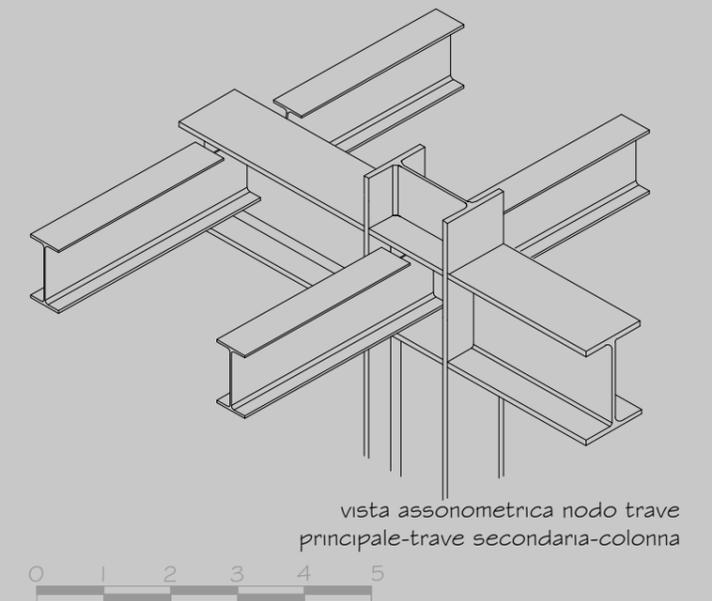


CARPENTERIE

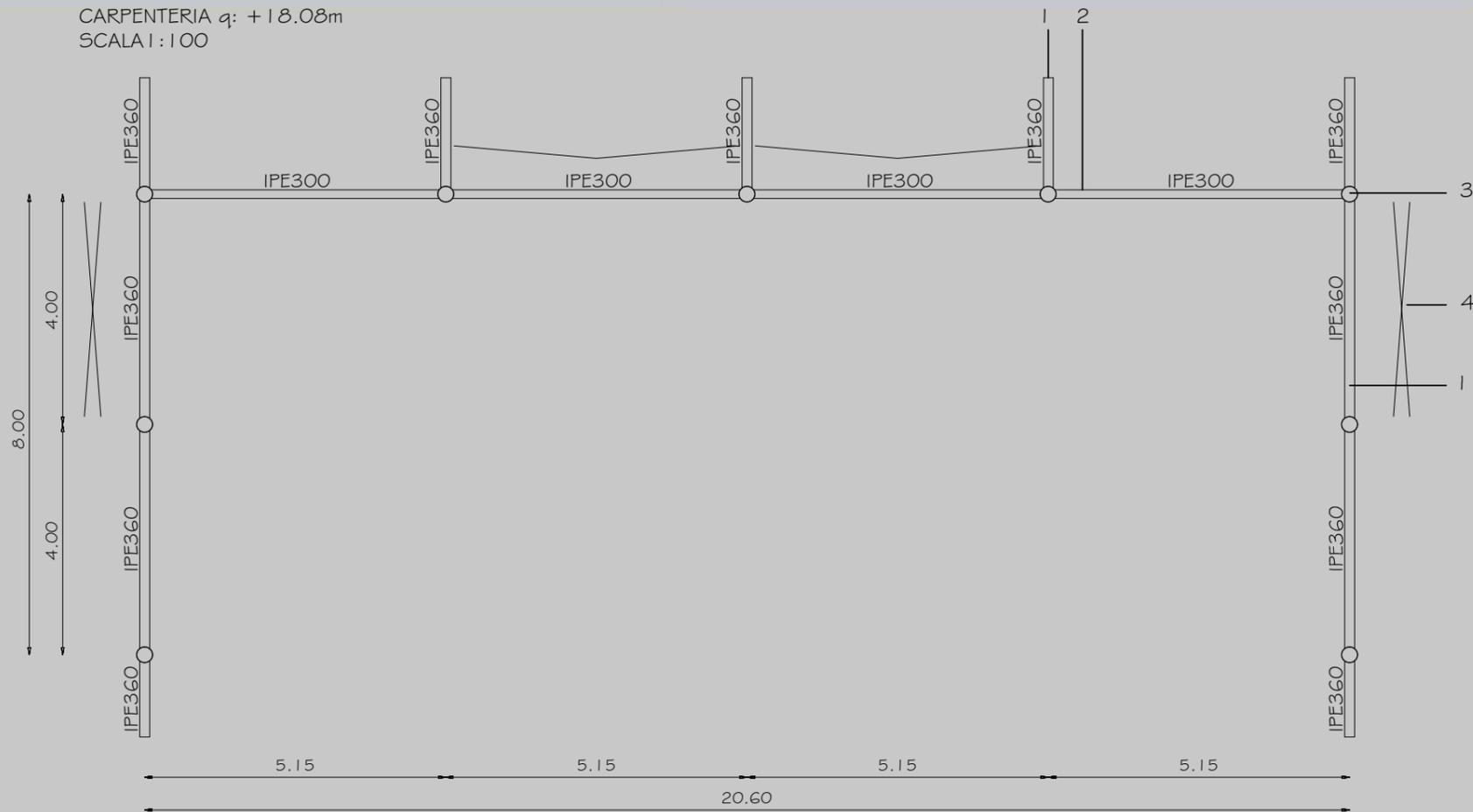
- LEGENDA
- 1 PLINTO DI FONDAZIONE
 - 2 PIASTRA DI ANCORAGGIO
 - 3 TRAVI IN DI COLLEGAMENTO
 - 4 PIASTRA DI FONDAZIONE
 - 5 PILASTRO HEB 400
 - 6 CONTROVENTI 2UPN 220
 - 7 TRAVE PRINCIPALE IPE 360
 - 8 TRAVE SECONDARIA IPE 300
 - 9 TRAVE PRINCIPALE IPE 200
 - 10 TRAVE SECONDARIA IPE 160

CARATTERISTICHE PROFILI METALLICI

| HEB 400 | IPE 360 | IPE 300 | IPE 200 | IPE 160 |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| h: 400 mm b: 300 mm a: 13.5 mm e: 24 mm r: 27 mm | h: 360 mm b: 170 mm a: 8 mm e: 12.7 mm r: 18 mm | h: 300 mm b: 150 mm a: 7.1 mm e: 10.7 mm r: 15 mm | h: 200 mm b: 100 mm a: 5.6 mm e: 8.5 mm r: 12 mm | h: 160 mm b: 82 mm a: 5.0 mm e: 7.4 mm r: 9 mm |
| MOMENTI DI INERZIA Jx: 57680 cm ⁴ Jy: 10820 cm ⁴ | MOMENTI DI INERZIA Jx: 16270 cm ⁴ Jy: 1.043 cm ⁴ | MOMENTI DI INERZIA Jx: 8356 cm ⁴ Jy: 603.8 cm ⁴ | MOMENTI DI INERZIA Jx: 1943 cm ⁴ Jy: 142.4 cm ⁴ | MOMENTI DI INERZIA Jx: 869.3 cm ⁴ Jy: 68.31 cm ⁴ |
| MODULI DI RESISTENZA Wx: 2884 cm ³ Wy: 721.30 cm ³ | MODULI DI RESISTENZA Wx: 903.6 cm ³ Wy: 122.8 cm ³ | MODULI DI RESISTENZA Wx: 557.1 cm ³ Wy: 80.50 cm ³ | MODULI DI RESISTENZA Wx: 194.3 cm ³ Wy: 28.47 cm ³ | MODULI DI RESISTENZA Wx: 108.7 cm ³ Wy: 16.66 cm ³ |



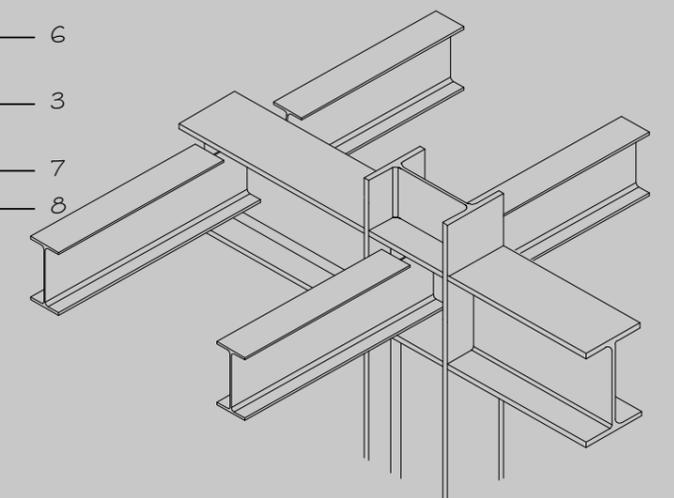
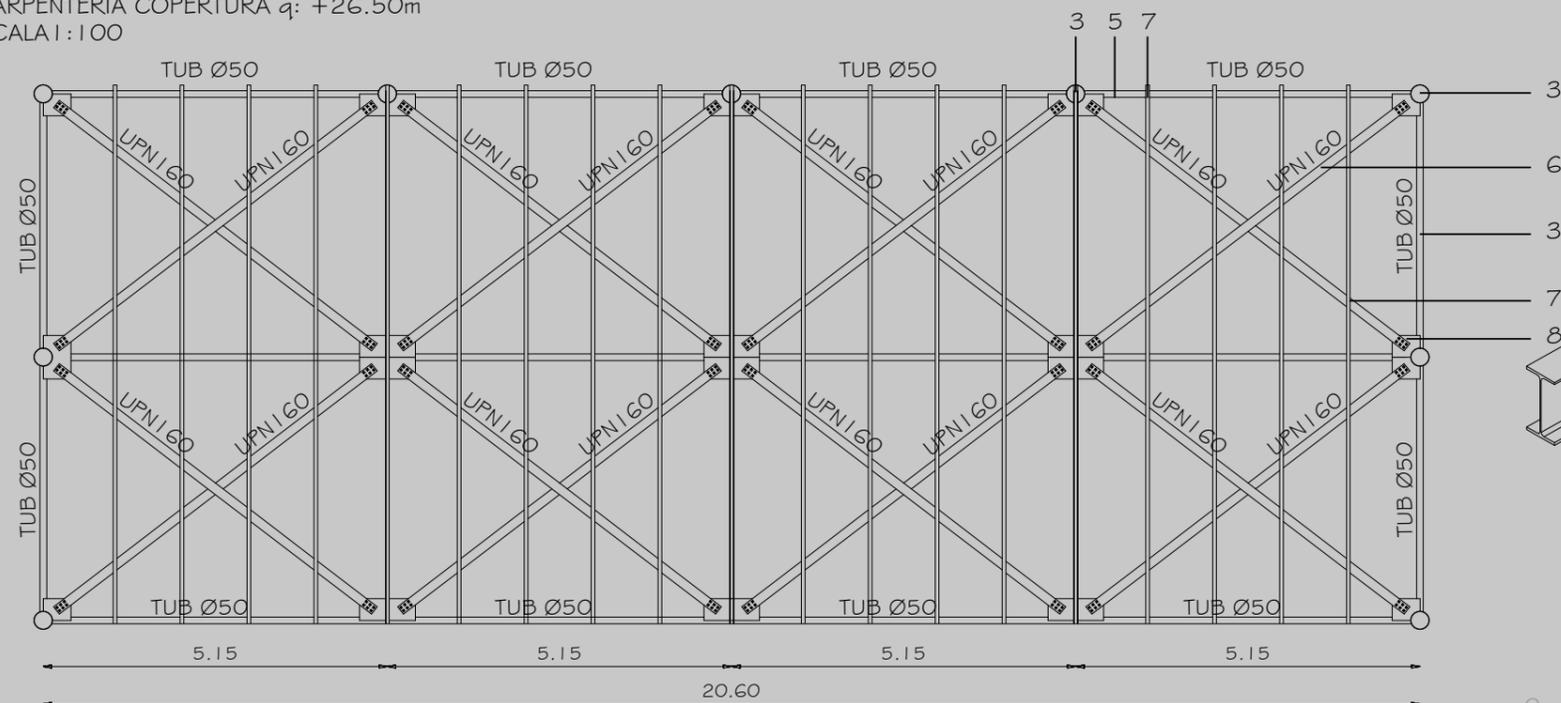
CARPENTERIA q: +18.08m
SCALA 1:100



CARPENTERIE

- | LEGENDA | |
|---------|------------------------------|
| 1 | TRAVE PRINCIPALE IPE 360 |
| 2 | TRAVE SECONDARIA IPE 300 |
| 3 | PILASTRO TUB Ø400 |
| 4 | CONTROVENTI 2UPN 220 |
| 5 | CORRENTE SUPERIORE TUB Ø50 |
| 6 | CONTROVENTI DI FALDA UPN 160 |
| 7 | TRAVI IPE 100 |
| 8 | PIASTRA DI COLLEGAMENTO |
| 9 | BULLONI |

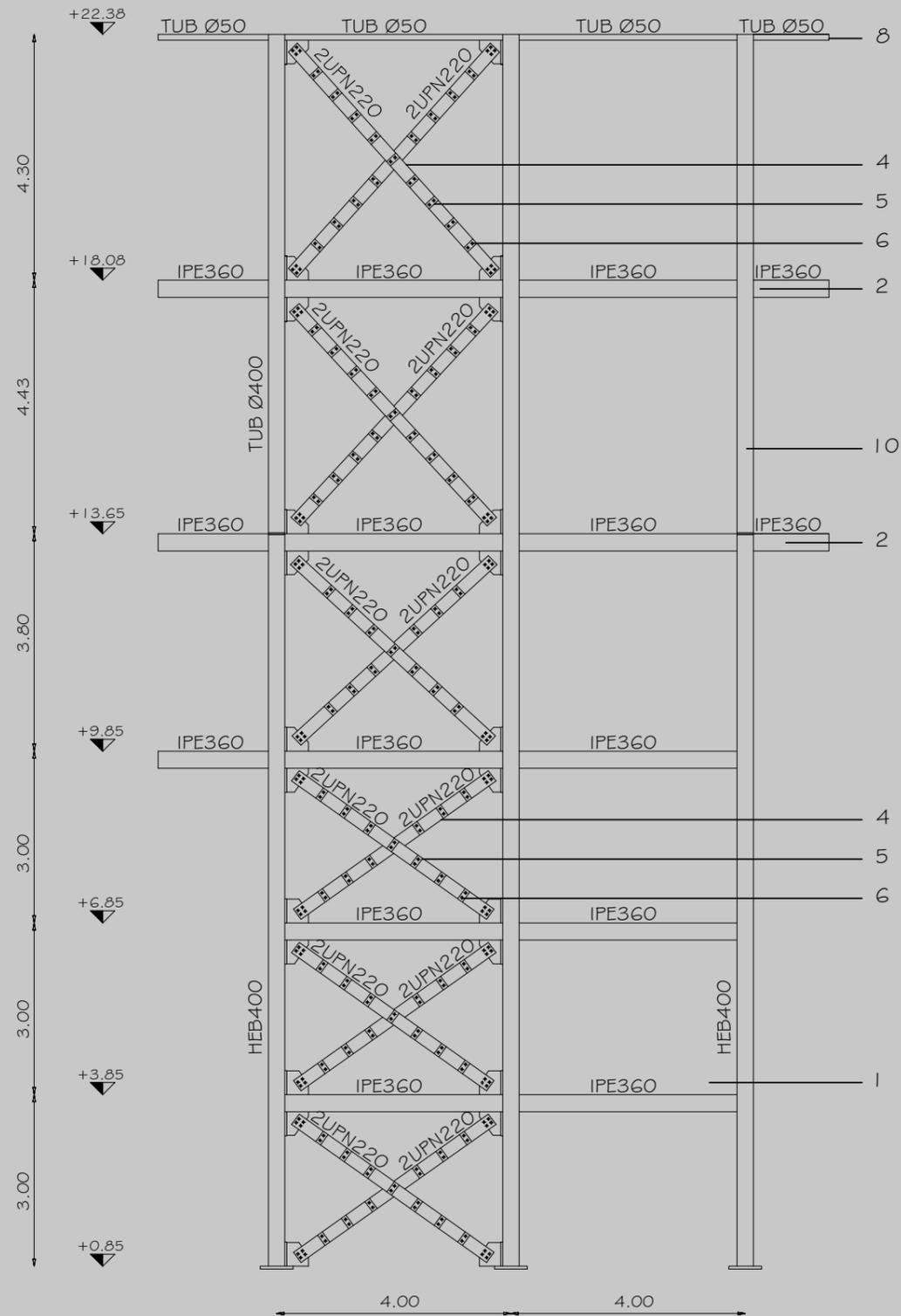
CARPENTERIA COPERTURA q: +26.50m
SCALA 1:100



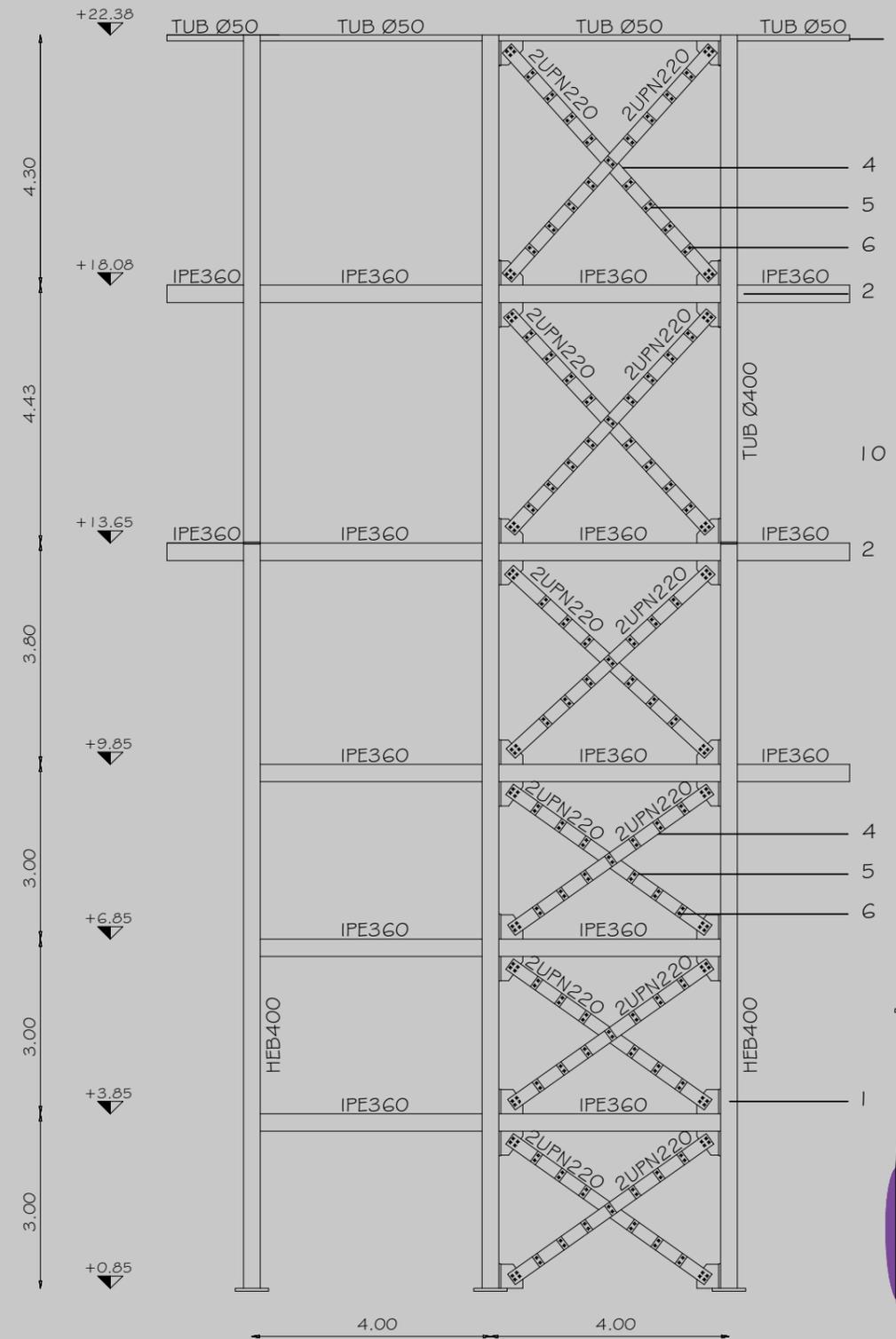
vista assometrica nodo trave principale-trave secondaria-colonna



PROSPETTO OVEST_DIREZIONE Y
SCALA 1:100

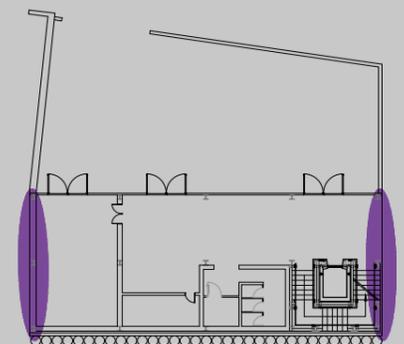


PROSPETTO EST_DIREZIONE Y
SCALA 1:100

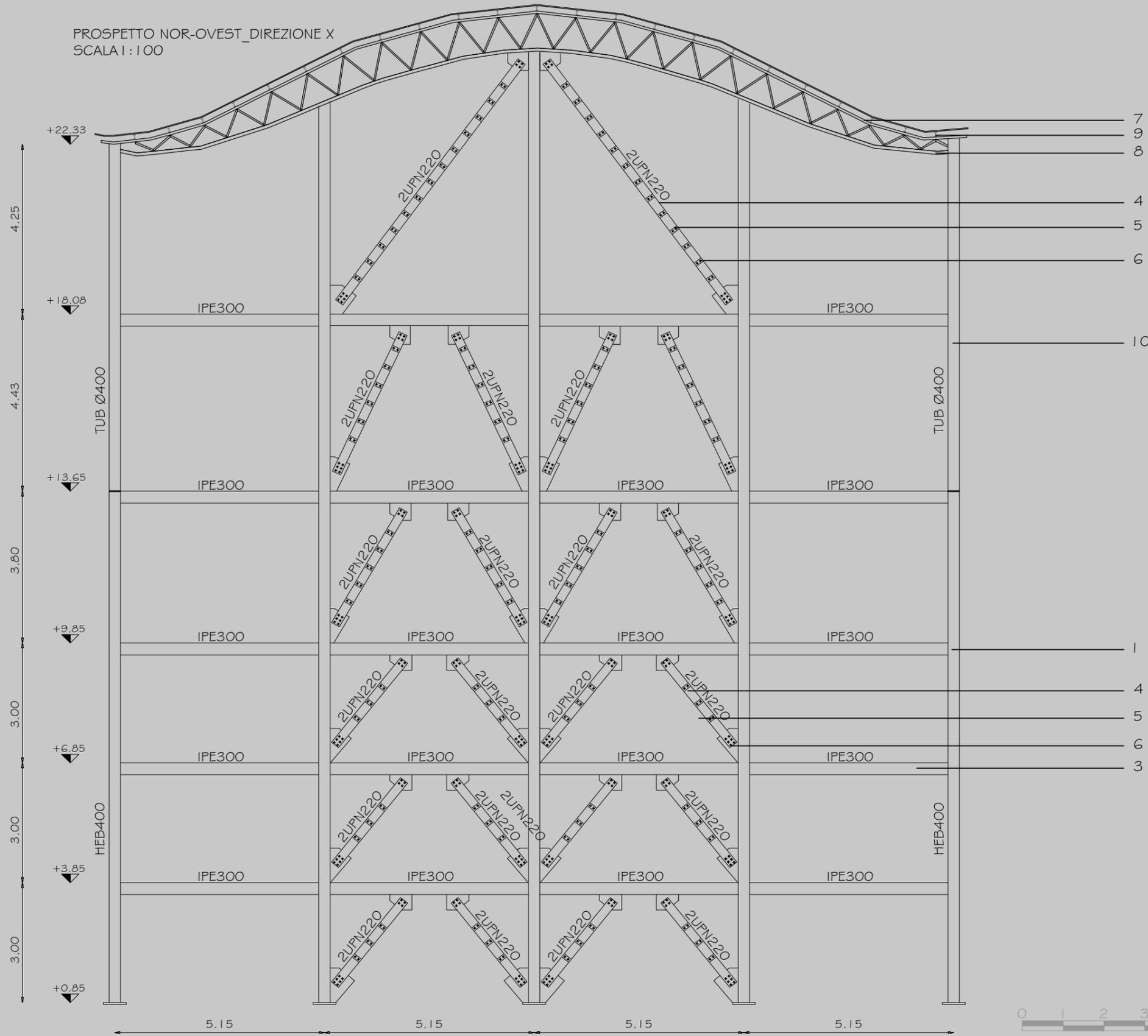


CARPENTERIE

- LEGENDA
- 1 PILASTRO HEB 400
 - 2 TRAVE PRINCIPALE IPE 360
 - 3 TRAVE SECONDARIA IPE 300
 - 4 CONTROVENTI 2UPN 220
 - 5 ABBOTTONATURA
 - 6 BULLONI
 - 7 CORRENTE SUPERIORE TUB Ø50
 - 8 CORRENTE INFERIORE TUB Ø80
 - 9 TRAVE IPE 100
 - 10 PILASTRO TUB Ø400



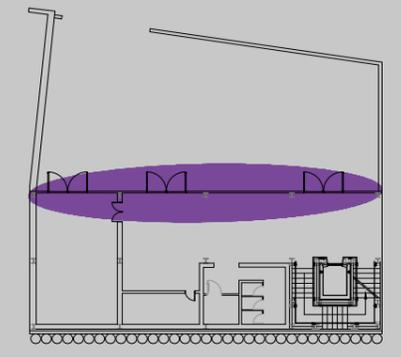
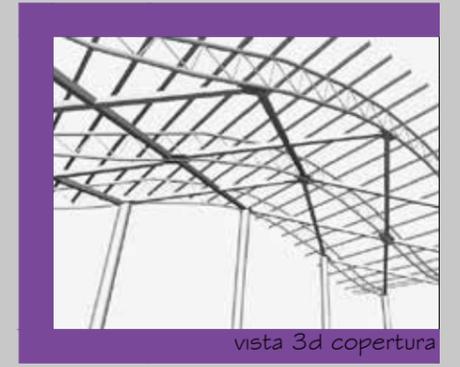
PROSPETTO NOR-OVEST_DIREZIONE X
 SCALA 1:100



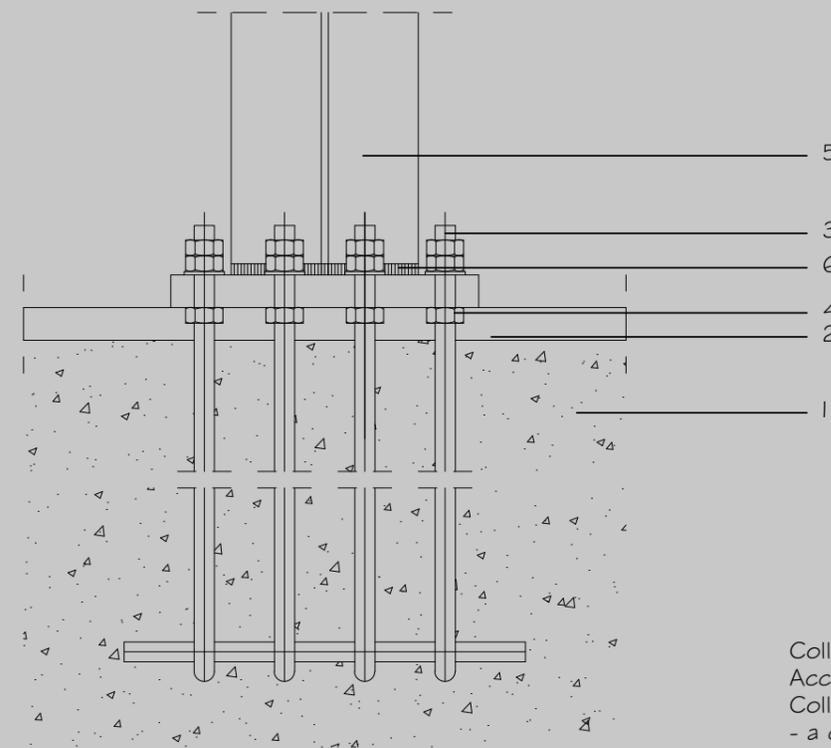
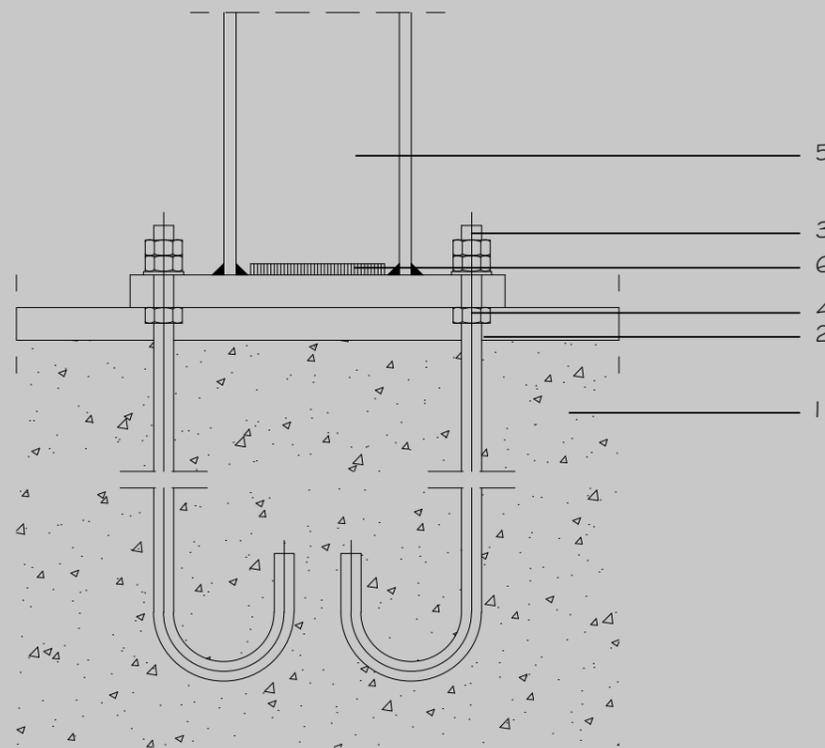
CARPENTERIE

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | PILASTRO HEB 400 |
| 2 | TRAVE PRINCIPALE IPE 360 |
| 3 | TRAVE SECONDARIA IPE 300 |
| 4 | CONTROVENTI 2UPN 220 |
| 5 | ABBOTTONATURA |
| 6 | BULLONI |
| 7 | CORRENTE SUPERIORE TUB Ø50 |
| 8 | CORRENTE INFERIORE TUB Ø80 |
| 9 | TRAVE IPE 100 |
| 10 | PILASTRO TUB Ø400 |

LEGENDA



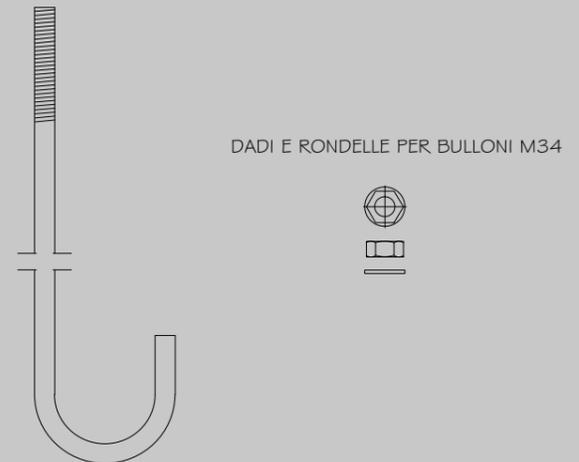
PARTICOLARE ATTACCO ALLA FONDAZIONE
SCALA 1:10



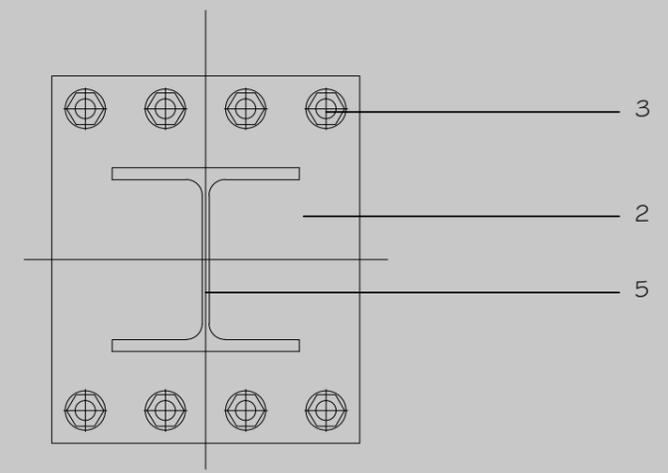
CARPENTERIE

- 1 PLINTO DI FONDAZIONE
- 2 PIASTRA DI ANCORAGGIO
- 3 TIRAFONDI DI ANCORAGGIO Ø 34
- 4 DADI DI REGISTRO
- 5 PILASTRO HEB 400
- 6 SALDATURE

PARTICOLARE TIRAFONDI DI ANCORAGGIO Ø 34
SCALA 1:10

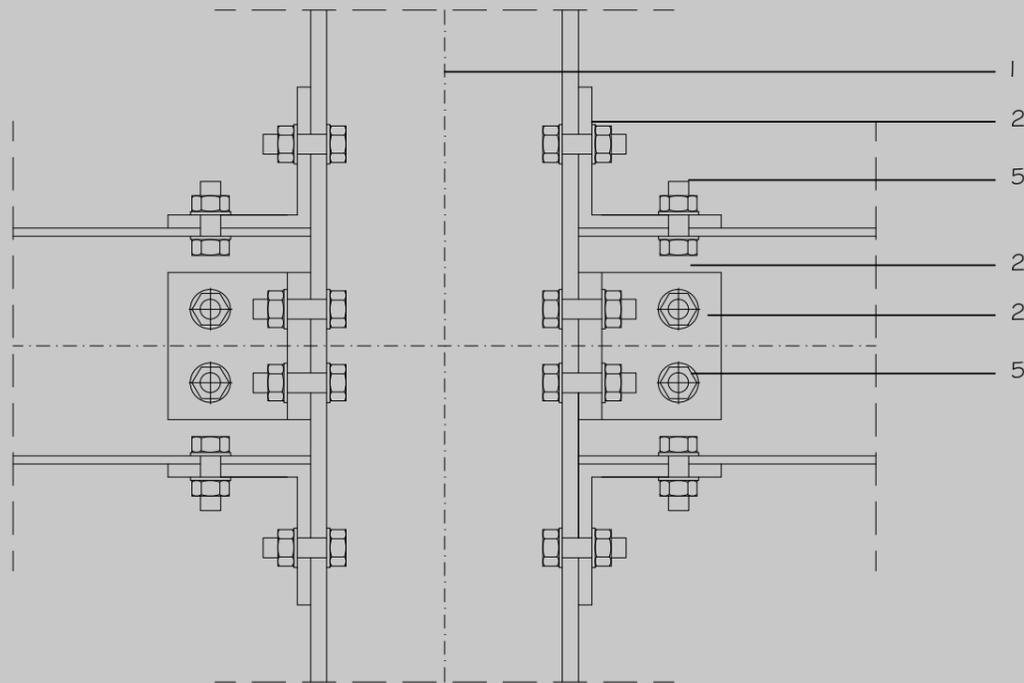


PARTICOLARE PIASTRA DI ANCORAGGIO
50 x 600 x 700
SCALA 1:10

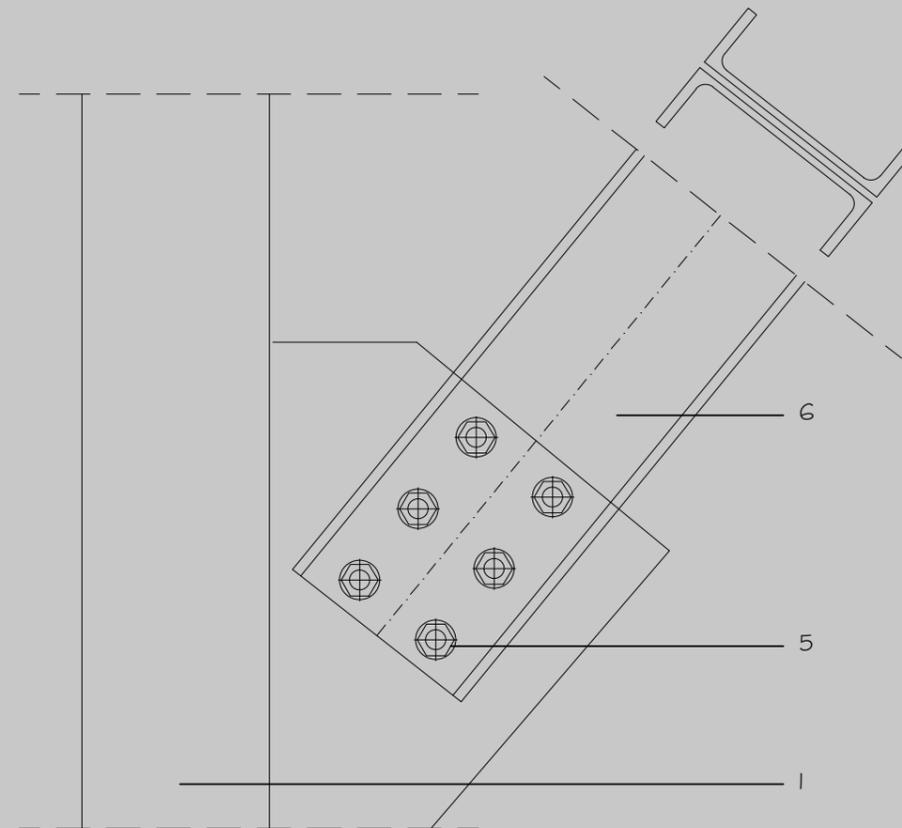


Collegamento Colonna-Fondazione:
Acciaio di carpenteria tipo Fe 430
Collegamenti in esecuzione saldata:
- a completa penetrazione.
Collegamenti bullonati:
- tirafondi in barre tonde di acciaio.
Plinto di fondazione:
- calcestruzzo classe Rck 250

PARTICOLARE NODO TRAVE COLONNA (continua)_INCASTRO
SCALA 1:10



PARTICOLARE COLLEGAMENTO DIAGONALE DIREZIONE X
SCALA 1:10

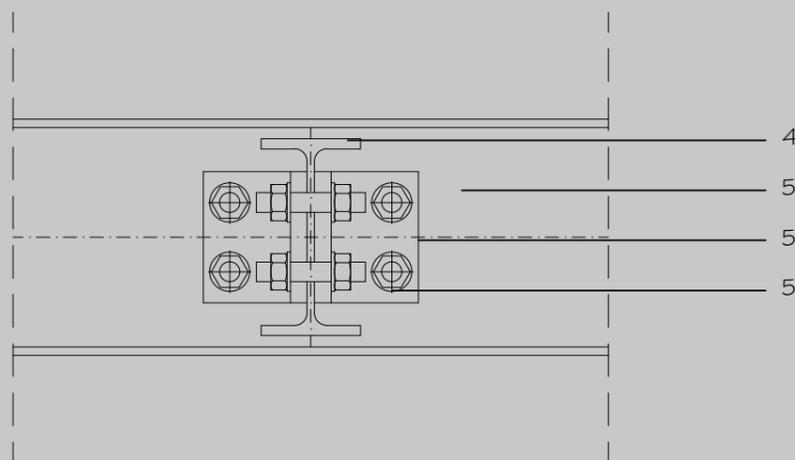


CARPENTERIE

- 1 PILASTRO HEB 400
- 2 PIASTRA IN ACCIAIO
- 3 TRAVE PRINCIPALE IPE 360
- 4 TRAVE SECONDARIA IPE 300
- 5 BULLONI
- 6 CONTROVENTI UPN 220

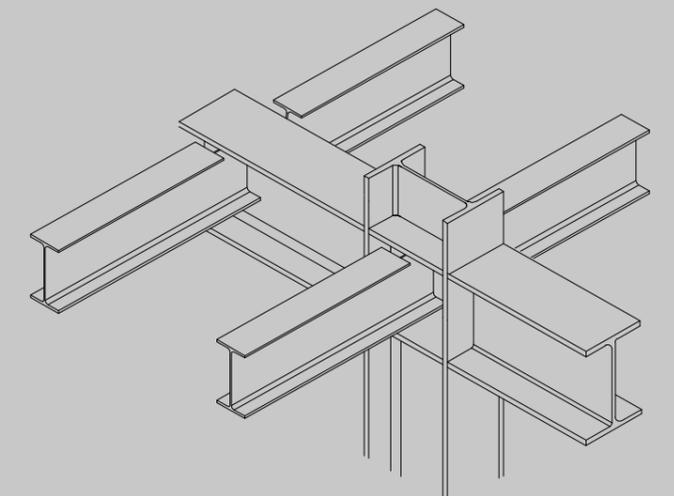
LEGENDA

PARTICOLARE NODO TRAVE PRINCIPALE (continua) TRAVE SECONDARIA_CERNIERA
SCALA 1:10



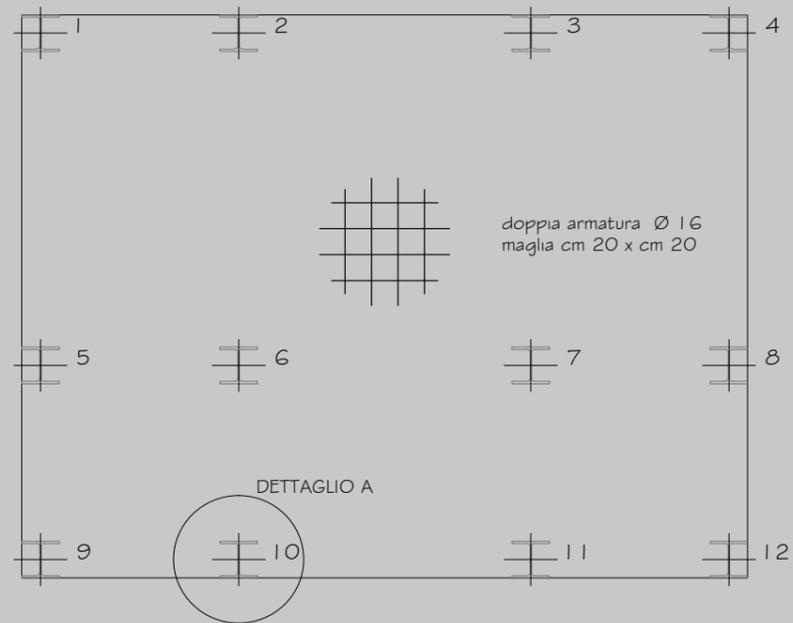
CARATTERISTICHE PROFILO METALLICO

| | |
|--|---|
| UPN 220 |  |
| h: 220 mm b: 80 mm a: 9 mm e: 12.5 mm r: 12.5 mm | |
| MOMENTI DI INERZIA $J_x: 2691 \text{ cm}^4$ $J_y: 196 \text{ cm}^4$ | |
| MODULI DI RESISTENZA $W_x: 245 \text{ cm}^3$ $W_y: 33.50 \text{ cm}^3$ | |

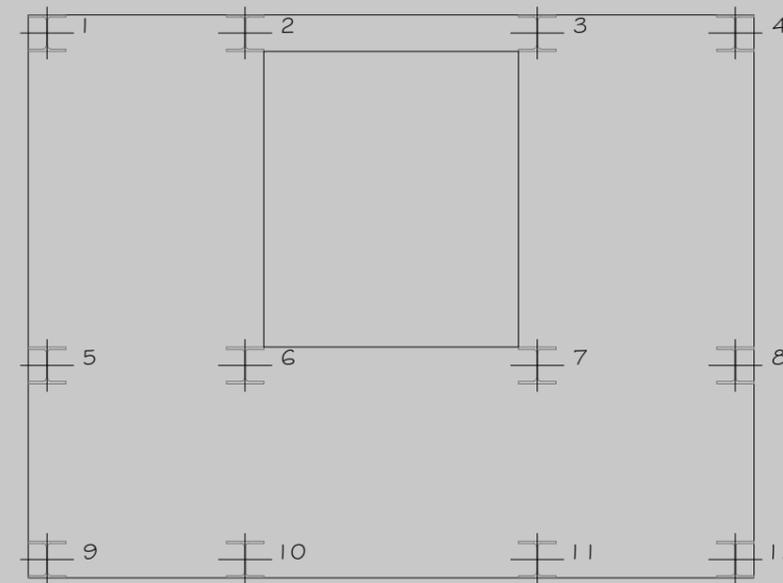


vista assonometrica nodo trave principale-trave secondaria-colonna

PIANTA PILASTRI VANO SCALA_QUOTA +0.85
SCALA 1:50

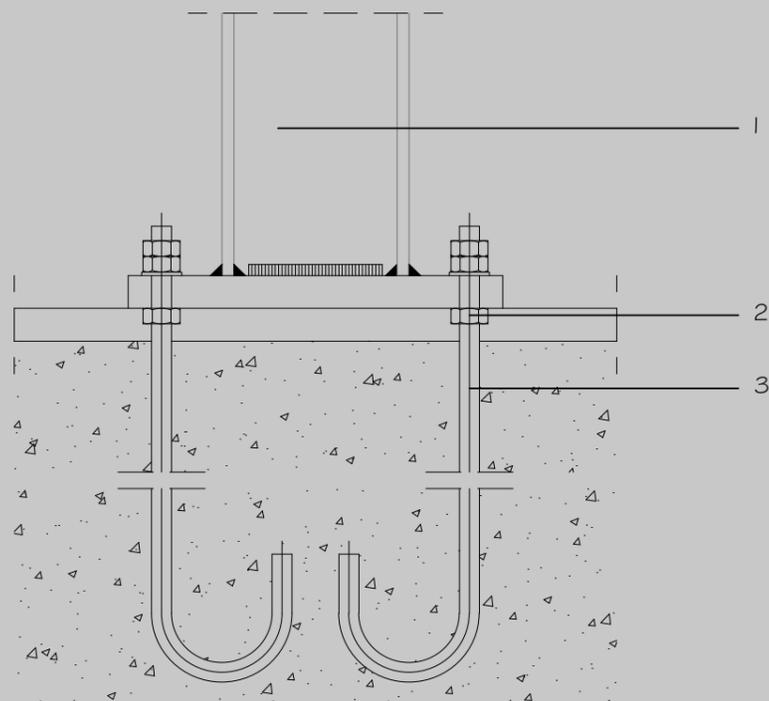


PIANTA PILASTRI VANO SCALA_QUOTA +3.85
SCALA 1:50

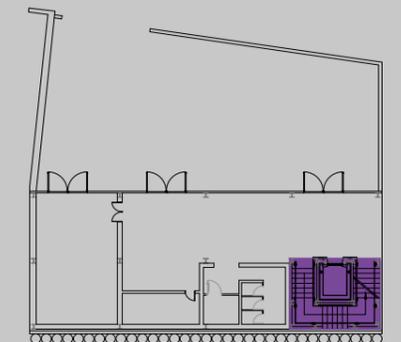
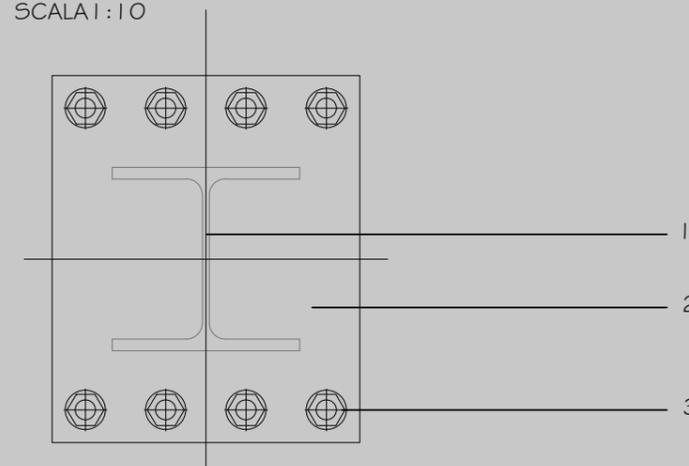


- LEGENDA
- 1 PROFILO HEB 400
 - 2 PIASTRA IN ACCIAIO
 - 3 TIRAFONDI DI ANCORAGGIO Ø 34

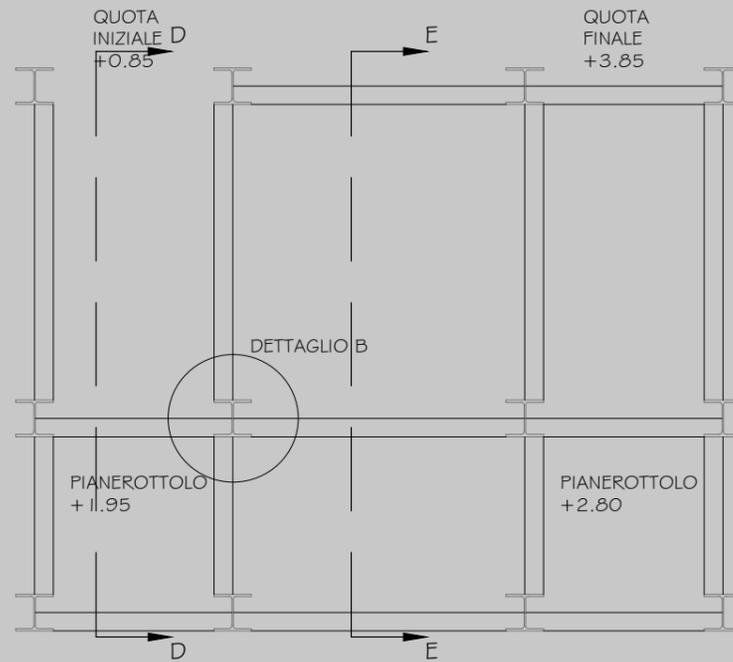
SEZIONE VERTICALE DETTAGLIO A
SCALA 1:10



PIANTA DETTAGLIO A
SCALA 1:10



PIANTA TRAVI_PROFILO C 200
SCALA 1:50

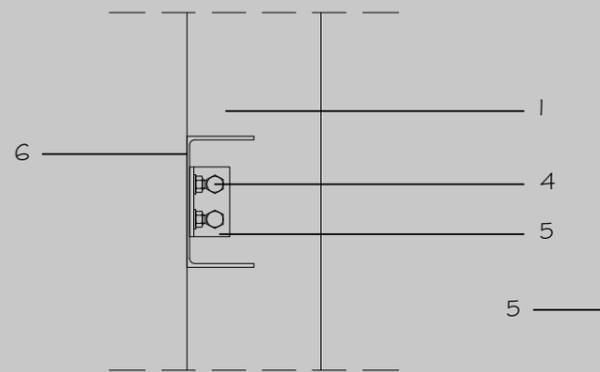


PARTICOLARE PIANTA GRADINI
SCALA 1:10

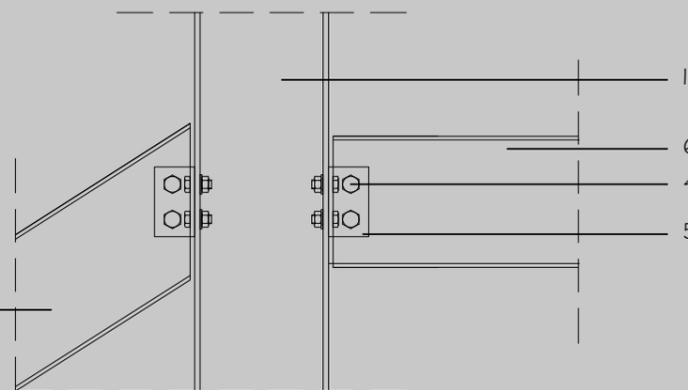


- LEGENDA
- 1 PROFILO HEB 400
 - 2 PIASTRA IN ACCIAIO
 - 3 TIRAFONDI DI ANCORAGGIO Ø 34
 - 4 BULLONI
 - 5 PROFILO L 50
 - 6 PROFILO C 200
 - 7 PEDATA IN VETRO 3cm
 - 8 PROFILO L 40

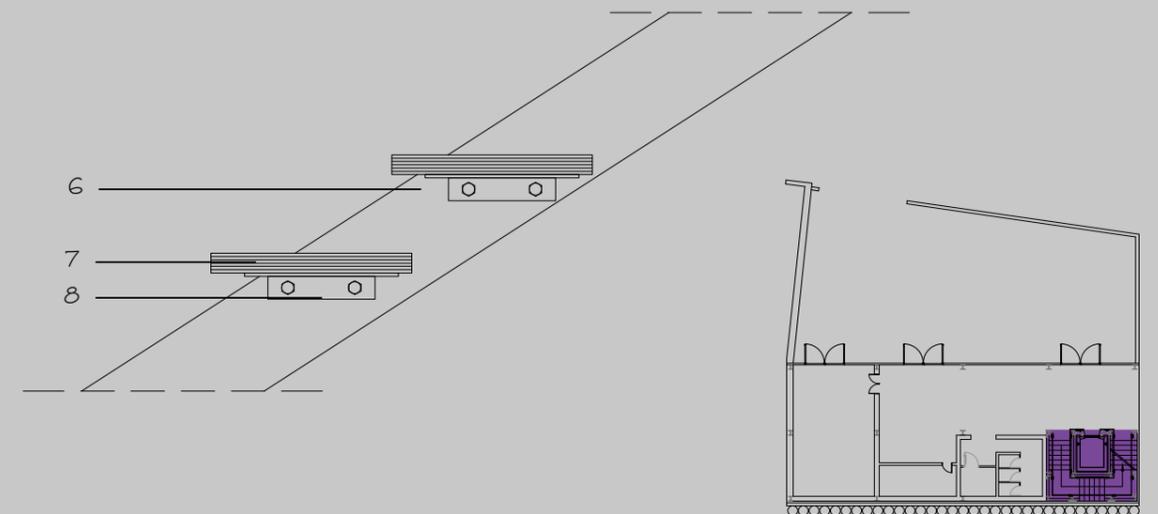
SEZIONE VERTICALE DETTAGLIO B
SCALA 1:10

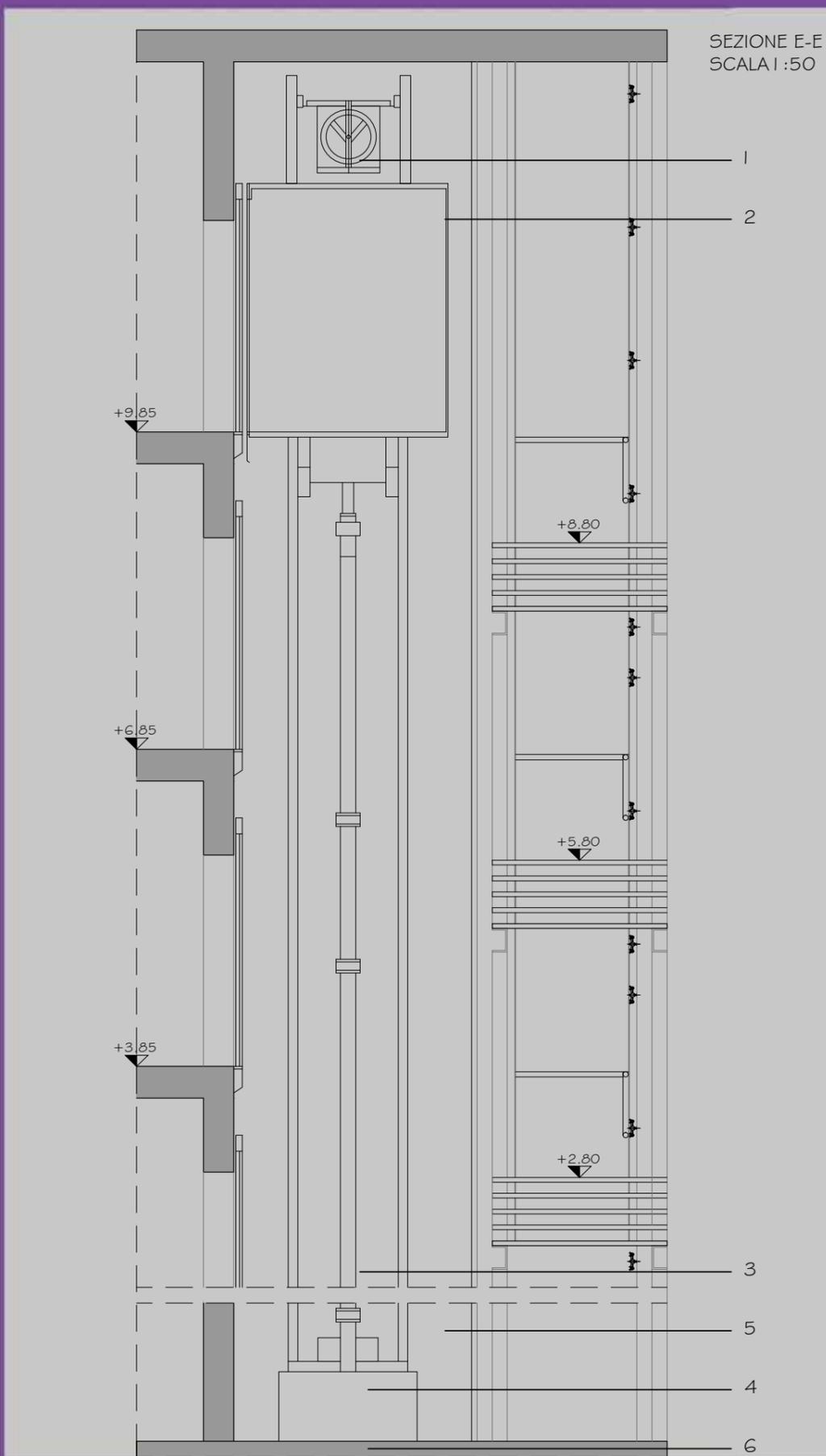


PROSPETTO DETTAGLIO B
SCALA 1:10



PROSPETTO SEZIONE GRADINI
SCALA 1:10





SCHEDA ASCENSORE OLEODINAMICO:

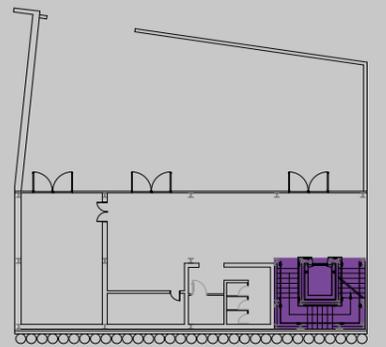
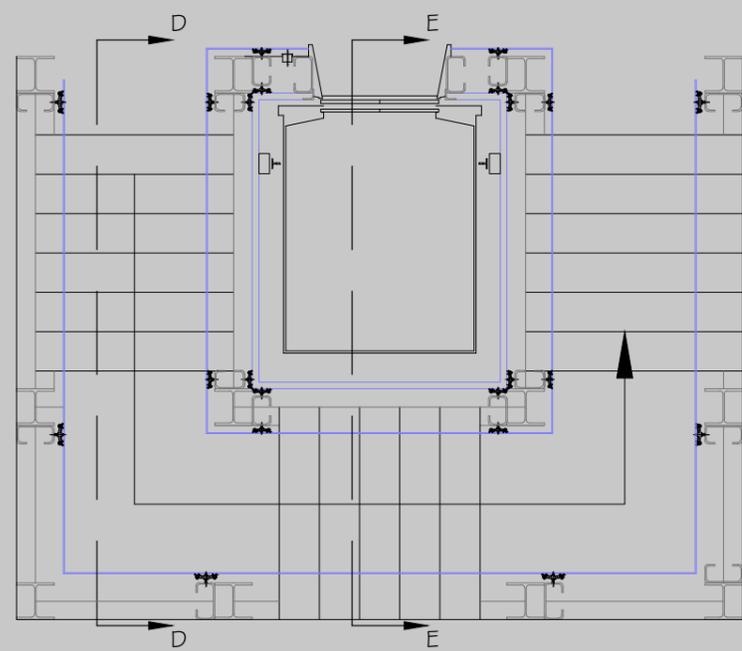
PORTATA 1000kg
 CAPIENZA 10 persone
 1 ACCESSO
 CABINA PASSEGGERI 1.40m x 1.80m
 ALTEZZA INTERNO CABINA 2.30m
 ALTEZZA PORTA 2.00m
 VELOCITA' 0.6m/s
 FOSSA 2.00m (min 1.20m)

PARETI PANORAMICHE in vetro stratificato
 PAVIMENTO FISSO in gomma liscia
 DISPOSITIVO DI RITORNO AUTOMATICO al piano in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica
 AZIONAMENTO pistone composto da cilindro metallico e stelo filante in acciaio, poggiante su un pilastro in acciaio e installato sulla trave posizionata sul fondo della fossa
 CENTRALINA OLEODINAMICA composta da pompa silenziosa, gruppo valvole di precisione e motore di adeguata potenza funzionante in bagno d'olio.
 DISPOSITIVO DI SICUREZZA composto da una valvola di blocco e da un paracadute.

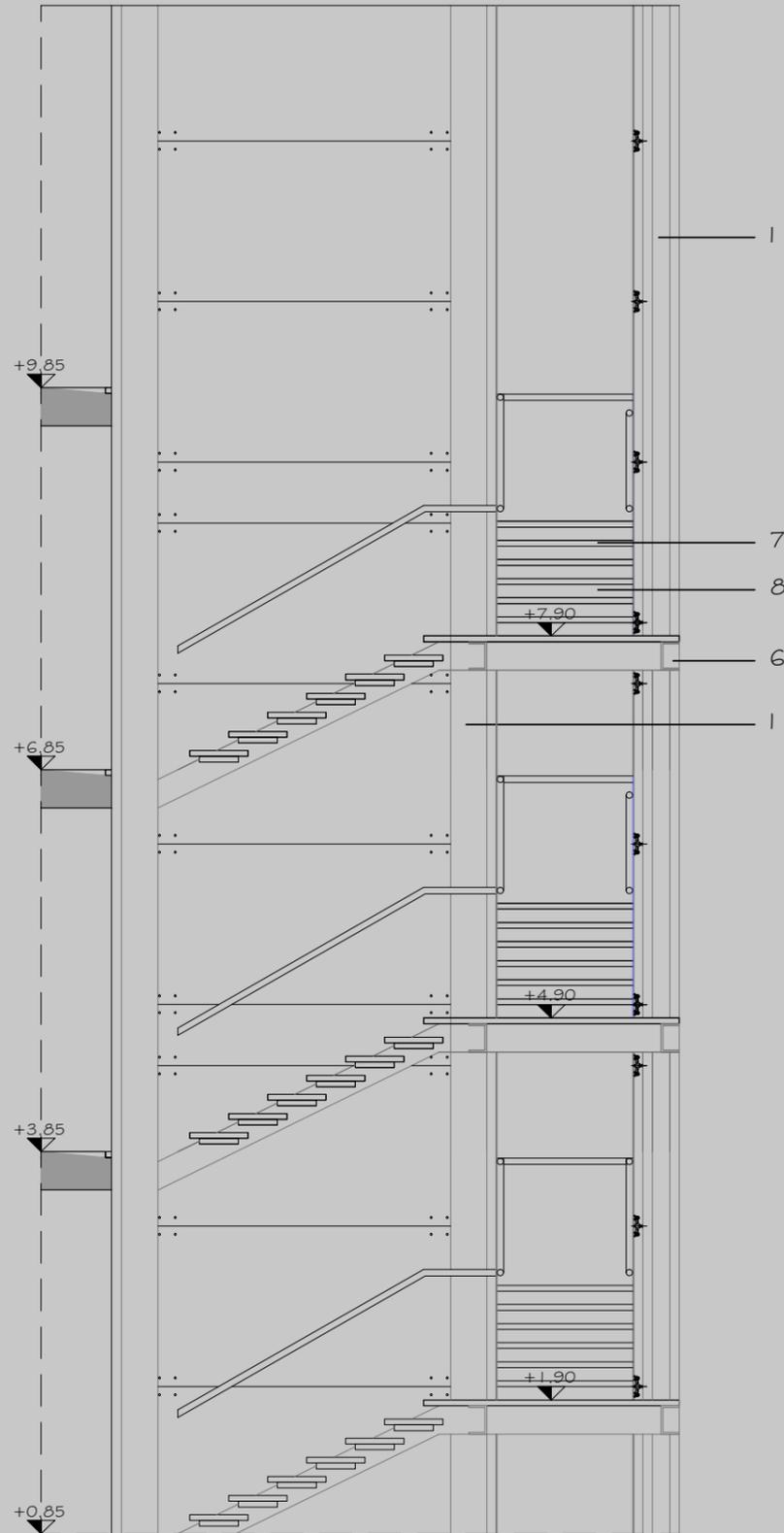
VANO SCALA-ASCENSORE

- LEGENDA
- 1 DISPOSITIVO DI SICUREZZA
 - 2 CABINA PASSEGGERI
 - 3 CILINDRO E PISTONE
 - 4 CENTRALINA IDRAULICA
 - 5 FOSSA
 - 6 TERRAPIENO

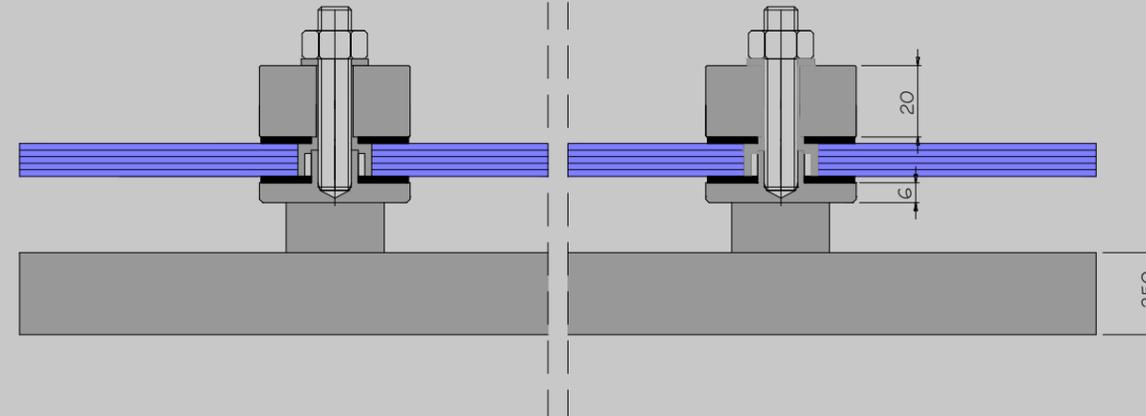
PIANTA VANO SCALA-ASCENSORE
SCALA 1:50



SEZIONE D-D
SCALA 1:50



CORRIMANO IN ACCIAIO INOX
SCALA 1:2

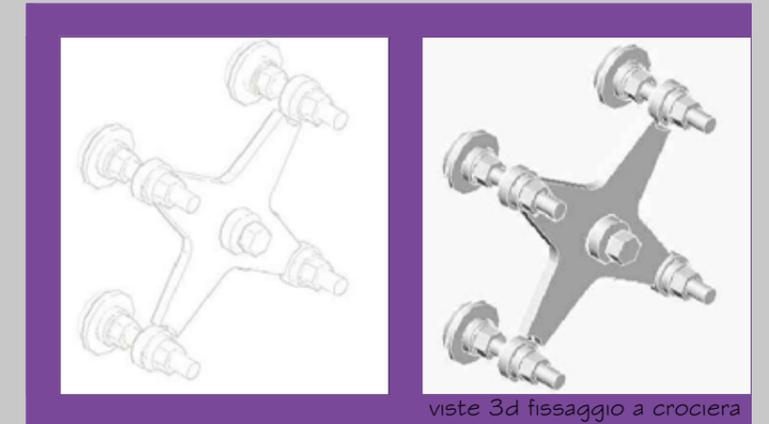
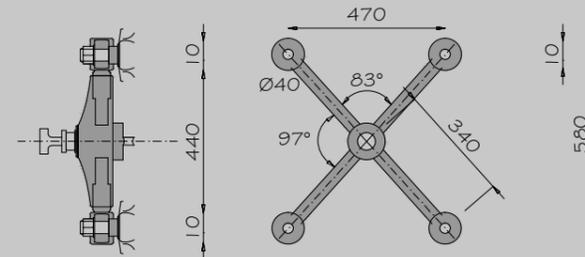


CORRIMANO TUBOLARE Ø 25
PERNO REGOLABILE
SPESSORE VETRO 8-20 mm
FORO VETRO Ø 20

VANO SCALA-ASCENSORE

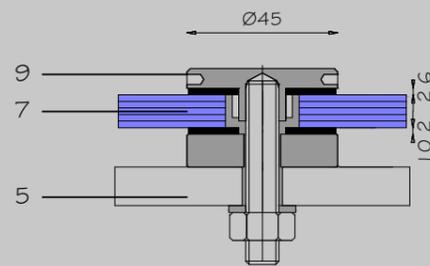
- LEGENDA
- 1 PROFILO HEB 400
 - 2 PIASTRA IN ACCIAIO
 - 3 TIRAFONDI DI ANCORAGGIO Ø 34
 - 4 BULLONI
 - 5 PROFILO L 50
 - 6 PROFILO C 200
 - 7 PEDATA IN VETRO 3cm
 - 8 PROFILO L 40
 - 9 FISSAGGIO IN ACCIAIO INOX

FISSAGGIO A CROCIERA PER FACCIATA IN ACCIAIO INOX
SCALA 1:2

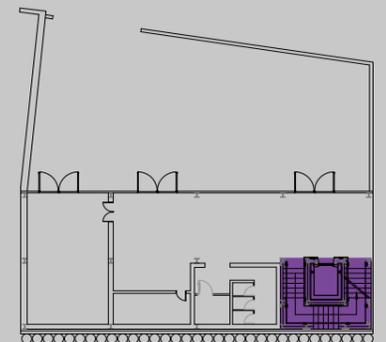


viste 3d fissaggio a crociera

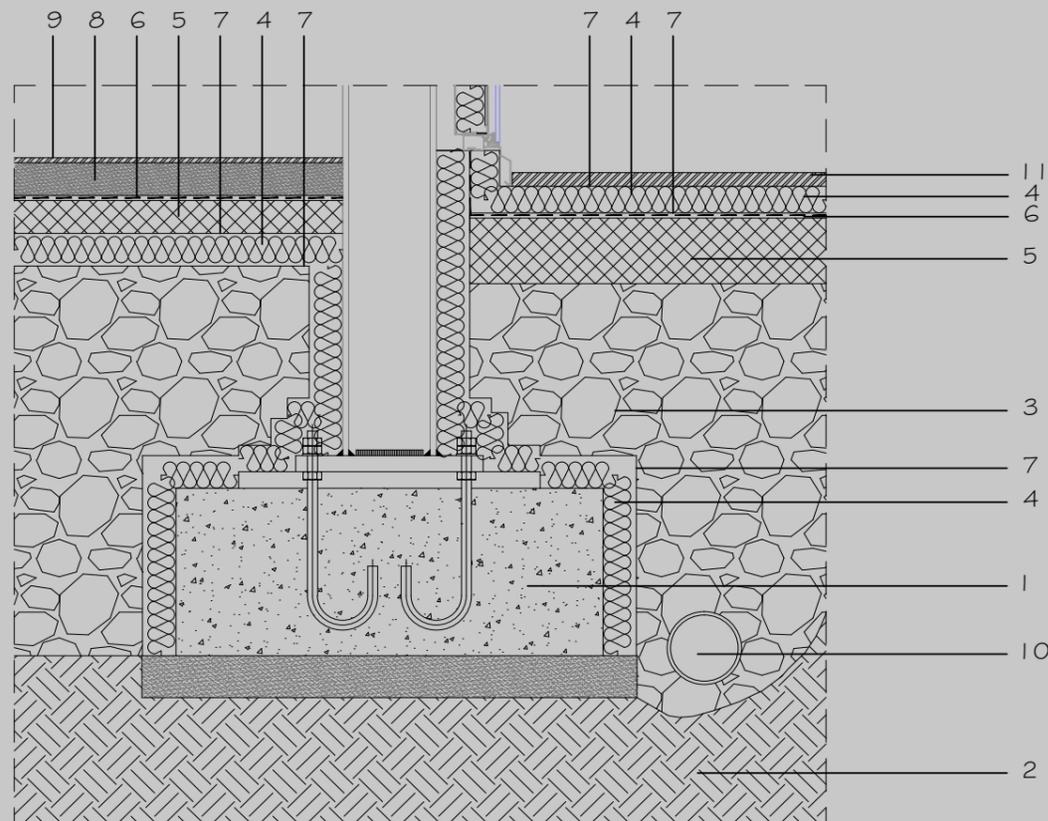
FISSAGGIO ACCIAIO INOX PEDATE
SCALA 1:2



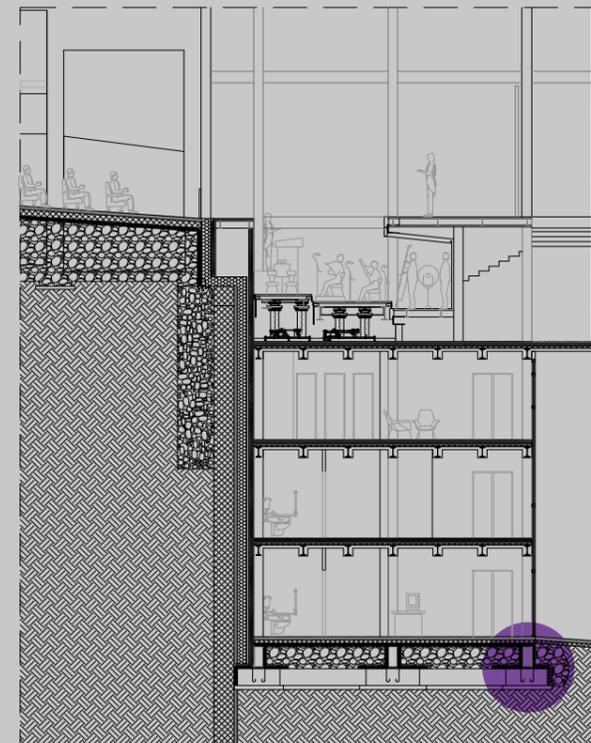
SPESSORE VETRO 8-20 mm
FORO VETRO Ø 20
CARICO AMMISSIBILE 1.5 kN per punto di fissaggio
DOPO LA POSA sistema invisibile per consentire l'effetto ottico di superficie in vetro omogenea



PARTICOLARE FONDAZIONE
SCALA 1:20



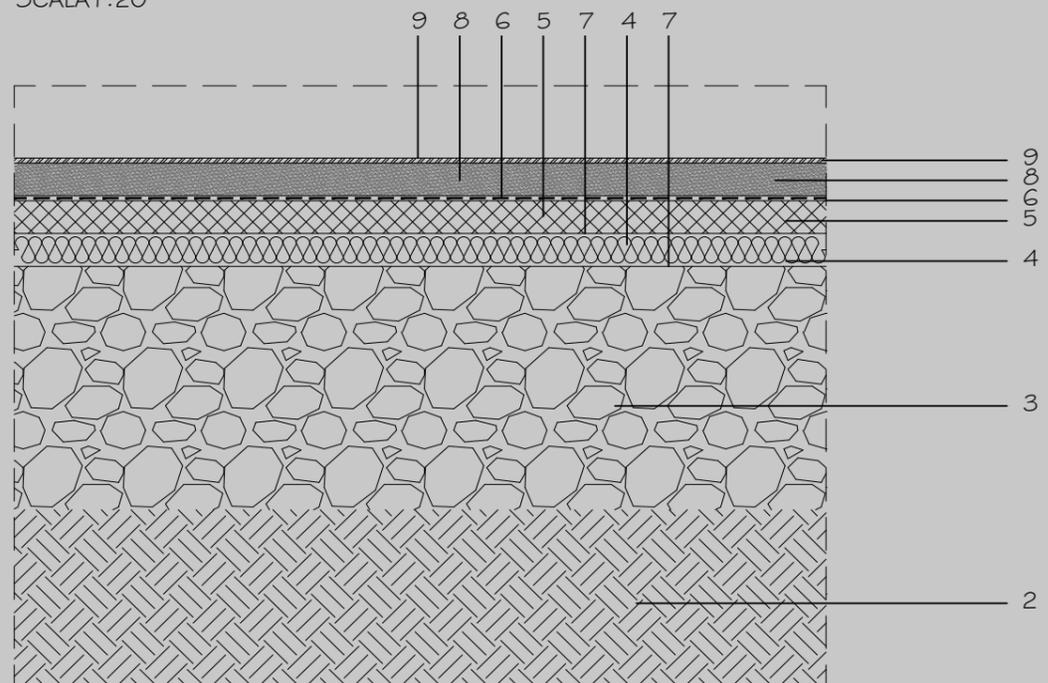
SEZIONE TRASVERSALE
SCALA 1:200



CHIUSURE ORIZZONTALI:
SOLAIO DI PIANO TERRA

- LEGENDA
- 1 PLINTO DI FONDAZIONE
 - 2 TERRENO VEGETALE
 - 3 VESPAIO
 - 4 ISOLANTE 8cm
 - 5 SOLETTA IN c.a.
 - 6 GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
 - 7 TNT
 - 8 MASSETTO 8cm
 - 9 PAVIMENTO 1.5cm
 - 10 TUBO DRENANTE Ø100
 - 11 PAVIMENTAZIONE ESTERNA 4cm

PARTICOLARE SOLAIO DI PIANO TERRA
SCALA 1:20



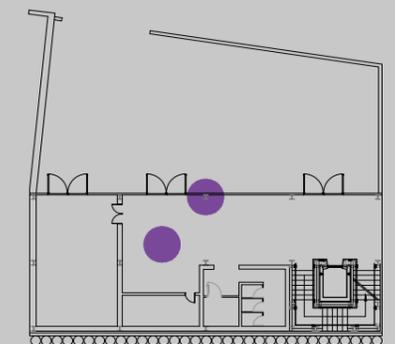
CARATTERISTICHE MATERIALI:

ISOLANTE: pannello monostrato di polistirene espanso estruso. E' un materiale anidrofilo e garantisce buone resistenze ai carichi, perciò indicato per le applicazioni a pavimento e a contatto con il terreno. Contiene un additivo ritardante di fiamma in grado di inibire un accensione accidentale dovuta ad una piccola sorgente, tuttavia se soggetto ad una forte fonte di fuoco brucia rapidamente.

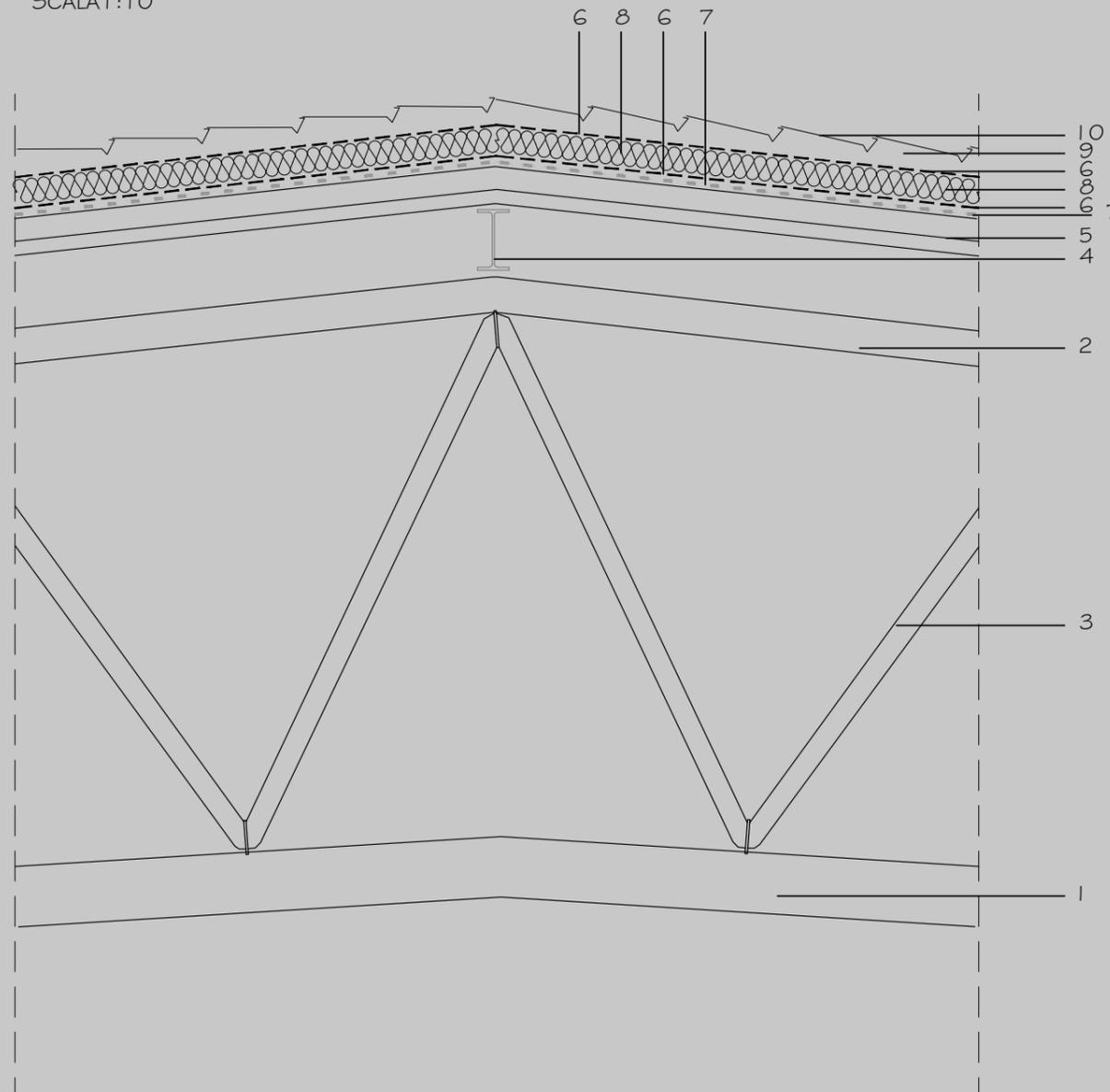
GUAINA IMPERMEABILIZZANTE: guaina elastomerica in PVC flessibile con spessore di 2mm, da accoppiare ad una rete di rinforzo in fibra di vetro o ad un telo di tessuto non tessuto per desolidarizzarla.

PAVIMENTO: parquet in rovere, in elementi modulari di facile montaggio, costituito da maxiplancia di dimensioni 1860x189x15 mm, con alta resistenza e durabilità, grazie all'applicazione di strati di finitura naturale ad essiccazione UV, che permettono di conservare l'aspetto naturale.

Grazie alla sua struttura e composizione è un buon smorzatore acustico sia per rumori da impatto che aerei.



PARTICOLARE TETTO ROVESCIO_SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:10



CARATTERISTICHE MATERIALI

ISOLANTE: pannello monostrato di polistirene espanso estruso. E' un materiale anidrofilo e garantisce buone resistenze ai carichi, perciò indicato per le applicazioni a pavimento e a contatto con il terreno. Contiene un additivo ritardante di fiamma in grado di inibire un'accensione accidentale dovuta ad una piccola sorgente, tuttavia se soggetto ad una forte fonte di fuoco brucia rapidamente.

GUAINA IMPERMEABILIZZANTE: guaina elastomerica in PVC flessibile con spessore di 2mm, da accoppiare ad una rete di rinforzo in fibra di vetro o ad un telo di tessuto non tessuto per desolidarizzarla.

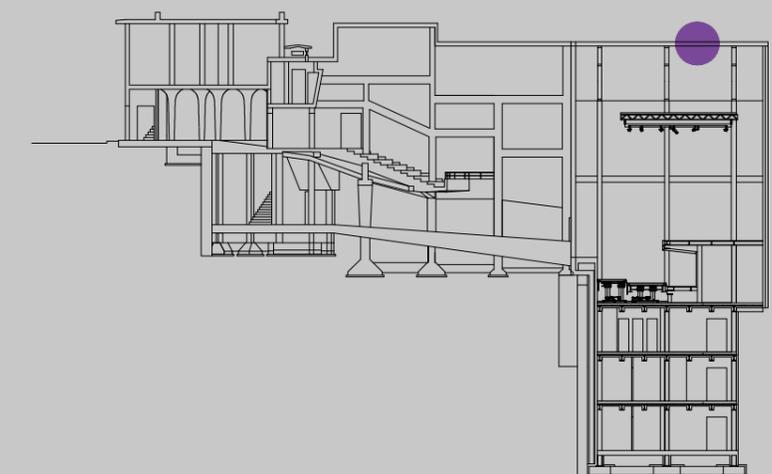
STRATO DI PROTEZIONE: lamiera in acciaio inossidabile con rivestimento di stagno puro su entrambe le facce. Ha un'elevata resistenza alla corrosione, grazie alla formazione spontanea di uno strato di autopassivazione che protegge il metallo sottostante. Ha un comportamento neutro a contatto con altri materiali, anche metalli. Altamente resistente alle variazioni termiche, richiede una minima manutenzione.

CHIUSURE ORIZZONTALI:
TETTO ROVESCIO

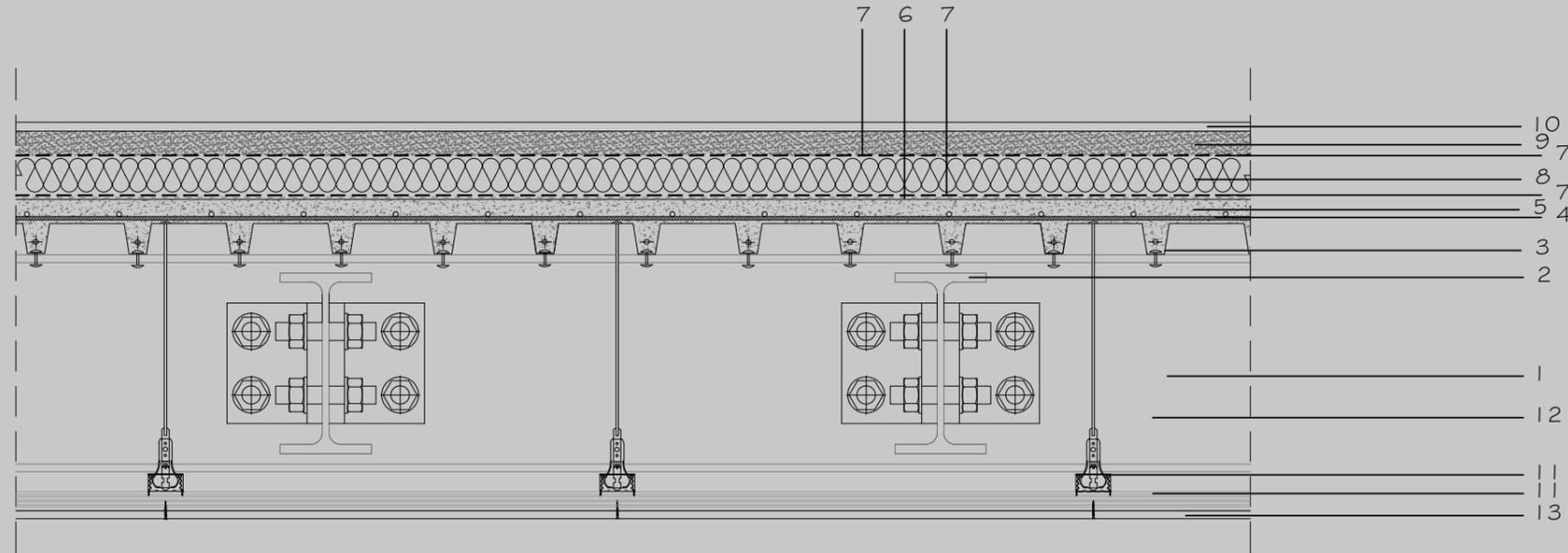


- LEGENDA
- 1 CORRENTE INFERIORE
TUB Ø80
 - 2 CORRENTE SUPERIORE
TUB Ø50
 - 3 ASTE DI PARETE
TUB Ø30
 - 4 TRAVE IPE 100
 - 5 LAMIERA GRECATA
 - 6 TNT
 - 7 GUAINA
IMPERMEABILIZZANTE
 - 8 ISOLANTE 12cm
 - 9 INTERCAPEDINE D'ARIA
 - 10 STRATO DI PROTEZIONE

viste 3d copertura



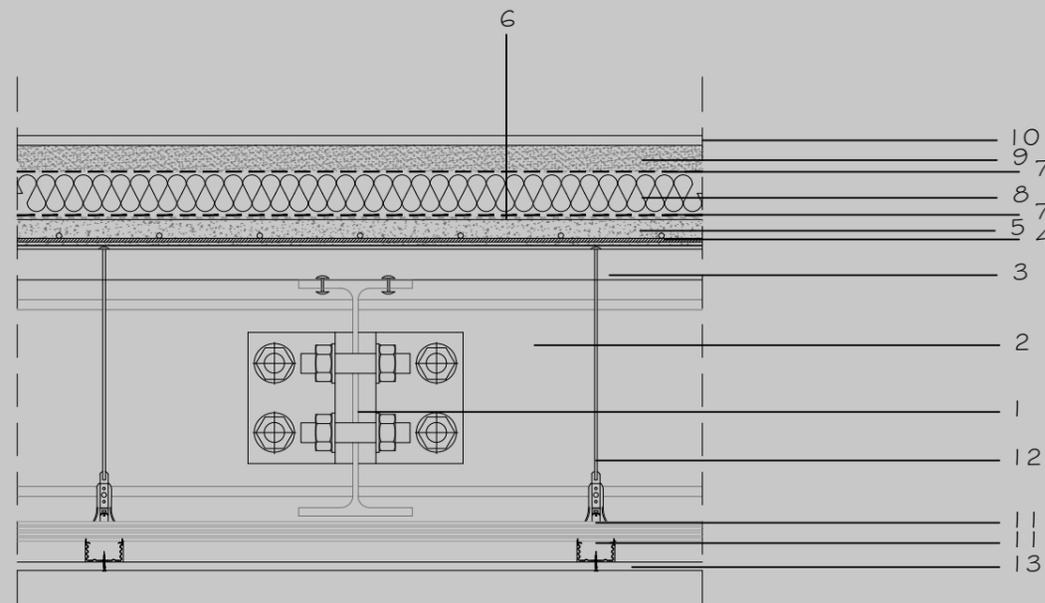
PARTICOLARE SOLAIO DI INTERPIANO_SEZIONE TRASVERSALE
SCALA 1:10



CHIUSURE ORIZZONTALI:
PAVIMENTO GALLEGGIANTE

- | LEGENDA | |
|---------|-------------------------------------|
| 1 | TRAVE PRINCIPALE IPE 360 |
| 2 | TRAVE SECONDARIA IPE 300 |
| 3 | LAMIERA GRECATA 5.5cm |
| 4 | RETE ELETTRORALDATA CALDANA cls 5cm |
| 5 | STRATO RESILIENTE |
| 6 | TNT |
| 7 | ISOLANTE 6cm |
| 8 | MASSETTO GALLEGGIANTE 4cm |
| 9 | PAVIMENTO 1.5cm |
| 10 | PROFILO PORTANTE PER CONTROSOFFITTO |
| 11 | GANCIO DI SOSPENSIONE |
| 12 | PANNELLO DI CARTONGESSO |
| 13 | |

PARTICOLARE SOLAIO DI INTERPIANO_SEZIONE TRASVERSALE
SCALA 1:10



CARATTERISTICHE MATERIALI:

STRATO RESILIENTE: strato di polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, ad elevata densità accoppiato inferiormente con tessuto agulgiato, per migliorare le prestazioni acustiche, e superiormente con un tessuto con funzione anti-lacerazione.

ISOLANTE: pannello di lana di vetro con struttura porosa ed elastica. L'intreccio delle fibre dei prodotti in lana di vetro conferisce un ottimo isolamento acustico, oltre che termico.

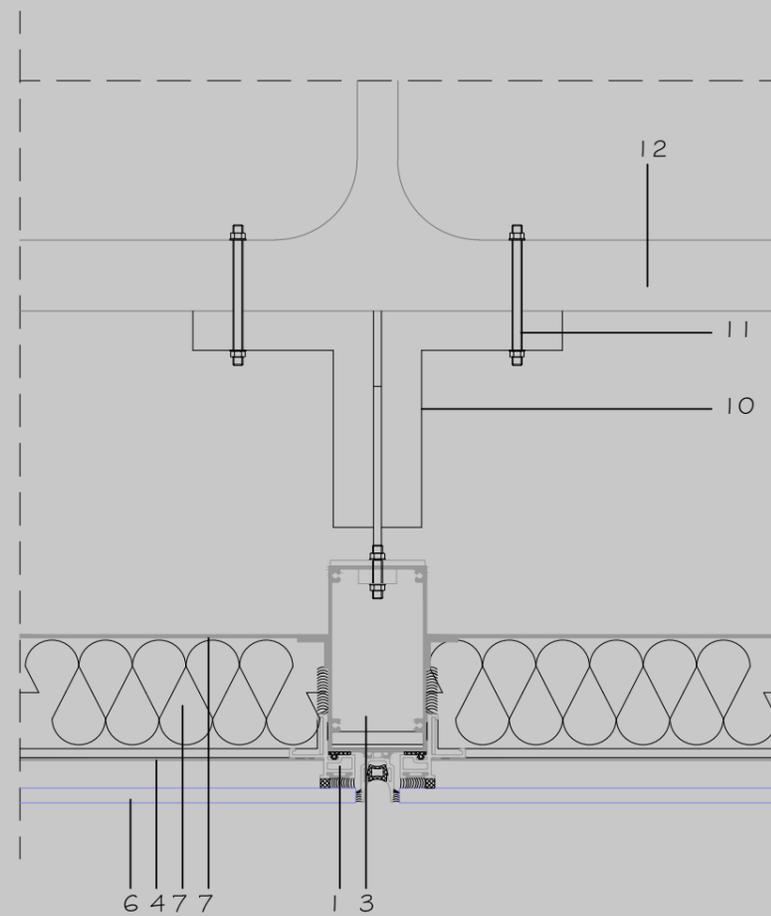
E' un materiale incombustibile, con elevata resistenza meccanica sia a trazione che a compressione, che aderisce facilmente alle superfici su cui viene fissato, con continuità.

PAVIMENTO: parquet in rovere, in elementi modulari di facile montaggio, costituito da maxiplancia di dimensioni 1860x189x15 mm, con alta resistenza e durabilità, grazie all'applicazione di strati di finitura naturale ad essiccazione UV, che permettono di conservare l'aspetto naturale.

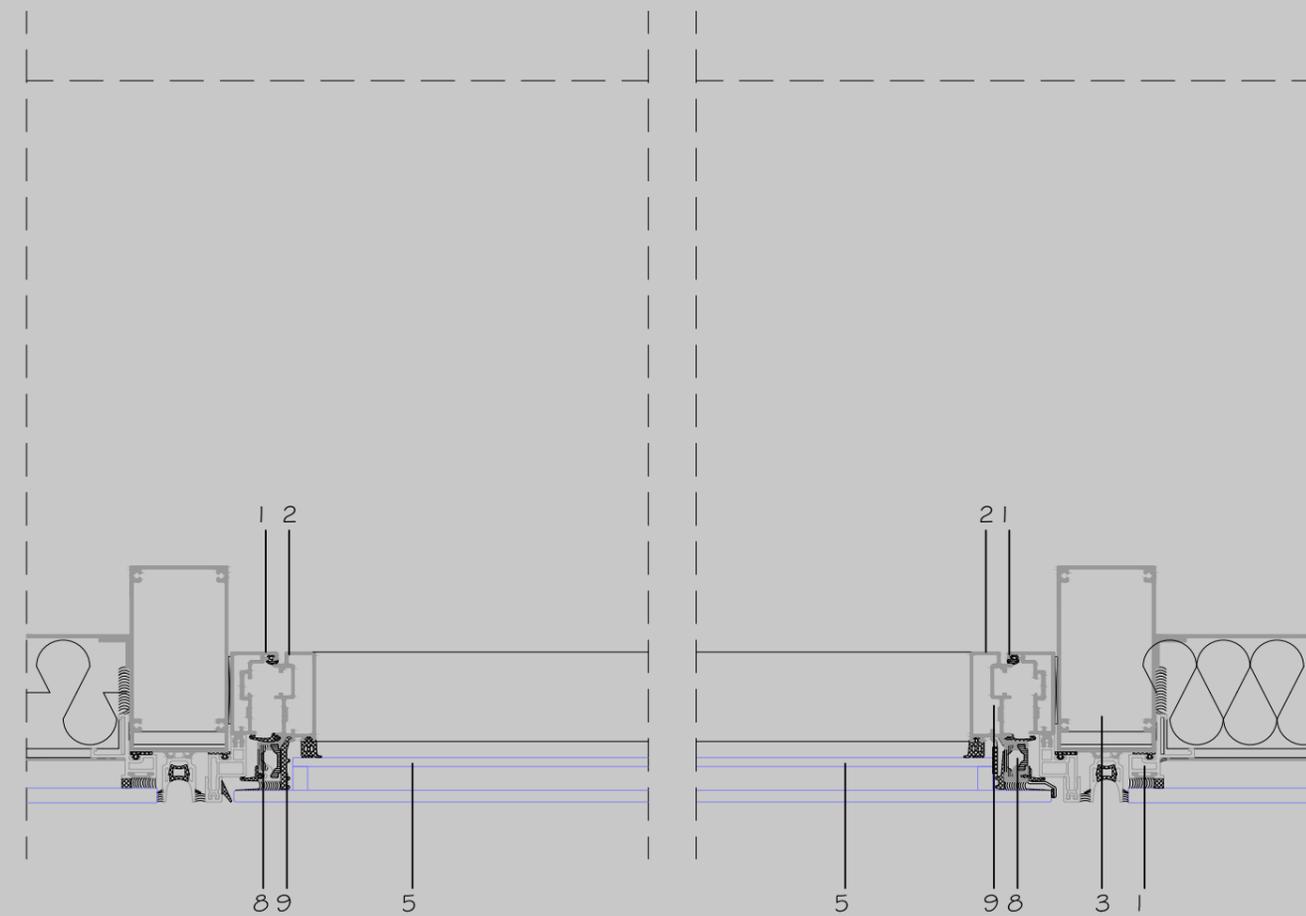
Grazie alla sua struttura e composizione è un buon smorzatore acustico sia per rumori da impatto che aerei.

Il pavimento galleggiante è la miglior difesa nei confronti dei rumori da impatto. La scelta di realizzare un solaio di varia composizione, ostacola la trasmissione del rumore; inoltre l'utilizzo di materiali, quali lo strato resiliente e un isolante fonoassorbente, garantisce ottime prestazioni acustiche.

PARTICOLARE INFISSO_SEZIONE ORIZZONTALE
SCALA 1:2

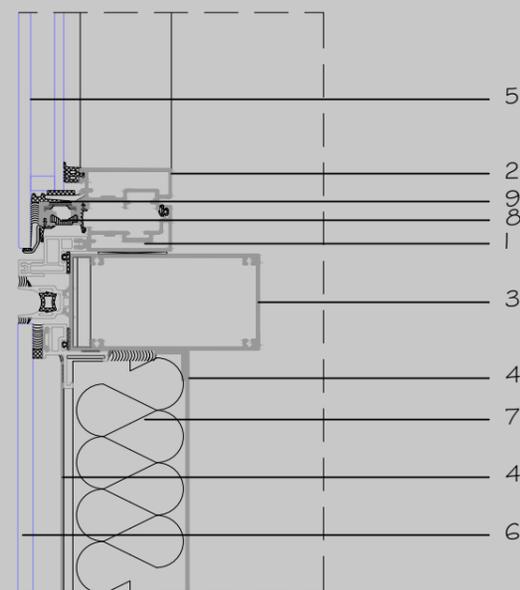


CHIUSURE VERTICALI:
FACCIATA CONTINUA

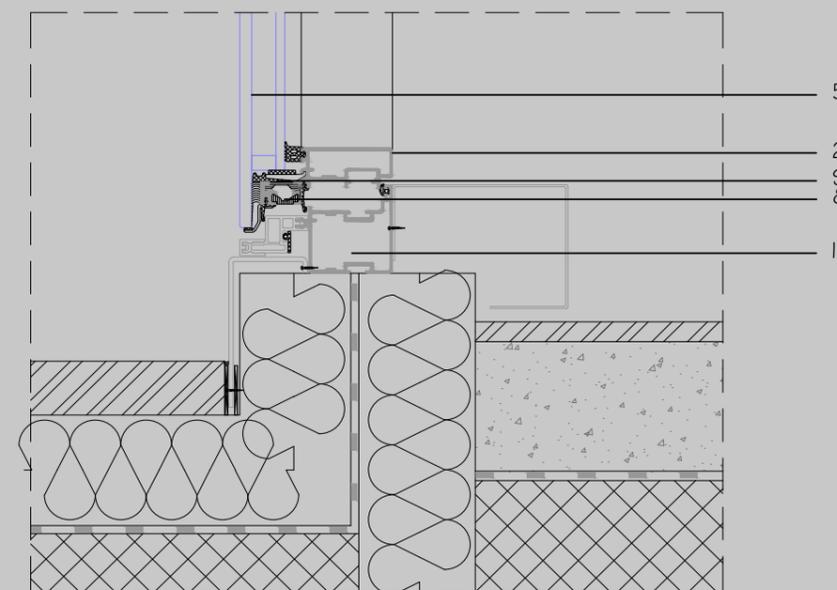


- LEGENDA
- 1 TELAIO FISSO
 - 2 TELAIO MOBILE
 - 3 PROFILO PORTANTE IN ALLUMINIO
 - 4 LAMIERA PRESSOPIEGATA
 - 5 VETRO CAMERA
 - 6 VETRO TEMPERATO
 - 7 PANNELLO DI POLIURETANO
 - 8 TAGLIO TERMICO
 - 9 CUSCINETTO IN PLASTICA
 - 10 PROFILO L
 - 11 TASSELLO DI ANCORAGGIO
 - 12 PROFILO HEB 400

PARTICOLARE INFISSO_SEZIONE VERTICALE
SCALA 1:2

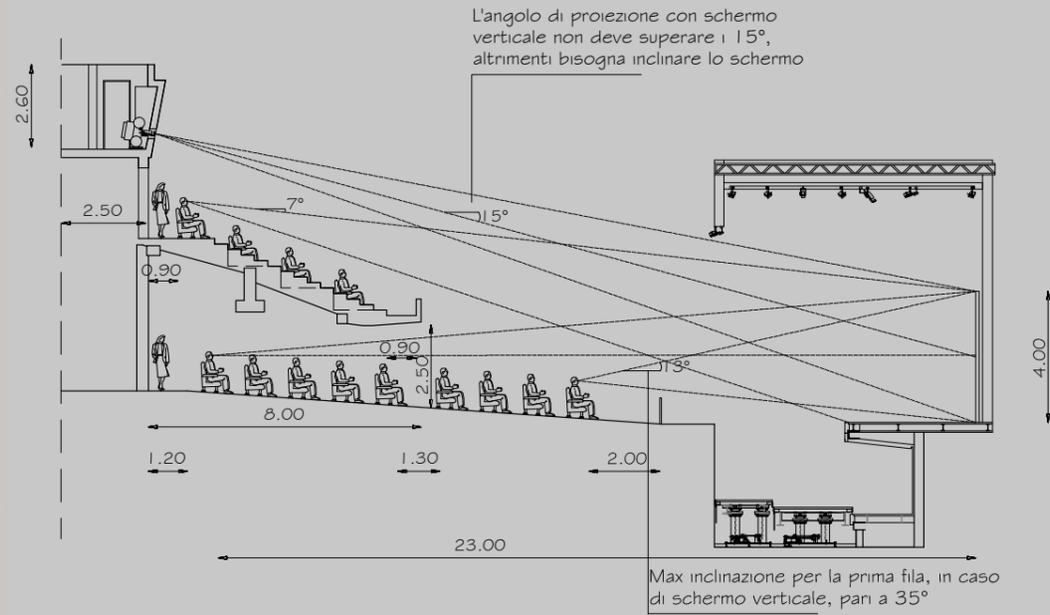


PARTICOLARE INFISSO_ATTACCO A TERRA
SCALA 1:2



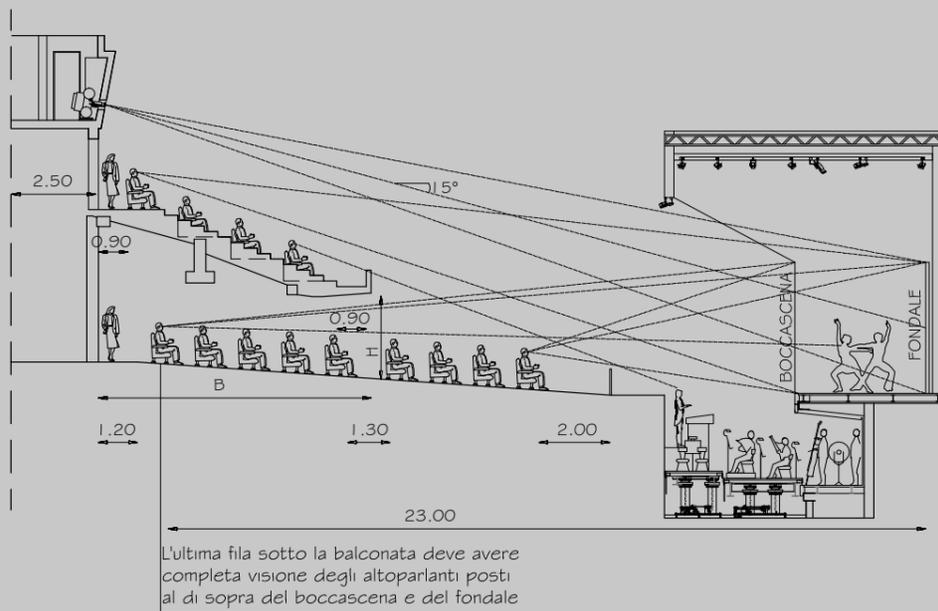
Il vetro pannello è una tipologia di facciata continua costituita dal vetro davanti al pannello per dare un effetto di fuoriscala.
E' costituito da un pannello di poliuretano espanso interno, unito a due lamiere pressopiegate di alluminio. Il vetro è temperato poichè subisce forti shock termici, mentre il vetro camera è costituito da due vetri con lunghezze differenti.
Il taglio termico è costituito da distanziatori di separazione tra interno ed esterno, generalmente di materia plastica.

SCHEMA ACUSTICO_STRUTTURA PRIMARIA_SALA CINEMATOGRAFICA
SCALA 1:200

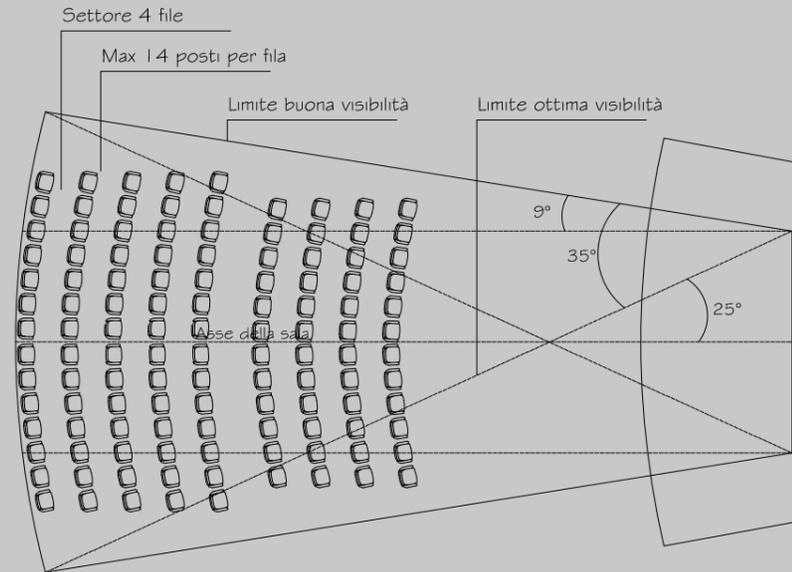


ALTEZZA SCHERMO: 4m
 MASSIMA DISTANZA DI UNO SPETTATORE DALLO SCHERMO: non deve superare di 8 volte l'altezza dello schermo
 MINIMA DISTANZA DI UNO SPETTATORE DALLO SCHERMO: tale che l'angolo formato dalla congiungente dell'occhio dello spettatore con il bordo superiore dello schermo e l'orizzontale non superi i 35°

SCHEMA ACUSTICO_STRUTTURA PRIMARIA_SALA TEATRALE
SCALA 1:200



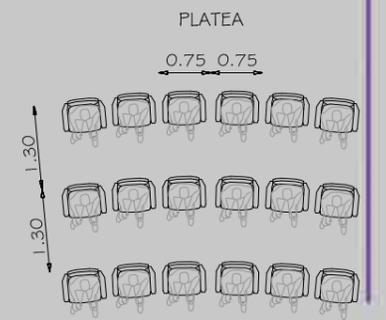
SCHEMA VISIBILITA'_PIANTA PLATEA
SCALA 1:200



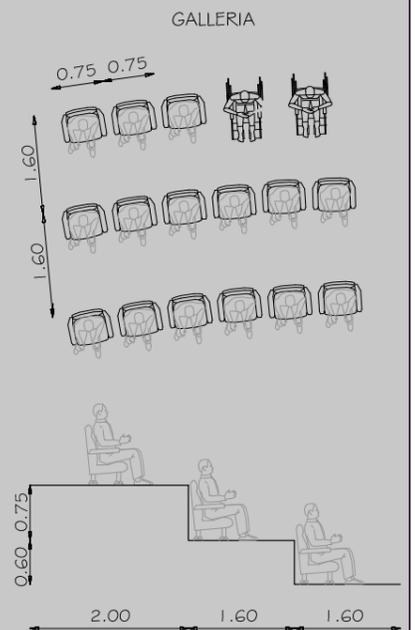
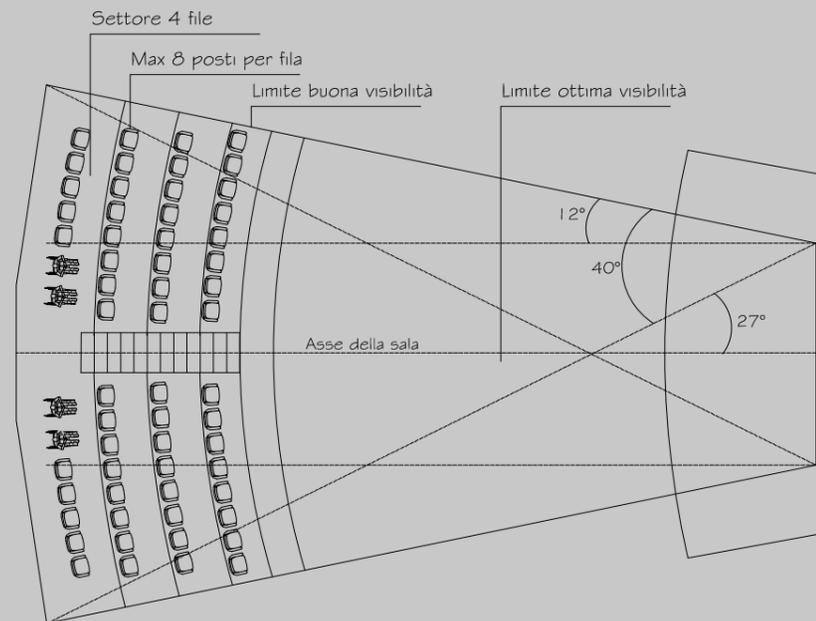
In Platea il primo settore è composto da 70 posti articolati in 5 file ciascuna con 14 posti, il secondo settore è composto da 48 posti articolati in 4 file con 12 posti.
 In Galleria sono presenti due settori simmetrici, articolati in 4 file, di cui 3 da 8 posti, e una da 5 posti più 2 per i diversamente abili, per un totale di 62 posti. Le poltrone sono disposte in modo sfalsato per garantire una migliore visibilità dello schermo.

ANALISI ACUSTICA E DI VISIBILITA'_STRUTTURA PRIMARIA

DISTANZE TRA LE POLTRONE
SCALA 1:100

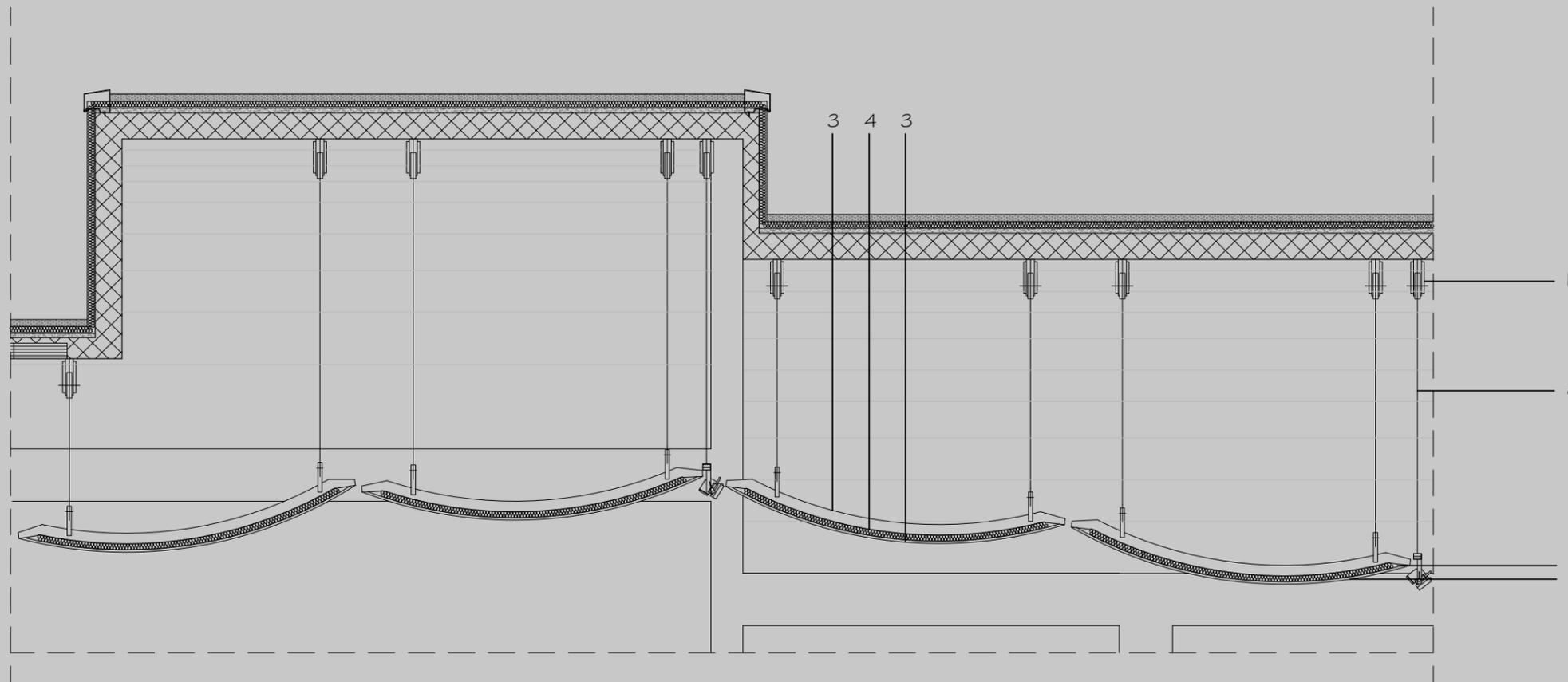


SCHEMA VISIBILITA'_PIANTA GALLERIA
SCALA 1:200



LEGENDA

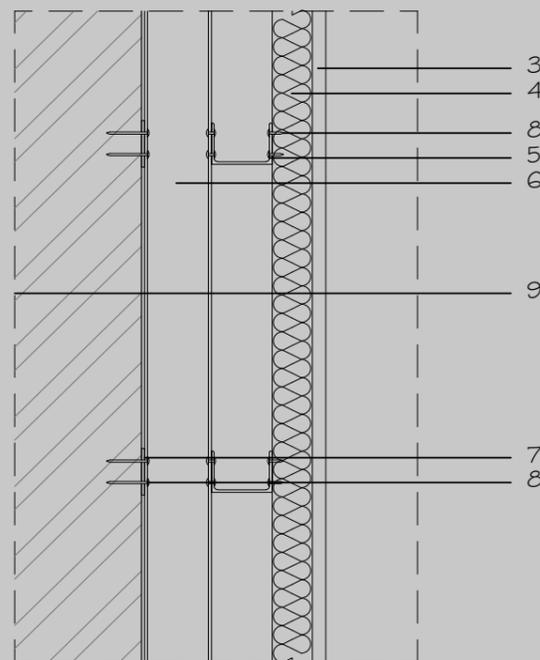
PARTICOLARE PANNELLI ACUSTICI CONTROSOFFITTATURA_STRUCTURE SECONDARIA
 SCALA 1:50



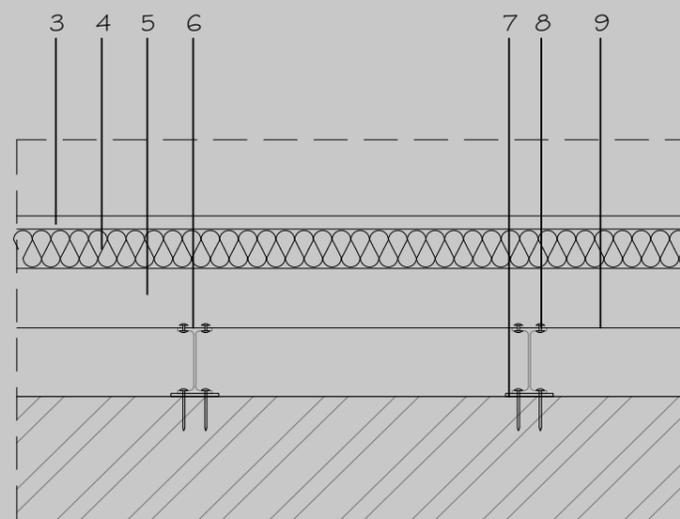
ANALISI ACUSTICA:
 STRUTTURA SECONDARIA

- LEGENDA
- 1 ELEMENTO DI FISSAGGIO
 - 2 TIRANTE DI SOSTEGNO
 - 3 PANNELLO IN ROVERE
 - 4 MATERASSINO LANA DI VETRO 6cm
 - 5 PROFILO C 90
 - 6 PROFILO IPE 100
 - 7 PIASTRA DI ANCORAGGIO
 - 8 TASSELLO DI FISSAGGIO
 - 9 MURO DI SOSTEGNO

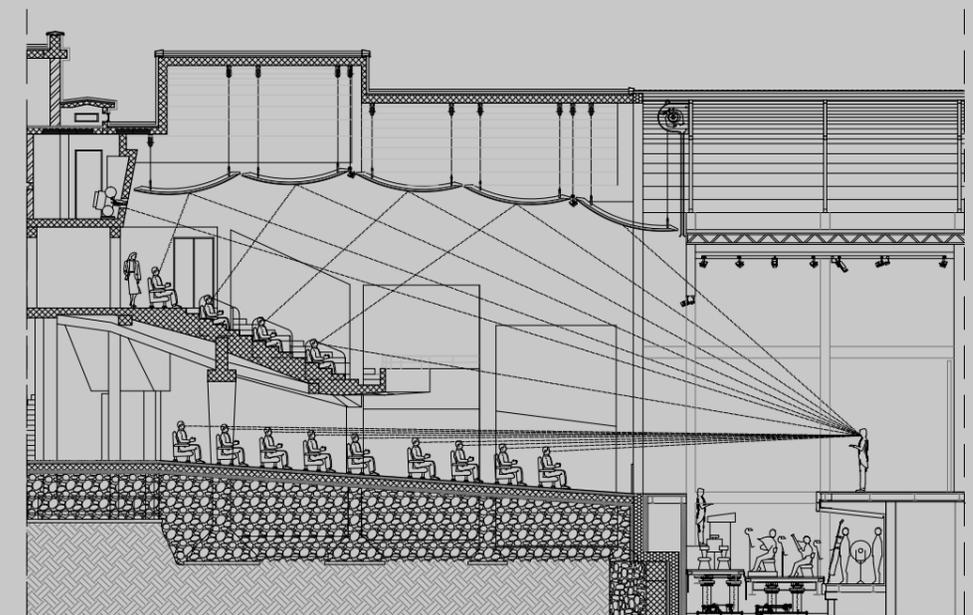
PARTICOLARE PANNELLI ACUSTICI_STRUCTURE SECONDARIA
 SEZIONE VERTICALE
 SCALA 1:10

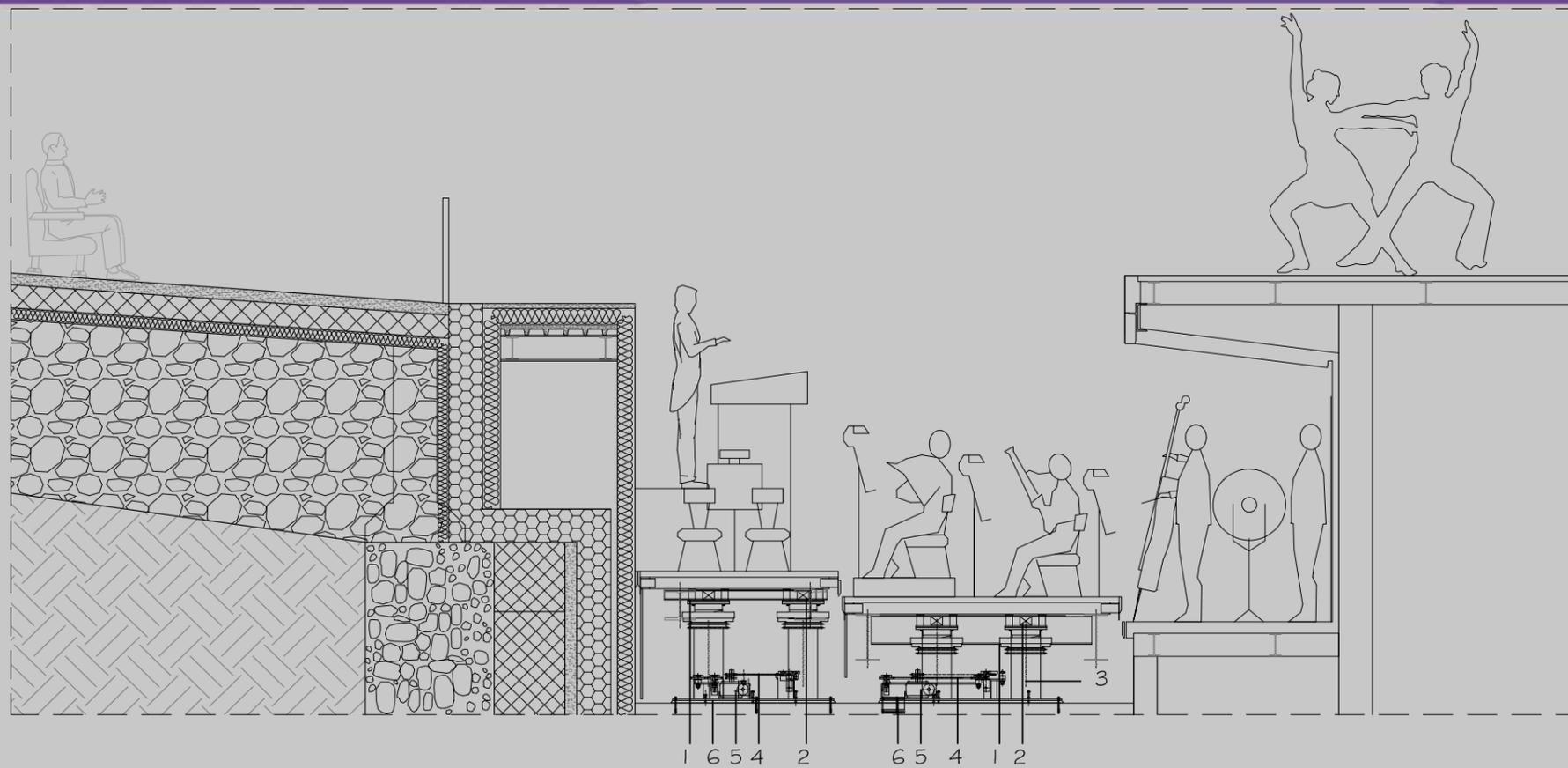


PARTICOLARE PANNELLI ACUSTICI_STRUCTURE SECONDARIA
 SEZIONE ORIZZONTALE
 SCALA 1:10



SCHEMA RIFLESSIONE ONDE SONORE_STRUCTURE SECONDARIA
 SCALA 1:200





PALCOSCENICO MOBILE

Un sistema di sollevamento meccanico consente l'incremento della superficie del palcoscenico durante attività teatrali che non richiedono l'intervento dell'orchestra.

- 1 PIANALE SUPERIORE IN CARPENTERIA METALLICA
- 2 CUSCINETTI
- 3 CILINDRO A TRE STADI DI FUNZIONAMENTO
- 4 DISPOSITIVO ANTIROTAZIONE
- 5 SISTEMA DI BLOCCO MECCANICO DI SICUREZZA ANTICADUTA
- 6 PIASTRA DI ANCORAGGIO

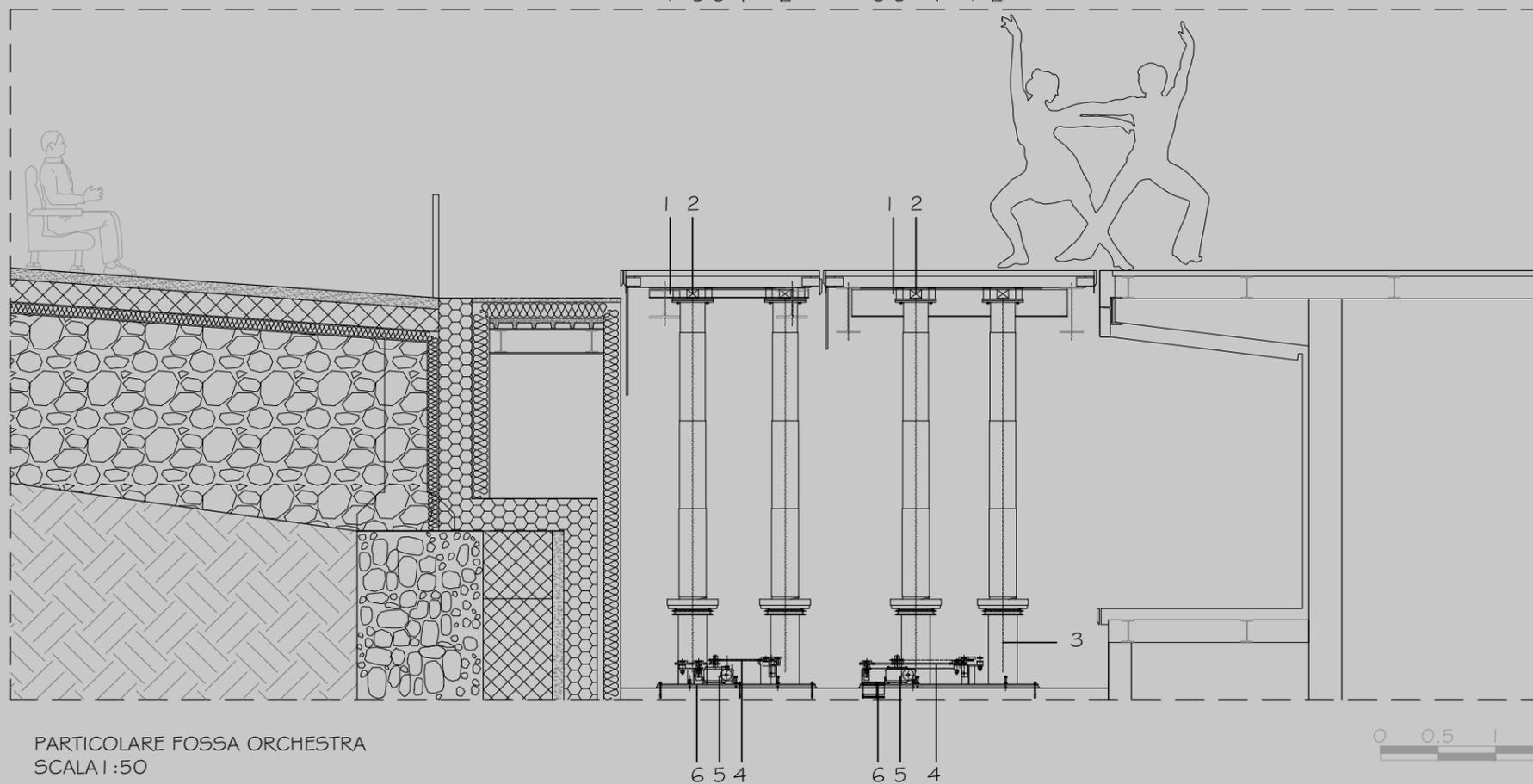
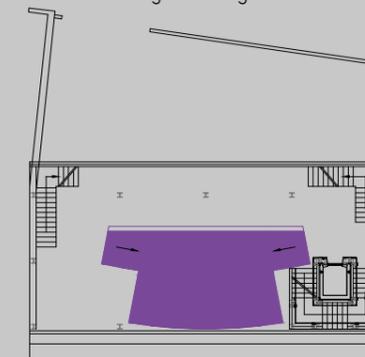
LEGENDA

Le piattaforme di 27.50m² e 17.80m² sono dotate di movimento meccanico singolo o sincronizzato.

La movimentazione verticale può avvenire con velocità variabile da 0 a 10m/min. La corsa è di 5.10m per la prima piattaforma, e 5.50m per la seconda.

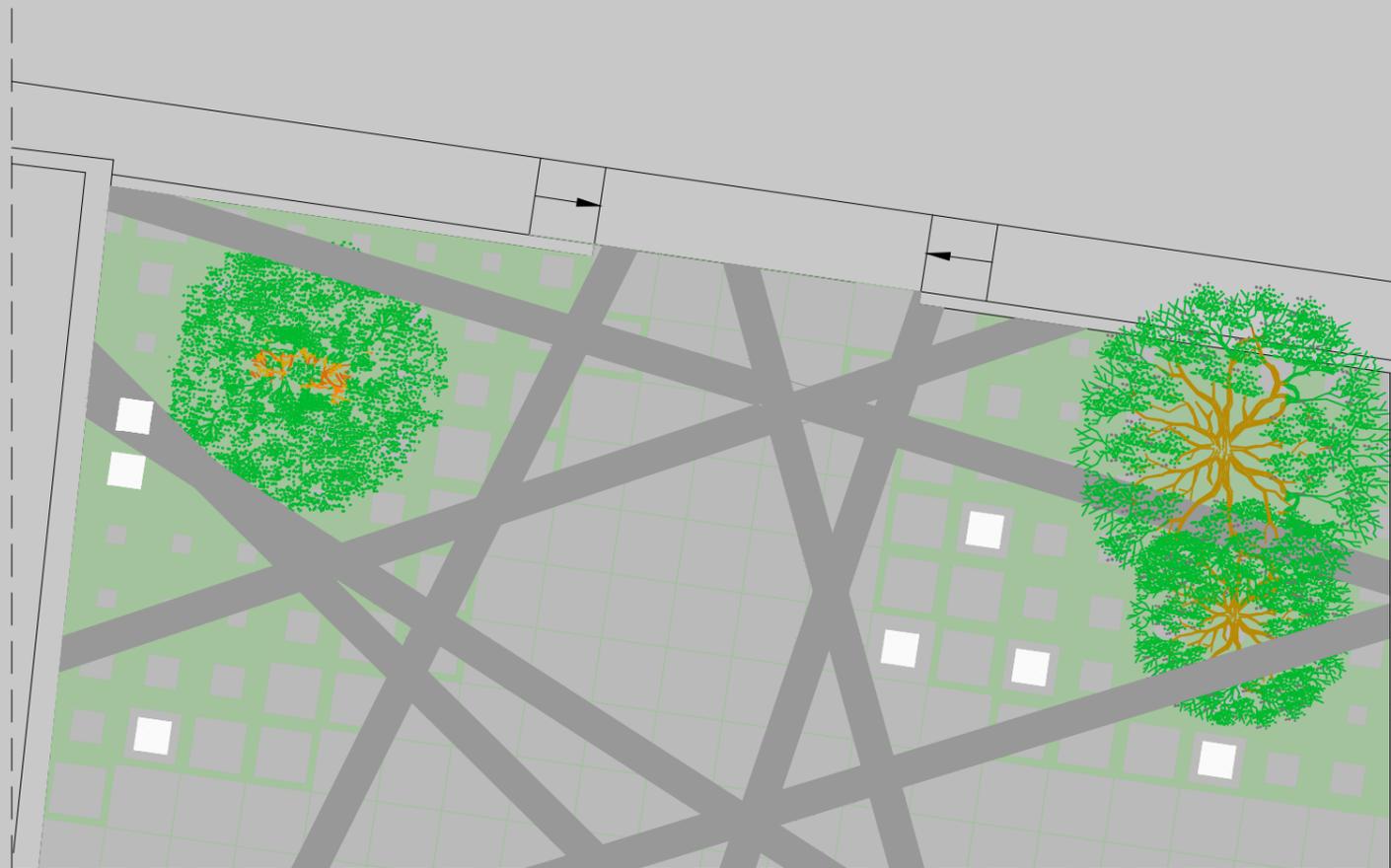
Il carico statico è di 216000kg, mentre quello sollevabile di 36000kg. Mediante sensori ed encoder assoluti ed incrementali le movimentazioni del palcoscenico sono monitorate costantemente per garantire un elevatissimo standard di funzionalità e sicurezza.

Al pistone sono ancorate le travi in acciaio (profilo IPE e HE) sulle quali è posizionato il solaio con una pavimentazione in legno levigato



PARTICOLARE FOSSA ORCHESTRA
SCALA 1:50

PIANTA CORTILE_ PAVIMENTAZIONE ESTERNA
SCALA 1:100



SISTEMAZIONE ESTERNA:
PRATO STRUTTURALE

PARTICOLARE ELEMENTI IN POLIETILENE
SCALA 1:50



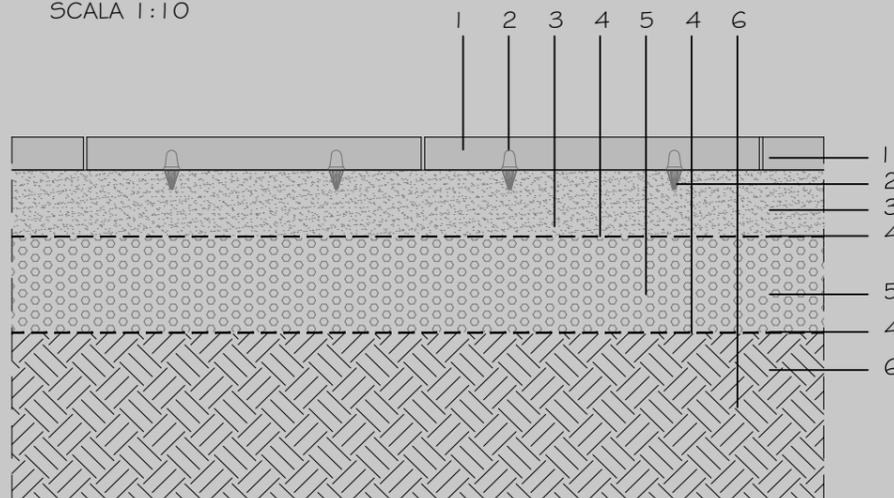
- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | ELEMENTO IN POLIETILENE |
| 2 | PERNI DI FISSAGGIO |
| 3 | SABBIA E TERRICCIO 10cm |
| 4 | TNT |
| 5 | GHIAIA COMPATTA 15cm |
| 6 | TERRENO |
| ■ | SEDUTE |

La superficie pavimentata è costituita da blocchi in polietilene ad alta densità 0.50 x 0.50m che definiscono le direttrici geometriche dei percorsi, riprendendo la scansione della facciata, e diversificando gli spazi che caratterizzano il cortile. Attraverso tali elementi vengono individuati gli spazi della sosta e del movimento.



Esempi di sedute in plastica con luci a LED

PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE ESTERNA_ SEZIONE TRASVERSALE
SCALA 1:10



PARTICOLARE ELEMENTI IN POLIETILENE
SCALA 1:50



La superficie pavimentata è costituita da una maglia rettangolare di blocchi in polietilene ad alta densità 1.00 x 1.00m. Gli elementi in polietilene si riducono progressivamente, lasciando spazio alla natura, e creando così zone verdi di maggior grandezza. In questo modo si ottiene un passaggio graduale dalla pavimentazione al verde.

■ Le sedute, in plastica resistente, con luci a LED, hanno una forma cubica 0.50 x 0.50cm, utilizzabili su tutti i lati. Sono piccoli "salotti" inseriti nelle zone di sosta. Resistono alle diverse condizioni atmosferiche e all'atto vandalico; infatti il lavaggio a pressione consente di ripulire perfettamente le superfici.



8.5 AGIBILITÀ E SICUREZZA²⁸

Trattandosi di una struttura per lo spettacolo, caratterizzata da un notevole affollamento, bisogna far riferimento alla normativa “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo” del 1996, che definisce gli interventi e le dotazioni minime che le sale devono avere nel raggiungimento di livelli di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni.

Per tali ragioni, i locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo devono essere realizzati e gestiti in modo da minimizzare le cause di incendio, garantire la stabilità delle strutture portanti, limitare la propagazione dell'incendio all'interno dell'edificio e/o ai locali contigui ed assicurare il soccorso in caso di necessità.

È necessario, pertanto, garantire l'evacuazione degli occupanti velocemente ed in sicurezza e prevedere e definire il numero e la distribuzione dei posti a sedere in relazione alle possibili vie di fuga, individuare nell'edificio su cui si interviene.

L'organizzazione dei posti divisi in settori e serviti da corridoi longitudinali e trasversali con larghezza non inferiore a 1.20m deriva dalla necessità di facilitare il raggiungimento delle uscite di sicurezza e, dunque, dei luoghi sicuri.

²⁸ Cfr. “Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo” di cui al D.M. 19 agosto 1996

Cfr. L. Zevi, “Il nuovissimo manuale dell'architetto”, Mancosu Editore, 2008

È stato indispensabile, a tal proposito, calcolare la capacità di deflusso o sfollamento, intesa come il numero di persone che possano defluire attraverso un “modulo” di vie di uscita.²⁹ Tale dato, stabilito dalla norma, considera il tempo necessario per lo sfollamento ordinario di un comparto.

Con il termine modulo si intende l'unità di misura della larghezza delle uscite, pari a 0.60m che rappresenta la larghezza media occupata da una persona. Le vie di uscita, pertanto, devono essere proporzionate in base al numero massimo di persone che possono trovarsi nell'ambiente e rappresentano il numero complessivo di moduli necessari allo sfollamento totale.

La capacità di deflusso è definita in relazione alla quota del piano di calpestio dell'ambiente considerato rispetto al piano di riferimento.

Pertanto, assumendo una capacità di deflusso pari a 50 per la galleria e pari a 37.5 per la platea, è stato opportuno realizzare, per garantire il totale sfollamento degli occupanti, in platea due uscite di sicurezza di larghezza di 2.10m ciascuna, che rappresentano 6 moduli, mentre in galleria un'unica uscita composta da due moduli.

Infine, è stato studiato il sistema delle vie di uscita, caratterizzate da precise prescrizioni relative alla larghezza, all'altezza e alla lunghezza. Negli elaborati che seguono, è possibile valutare l'organizzazione dei percorsi di esodo e le caratteristiche conformi alle prescrizioni

²⁹ Cfr. L. Zevi, *“Il nuovissimo manuale dell'architetto”*, Mancosu Editore, 2008

normative, tali da considerare la massima lunghezza inferiore a 50m e l'altezza maggiore di 2m.

Avendo proposto un organismo caratterizzato dalla completa separazione tra sala e scena, ottenibile mediante l'interposizione di strutture resistenti al fuoco almeno REI 90, è possibile considerare l'intero complesso diviso in due componenti autonomi, di cui si valutano separatamente le caratteristiche di resistenza, di tenuta al fuoco e di organizzazione delle vie di uscita.

Bisogna analizzare, inoltre, l'ubicazione dei mezzi ed impianti di estinzione degli incendi, che devono essere realizzati a regola d'arte e in conformità con quanto previsto dalla norma.

Gli estintori portatili disposti e distribuiti in modo uniforme negli ambienti ed in particolar modo in prossimità degli accessi e vicino le aree di maggior pericolo e devono essere facilmente accessibili e visibili, con appositi cartelli di segnalazione in modo da poter essere individuati anche a distanza.

Gli idranti DN 45 vengono installati in relazione alla capienza della sala e, nel caso specifico, è possibile individuare due reti distinte, di cui una posizionata nella sala e l'altra in prossimità del palcoscenico, in modo da consentire il raggiungimento, con il getto, di ogni punto dell'area che risulterà, pertanto, protetta.

Anche la segnaletica di sicurezza che deve essere di tipo luminoso, sempre accesa durante l'esercizio dell'attività ed alimentata in emergenza, rappresenta un aspetto fondamentale.

Infatti, quest'ultima deve permettere l'individuazione dei percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza, le uscite, e l'ubicazione di mezzi fissi e portatili di estinzione degli incendi.

Particolare attenzione va posta nel caso della cabina di proiezione, dimensionata in relazione al numero e all'ingombro degli apparecchi installati, in modo da consentire il lavoro e la manutenzione degli addetti. Deve essere opportunamente aerata verso l'esterno e deve essere realizzata con elementi aventi resistenza al fuoco almeno REI60, con accesso tramite un disimpegno munito di porte REI30 e dotata di almeno un estintore portatile.

Per quanto riguarda la zona destinata alla Scuola di Teatro, le vie di fuga sono state posizionate al solo piano terra, in relazione alla capacità di affollamento del comparto e dalle dimensioni.

Per il dimensionamento e le caratteristiche del vano scala e ascensore si è fatto riferimento alle "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo" del 1996, e alle "Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione" del 1987.³⁰

Considerando l'altezza antincendio dell'edificio, ossia l'altezza massima misurata dal livello inferiore dell'apertura più alta dell'ultimo piano abitabile e/o agibile, rispetto al livello del piano esterno più basso³¹, che

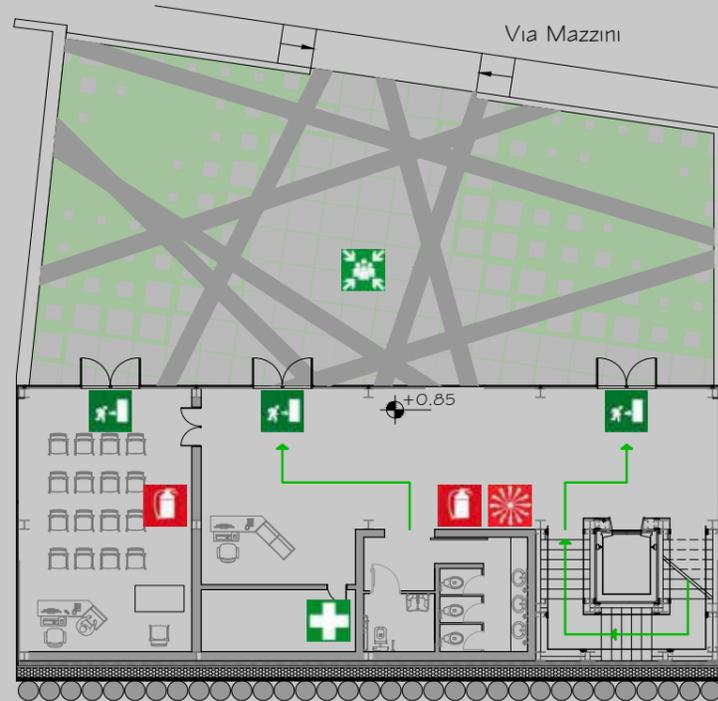
³⁰ Cfr. "Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione" di cui al D.M. 16 maggio 1987

³¹ Cfr. "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo" di cui al D.M. 19 agosto 1996

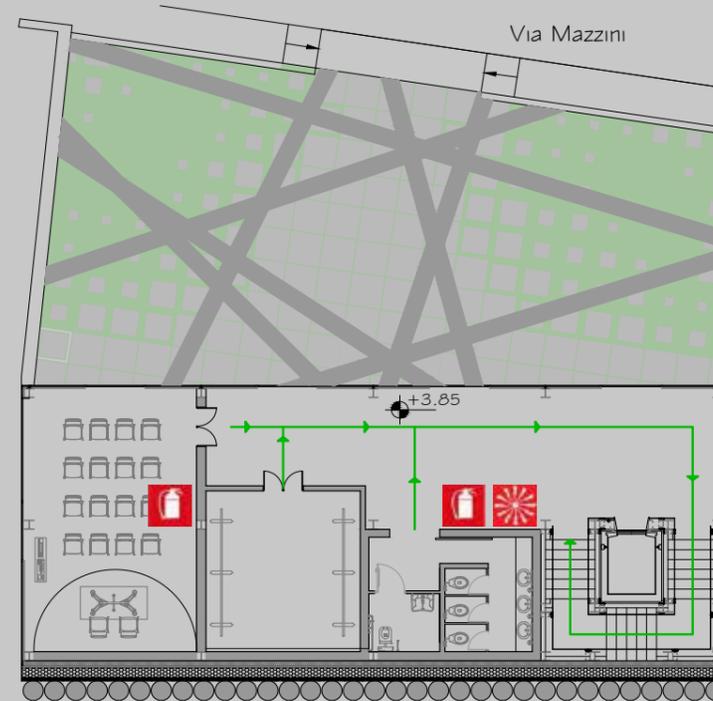
nel caso specifico è inferiore a 12m, ed in relazione alla massima superficie del compartimento e di competenza della scala per ogni piano, non vengono definite alcune prescrizioni relative al tipo di vano scala, ma la normativa stabilisce che la resistenza al fuoco degli elementi deve essere almeno REI60³². Per tali ragioni è stato possibile progettare un vano scala con struttura in acciaio e vetro, in cui ogni componente risponde alle esigenze di sicurezza imposte.

³² Cfr. Tabella A 2.5 in *“Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione”* di cui al D.M. 16 maggio 1987

PIANTA PIANO TERRA q:+0.85
SCALA 1:200



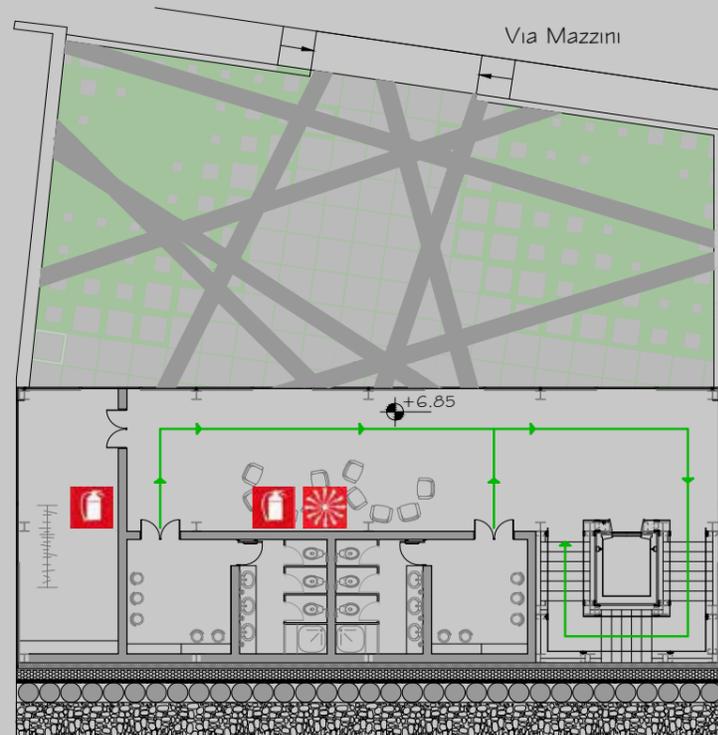
PIANTA PIANO PRIMO q:+3.85
SCALA 1:200



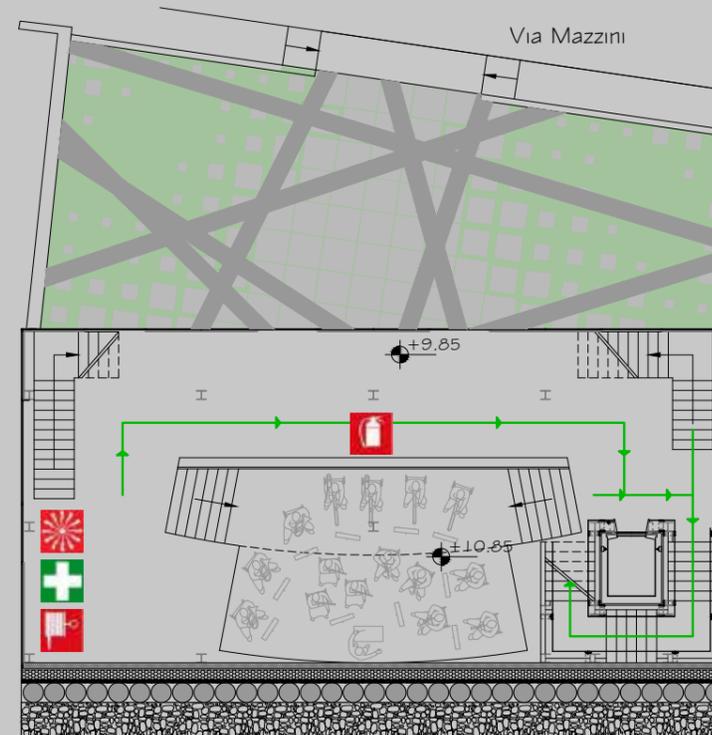
PIANO ANTINCENDIO E
DI EVACUAZIONE

- LEGENDA
- PERCORSO DI ESODO
 - ✚ USCITA DI SICUREZZA
 - ➡ SCALA DI SICUREZZA
 - ☄ ALLARME ANTINCENDIO
 - 🔥 ESTINTORE
 - 🚒 IDRANTE
 - ✚ CASSETTA PRONTO SOCCORSO
 - ✚ LUOGO SICURO

PIANTA PIANO SECONDO q:+6.85
SCALA 1:200



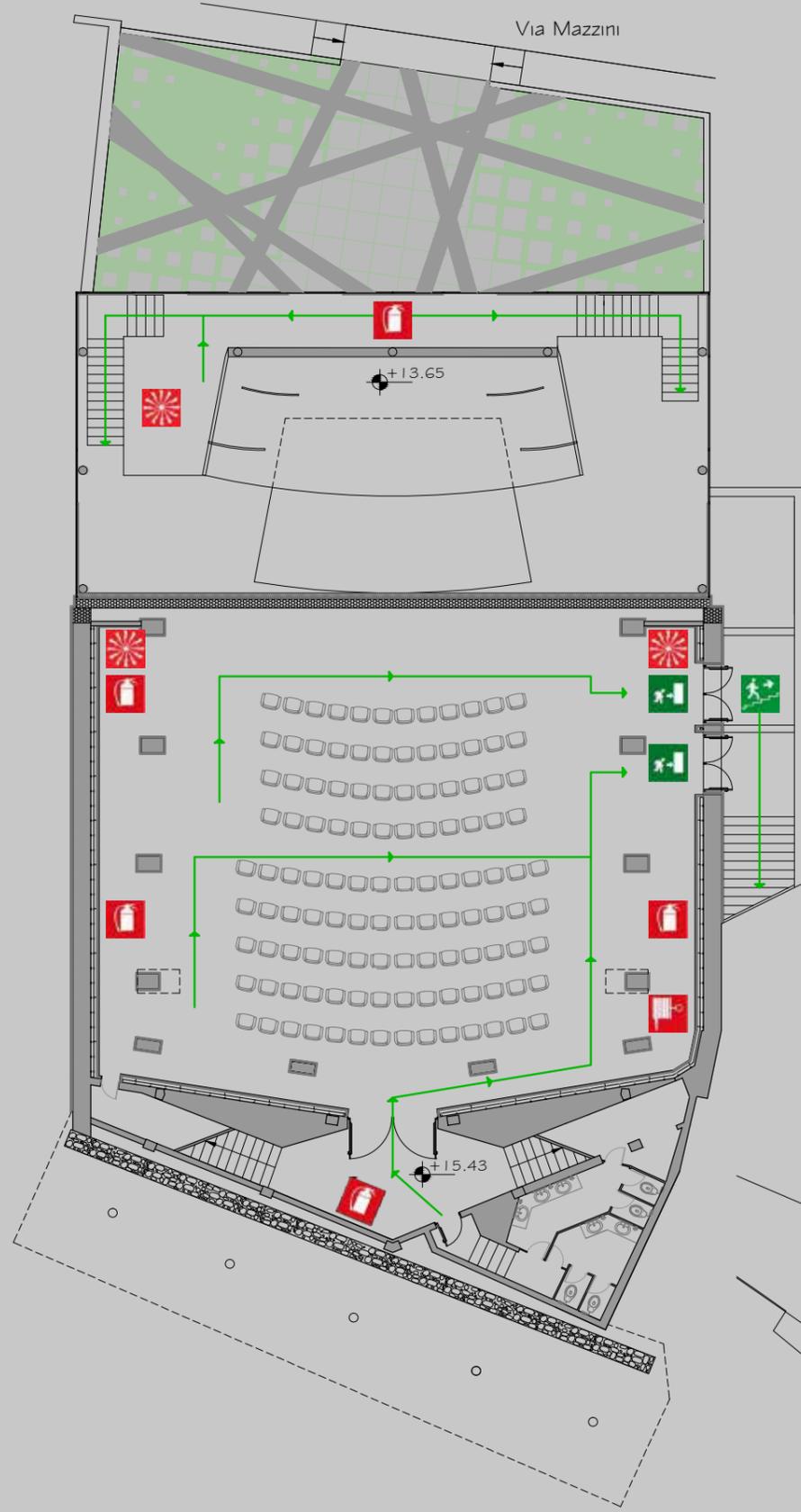
PIANTA PIANO TERZO q:+9.85
SCALA 1:200



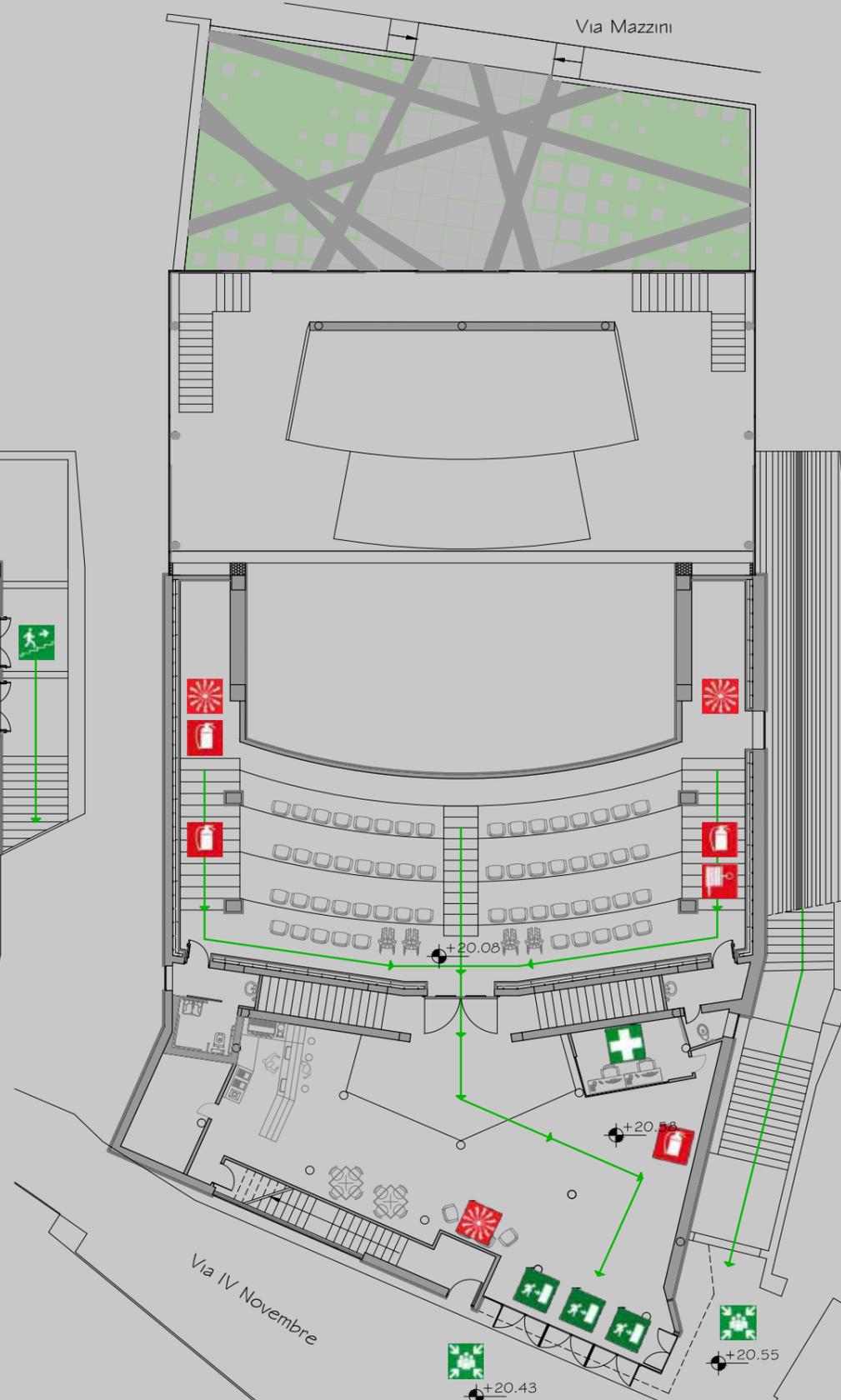
| VIE DI USCITA | |
|--|-------------------------------------|
| N° VIE DI USCITA | |
| PIANO TERRA | 3 |
| LARGHEZZA VIA DI USCITA | |
| PIANO TERRA | 1.80 m |
| MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI | |
| IDRANTI | 1 |
| ESTINTORI | 7 |
| DISPOSITIVI ED ELEMENTI DI SICUREZZA | |
| ALLARME ANTINCENDIO | 4 (1 per piano) |
| CASSETTA PRONTO SOCCORSO | 2 (1 piano terra, 1 piano terzo) |



PIANTA PLATEA q: +15.43
SCALA 1:200



PIANTA ATRIO e GALLERIA q: +20.58
SCALA 1:200



PIANO ANTINCENDIO E
DI EVACUAZIONE

LEGENDA

-  PERCORSO DI ESODO
-  USCITA DI SICUREZZA
-  SCALA DI SICUREZZA
-  ALLARME ANTINCENDIO
-  ESTINTORE
-  IDRANTE
-  CASSETTA PRONTO SOCCORSO
-  LUOGO SICURO

AFFOLLAMENTO

| | |
|----------|---------------------|
| PLATEA | 118 |
| GALLERIA | 58 + 4 per disabili |
| TOTALE | 180 |

VIE DI USCITA

| | |
|-------------------------|-------------|
| CAPACITA' DI DEFLUSSO | PLATEA 37.5 |
| | GALLERIA 50 |
| N° VIE DI USCITE ≥ 3 | |
| PLATEA | 2 |
| GALLERIA | 1 |
| ATRIO | 3 |
| LARGHEZZA VIA DI USCITA | |
| PLATEA | 2.10 m |
| GALLERIA | 2.40 m |
| ATRIO | 1.80 m |
| LUNGHEZZA VIE DI USCITA | |
| PLATEA | l < 50 m |
| GALLERIA | l < 50 m |
| ATRIO | l < 50 m |

MEZZI E IMPIANTI DI ESTINZIONE
DEGLI INCENDI

| | |
|-----------|---|
| IDRANTI | 2 |
| ESTINTORI | 9 |