

Vista dal parco

Rapporti funzionali e logistica

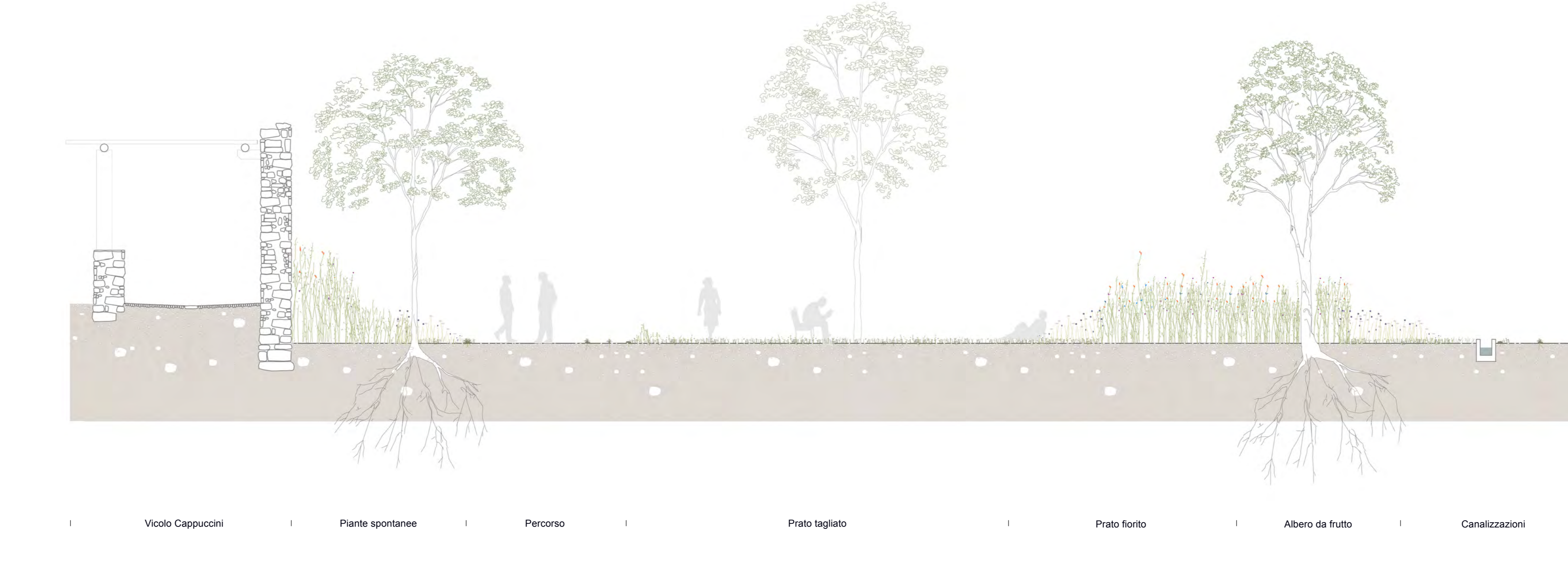
Il progetto è caratterizzato da una suddivisione semplice e chiara: lo spazio museale si concentra all'interno del nuovo edificio, mentre l'esistente ospita gli spazi dell'istituto. La corte è la cornice che lega le due realtà proprio come il sagrato di una chiesa, fornisce la giusta distanza affettiva, gli edifici si annunciano dignitosamente al visitatore in arrivo dalla città. Qui si concentrano gli accessi dei principali spazi pubblici (museo, biblioteca, auditorio) e terrazza della caffetteria-ristorante) e un collegamento diretto apre lo spazio verso il parco. Il collegamento funzionale e logistico fra le due entità avviene su vari livelli sia all'interno che all'esterno. A livello sotterraneo percorsi rettilinei attraversano i depositi e le officine permettendo il transito di reperti e persone fra il museo e le officine di preparazione e allestimento. Gli spazi della tecnica sono posti centralmente rispetto al museo e all'istituto sia in pianta che in sezione. L'amministrazione e la tecnica trovano invece, posti ai piani più alti, illuminati e tranquilli del complesso, sono dotati di ingressi indipendenti rispetto a quelli del museo e il sistema di collegamenti verticali permette una connessione diretta fra gli uffici del personale scientifico e i depositi dei reperti. Visto il suo posizionamento e il suo valore architettonico, l'edificio più alto dell'istituto S. Caterina viene destinato ad ospitare al piano terra un nuovo ristorante-caffetteria, mentre al piano superiore si situa la direzione. Cerniera tra parco e corte il locale pubblico al piano terra può offrire un interessante punto di ritrovo da cui partire per fare il parco, come nell'esempio della villa-ristorante nel parco della fondazione Beyeler a Riehen: un luogo dove la gente viene per la bellezza del luogo in sé, anche indipendentemente dal museo. L'edificio, simile ad un loggione, nel suo piano terra rialzato ha un interno alto e riccamente decorato, vanta una connessione privilegiata e diretta agli spazi esterni della corte e del parco e, grazie a generose aperture, un'ottima illuminazione naturale per la ristrutturazione che per la direzione. Nella sala a fianco, ispirandosi alla tipologia lineare della Biblioteca Laurenziana, adiacente agli spazi di ricerca e aperta sulla corte si trova la biblioteca. Si immagina qui un luogo accogliente che offra un servizio accessibile a tutti i cittadini, lavorando in sinergia con il museo e con l'intero campus educativo. Nel futuro prossimo all'apertura del museo, quando il convento lascerà spazio ad una nuova destinazione d'uso, la biblioteca potrà aprirsi verso il chiostro e diventare il perno centrale fra le due corti, rafforzando la forte connessione pubblica dell'intero intervento. L'insediamento dei nuovi spazi dedicati all'istituto viene operato con delicatezza e nel rispetto dei valori fisici esistenti, senza stravolgere l'impianto tipologico. Quotora tu possiedi un giardino nei pressi di una biblioteca, nulla allora ti manca. Cicerone

Paesaggio

Con lo stesso spirito del progetto urbanistico-architettonico la proposta di paesaggio intende conservare il genio loci nelle aree verdi del convento: l'ortaglia e il giardino delle monache saranno pertanto restaurati, recuperando la loro funzione originale: il pergolato, elemento distintivo dell'architettura rurale toscana, che i contadini utilizzavano come supporto per la vigna e alla cui ombra sedevano nelle calde giornate estive, viene ripreso e reinterpretato in chiave moderna. Sul tracciato oggi segnato da un pergolato metallico viene posta la nuova pergola che abbraccia il nuovo museo e racchiude il "nuovo chiostro", creando un cortile d'ingresso rappresentativo. Il nuovo chiostro si estende su due livelli: quello inferiore, con una superficie permeabile di ghiaia su cui sono collocati vari monoliti di pietra locale e quello superiore, collegato dalla scala monumentale esistente. La palma al piano superiore viene mantenuta e un grande esemplare della stessa specie viene piantato per completare la simmetria centrale del cortile d'ingresso. Dalla corte e attraverso il pergolato, si intravede, restaurata preservando le tracce storiche tuttora presenti: alle terrazze con muri in pietra e al sistema di canali d'acqua che attraversa il pendio vengono assegnati oggi nuovi ruoli e possibilità di fruizione. Nello spirito di un'ortaglia viene piantato un nuovo reticolo di alberi da frutto sopra ad un giardino di piante spontanee con combinazioni diverse di ghisletto e humus: la proporzione maggiore di ghisletto rispetto a un reticolo di siepi che permette di attraversare l'ortaglia, supportando il percorso di accesso ai nuovi spazi, nella continuità di un prato in cui si alternano piante perenni a prati autoctoni. Il taglio differenziato dei prati nella stagione estiva permette di godere del luogo, creando luoghi di incontro in un paesaggio bucolico. Il giardino delle suore viene restaurato in maniera conservativa, recuperando la sua funzione di orto. Trasformato con il sistema della permacultura, permetterà di coltivare ortaggi e piante autoctone che favoriscano la biodiversità. Producendo frutta e verdura locale, il frutteto e l'orto delle monache ricominceranno la loro funzione originale, la garanzia all'autosufficienza. Inoltre, potranno così rifornire con i loro prodotti il nuovo ristorante - caffetteria, lavorando in sinergia con i suoi chets (farm-to-table). Una piccola piazza d'ingresso da via Cappuccini consente di accedere al parco. Il passaggio fra l'ortaglia e il giardino delle suore è costituito da una serie di spazi congegnati affiancati dai canali d'acqua esistenti. È qui, all'ombra del ristorante, che si possono mangiare all'aperto nelle giornate più calde. Vengono infine mantenute le due terrazze esistenti che si addentrano nella ortaglia: quella superiore, unico spazio di riposo verde e pianeggiante nella topografia in pendenza, e quella inferiore che raccoglie l'acqua piovana offrendo un prezioso spazio di transizione fra parco e nuovo chiostro, popolato da piante acquatiche.

Espressione e costruzione sostenibile

I materiali di costruzione e l'espressione architettonica perseguono la sostenibilità, sia per la bassa energia grigia, sia per la semplice composizione costruttiva che permette di separare le componenti secondo il loro invecchiamento variabile. In particolare, nella parte fuori terra l'utilizzo estensivo di materiali come il legno e la buona illuminazione naturale contribuiscono a diminuire l'impatto di produzione di CO2. I materiali "grezzi" costituiscono la pelle finta preponderante dell'edificio mentre le superfici di rivestimento sono limitate. La loro scelta crea un dialogo intenso con lo spazio esterno e il complesso monumentale del convento: il grigio dei muri in pietra, l'acciaio delle pergole, le superfici dei pavimenti in lastre di granito e il ghisletto sono elementi caratterizzanti del luogo e del suo contesto territoriale. La facciata geologica dello zoccolo murario priva di grandi aperture, coronata da un'astratta lanterna cristiana rende riconoscibile la destinazione e il carattere dell'edificio museale. L'acciaio, il legno e la forma del piano tetto corrispondono alla figura e al carattere di un padiglione filigrano e leggero che si amalgama bene con la piegola sottostante: la copertura in lamiera riflettente offre agli edifici circostanti una vista aerea e ricca di colorazioni cangianti, come fosse un pezzo di cielo.



The little Garden of Paradise, Upper Rhenish Master

Sezione concettuale Ortaglia



Vista dell'ingresso al museo

Tipologia e programma

Il nuovo museo è un edificio in linea, inserito in continuità con il muro di città e il monastero. Sviluppato su quattro livelli, di cui due sotterranei, è definito esteriormente attraverso i tre elementi del basamento: della lanterna e del pergolato, mentre il suo spazio interno è stato progettato secondo i criteri di aperta connessione e flessibilità. I riferimenti alla città e alla natura sono evidenti e intrinseci e sono parte integrante dell'esperienza museale. La struttura flessibile e la configurazione degli spazi permettono numerose possibilità di allestimento.

La mostra permanente si trova su tre piani sovrapposti ed è collegata attraverso un percorso ad anello. Le mostre temporanee invece sono sia accessibili da un ingresso indipendente, sia poste in continuità al percorso di mostra permanente. I piani, tematicamente e architettonicamente separati, sono tuttavia interconnessi attraverso uno spazio a tutta altezza illuminato zenitalmente, elemento fondamentale nella drammaturgia del percorso museale.

La configurazione rende infine possibile la presenza di un'unica mostra che si estende su tutti gli spazi espositivi, oppure l'eventualità di una separazione totale fra i piani e la compresenza di cinque mostre indipendenti.

Il visitatore è accolto in una ampia hall d'ingresso, dove a colpo d'occhio può comprendere le relazioni fra gli spazi del museo: reception, bookshop, mostra permanente e auditorio occupano il piano inferiore, mentre gli spazi della didattica e le mostre temporanee occupano il piano superiore. La doppia altezza mette in relazione il basamento e la corona dell'edificio, illumina, dirige il pubblico verso l'entrata alla mostra permanente e collega hall e parco agli spazi dedicati ai bambini nella lanterna superiore. La luce e il parco entrano in questo generoso spazio di accoglienza.

Allestimento museale

I visitatori vengono accompagnati in un viaggio nel tempo, dagli ultimi 400 milioni di anni fino ai giorni nostri. La linea del tempo li guida attraverso la mostra, dove i vari temi vengono loro proposti seguendo un ordine cronologico. Nelle stanze, il tempo è rappresentato da linee orizzontali che segnano tutti gli elementi presenti nello spazio (grafiche, immagini, vetrine, piedistalli e pareti divisorie). Le linee sono tanto più ravvicinate quanto più anni rappresentati, possono essere interpretate non solo come linee di tempo, ma anche come strati geologici, storici ecc.

Il focus tematico è sul Canton Ticino, ma la sua lezione viene posta in costante relazione con quella della Svizzera, dell'Europa e del mondo intero, affinché i visitatori possano cogliere le scale differenti di fenomeni planetari.

Per raccontare la storia locale si utilizzano oggetti autentici, che hanno un forte legame con il territorio. Per sciantare adulti e bambini viene proposto un approccio interattivo, tattile, ludico.

Le mostre temporanee si concentrano invece su temi che ci riguardano nel futuro prossimo e remoto. Tali temi sono discussi in modo partecipativo e interattivo, con un forte elemento al presente. Sia lo spazio espositivo che la terrazza possono essere allestiti in modo flessibile.

Uno spazio a tutta altezza affiancato alla scala collega i livelli e i tempi storici tra loro e potrebbe essere utilizzato per un'installazione artistica che affronti la fragilità e l'equilibrio del nostro mondo attraverso le epoche.

Aiello dei bambini

I bambini possono accedere a tutte le postazioni interattive attraverso gradini o scale, seguendo un "percorso dedicato che attraversa tutta la mostra. I bambini saranno accompagnati da un uccello che viaggia con loro: un marlin pescatore di nome spago dedicato ai bambini nella lanterna superiore. La luce e il parco entrano in questo generoso spazio di accoglienza.

Il percorso

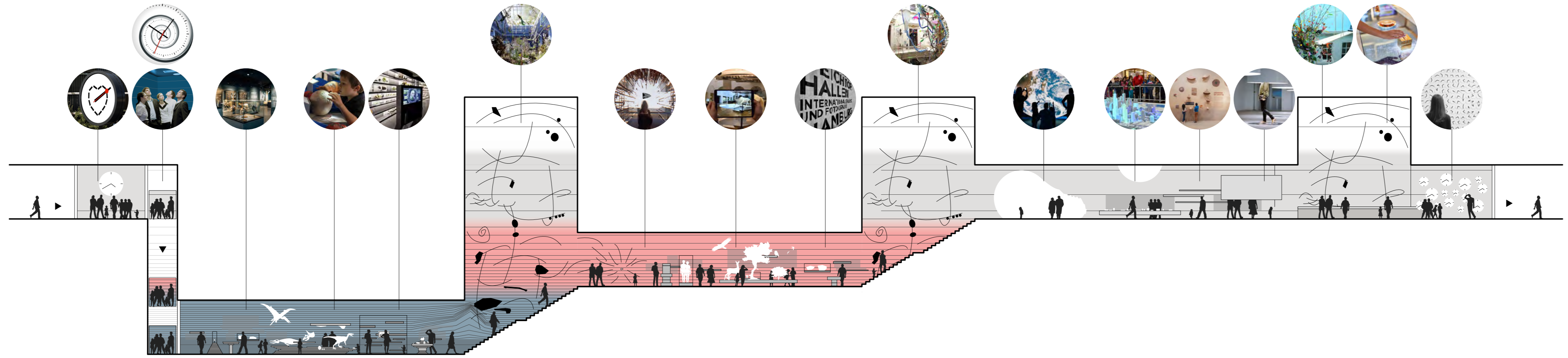
Da questo spazio di accoglienza l'ospite viene condotto verso l'esposizione permanente attraverso un altro più contenuto, che nella sua penombra prefigura la mostra ai piani inferiori, ed invita a scendere nella "viscera della terra", dove avrà inizio un percorso iniziato dalla notte dei tempi fino al mondo contemporaneo.

All'interno di questo atrio, per una quindicina di persone avviene la prima introduzione ai contenuti del museo. I visitatori prendono un ascensore (line travel) per raggiungere il secondo piano interrato e da qui continuano ad attraversare la mostra risalendo verso l'alto.

Al secondo piano interrato, letteralmente "nella terra", si è invitati alla scoperta della geologia, degli elementi sotterranei e dei fenomeni millenari (l'erosione, la sedimentazione, il magma) che hanno scolpito il pianeta in cui viviamo. Dopo questo primo episodio si procede salendo al primo piano interrato, dove sono affrontati i temi del recente passato e il focus si concentra su acqua, flora, fauna e biodiversità. Infine, risalendo al piano terra, il visitatore è invitato ad osservare criticamente il presente e immaginare il futuro, approfondendo temi quali il clima, l'aria, il clima, il meteo, il cambiamento climatico e l'universo.

Il percorso termina con un ritorno nell'atrio di ingresso, dal quale si può uscire nel parco, o proseguire per le mostre temporanee poste nella lanterna o raggiungere l'auditorium. L'auditorium può funzionare indipendentemente ed essere facilmente raggiungibile dal pubblico esterno.

In cima al museo, la sala per le mostre temporanee monografiche nella lanterna apre sul cortile interno e sul centro storico. Il parco diventa così parte pubblica al viaggio nel tempo. Il viaggio inizia con una diacronia non molto ravvicinata, lasciando presagire la vastità dell'intervallo di tempo trascorso tra noi e questo momento originario. Testimoni del tempo come fossili, ossa e pietre possono essere osservati dai visitatori con gli occhi della scienza o vissuti in modo tattile e sensoriale.



Introduzione Nella notte dei tempi | Nella notte dei tempi | L'equilibrio della terra | Introduzione | La mano dell'uomo | L'equilibrio della terra | Introduzione L'Antropocene | L'Antropocene | L'equilibrio della terra | Conclusione |



Piano terra
Introduzione «Nella notte dei tempi»

Con un biglietto e un preciso time slot, 15 persone si riuniscono in un'anticamera per partire insieme. Il visitatore viene salutato da una voce sonora e accogliente che invita il pubblico al viaggio nel tempo. Il viaggio inizia con una diacronia non molto ravvicinata, lasciando presagire la vastità dell'intervallo di tempo trascorso tra noi e questo momento originario. Testimoni del tempo come fossili, ossa e pietre possono essere osservati dai visitatori con gli occhi della scienza o vissuti in modo tattile e sensoriale.

Secondo piano interrato
Nella notte dei tempi

I visitatori sono immersi nel mondo degli ultimi 400 milioni di anni. Lo spazio in penombra risulta di oggetti illuminati. Un cristallo di zirconia risveglia il fascino di un mondo che è nato molto prima del nostro tempo. Le linee orizzontali sono molto ravvicinate, lasciando presagire la vastità dell'intervallo di tempo trascorso tra noi e questo momento originario. Testimoni del tempo come fossili, ossa e pietre possono essere osservati dai visitatori con gli occhi della scienza o vissuti in modo tattile e sensoriale.

Primo piano interrato
Introduzione La mano dell'uomo

La sezione viene introdotta da una anticamera al cui centro si trova una pietra sbalzata che racconta la sua storia in forma multimediale. È la storia della comparsa dell'uomo in Ticino.

Salendo verso il primo piano interrato, i visitatori incontrano un vuoto che illumina e racconta. L'oggetto artistico da un lato interessa col che è appena stato visto dall'altro crea l'atmosfera di per il passaggio all'epoca successiva. L'installazione si concentra sull'equilibrio tra natura e uomo.

La linea orizzontale nella stanza continua a divergere, visualizzando così la durata del tempo. Un'esposizione centrale mostra animali, esseri umani e natura nel loro ambiente tacevoli entrati nel museo. Il visitatore è accompagnato da accenti storici a Luigi

Piano Terra
Introduzione L'Antropocene

In una stanza immersiva, i visitatori si ritrovano nello spazio dell'industrializzazione introdotta attraverso l'elettricità.

L'Antropocene

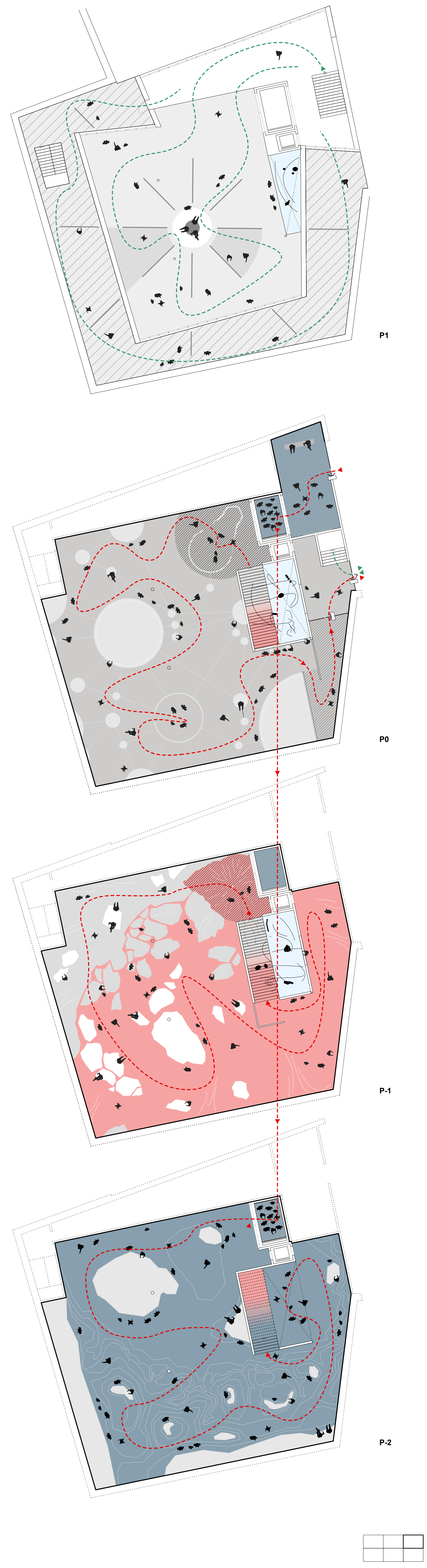
Il numero ridotto di linee orizzontali visualizza il breve arco di tempo del racconto storico qui illustrato. L'immagine spaziale rappresenta una rete che collega i temi tra loro e ne mostra la complessità. I visitatori vengono coinvolti attivamente in questo spazio affinché possano portare a casa ricordi e conoscenze durature.

Al termine della sezione, ai visitatori viene mostrato che l'uomo svolge un ruolo determinante all'interno del sistema ambientale.

Conclusione

Poco prima dell'uscita, viene offerto uno sguardo al futuro. I desideri, le paure e le speranze dei visitatori per il futuro vengono raccolte e visualizzate. I temi che suscitano interesse possono essere inseriti in future mostre temporanee.

Percorso Museale
Scala 1:200



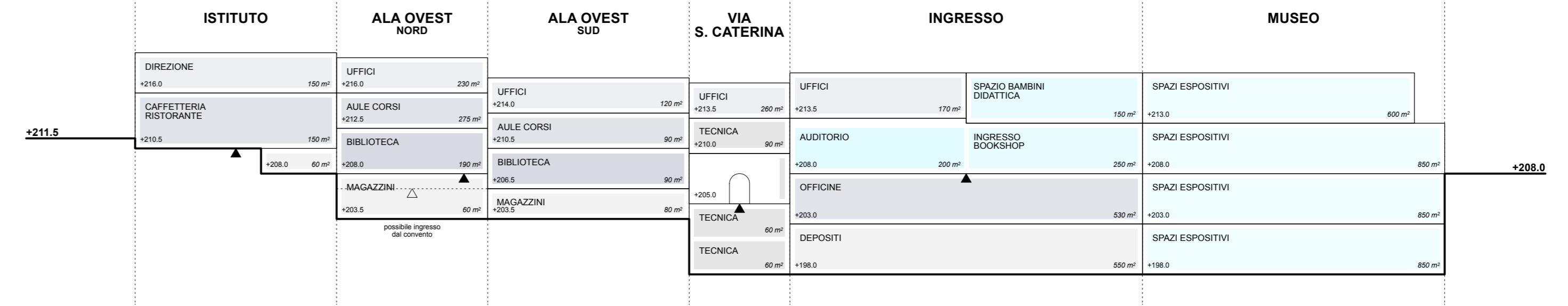
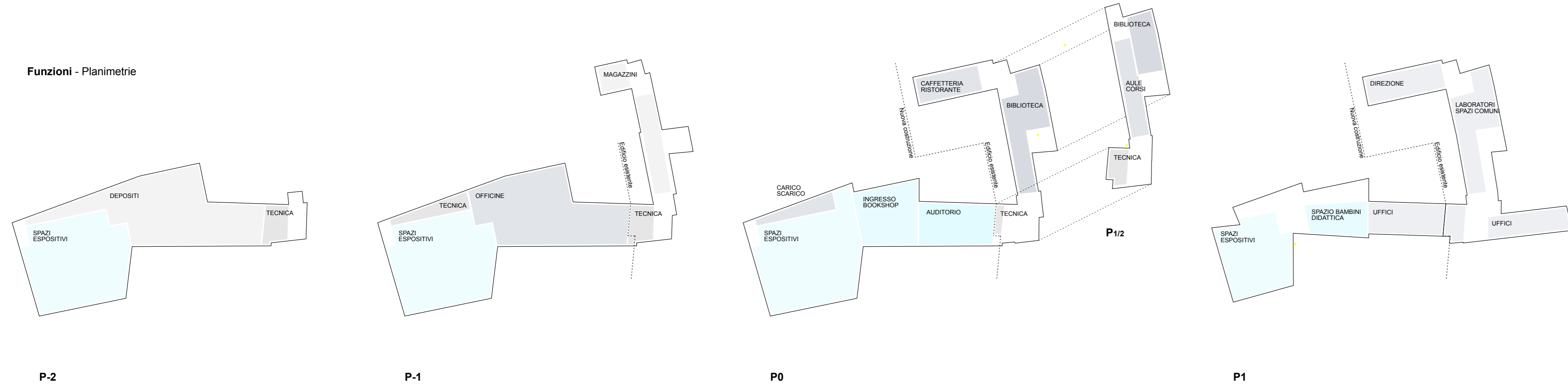
P1

P0

P-1

P-2

Funzioni - Planimetrie



Funzioni - Sezione aperta

Pianta Secondo Piano Interrato

Scala 1:200

Legenda

- 7.100 DEPOSITI COLLEZIONI A SECCO
- 7.101 locale collezioni mineralogia e petrografia
- 7.102 anticamera collezioni mineralogia e petrografia
- 7.103 locale collezioni paleontologia
- 7.104 anticamera collezioni paleontologia
- 7.105 locale collezioni vertebrati e osteologia
- 7.106 anticamera collezioni vertebrati e osteologia
- 7.107 locale collezioni entomologia e invertebrati
- 7.108 anticamera collezioni entomologia e invertebrati
- 7.109 locale collezioni botanica
- 7.110 anticamera collezioni botanica
- 7.111 locale collezioni micologia
- 7.112 anticamera collezioni micologia
- 7.200 DEPOSITI COLLEZIONI IN LIQUIDO
- 7.201 locale collezioni vertebrati
- 7.202 locale collezioni entomologia e invertebrati
- 7.203 anticamera collezioni in liquido
- 10.100 ESPOSIZIONE PERMANENTE
- 10.101 esposizione permanente
- 13.100 LOCALI TECNICI
- 13.101 locale tecnico riscaldamento
- 13.104 locale tecnico CSI
- 13.105 servizi igienici U + D + H
- 13.106 locale pulizia generale e ai piani

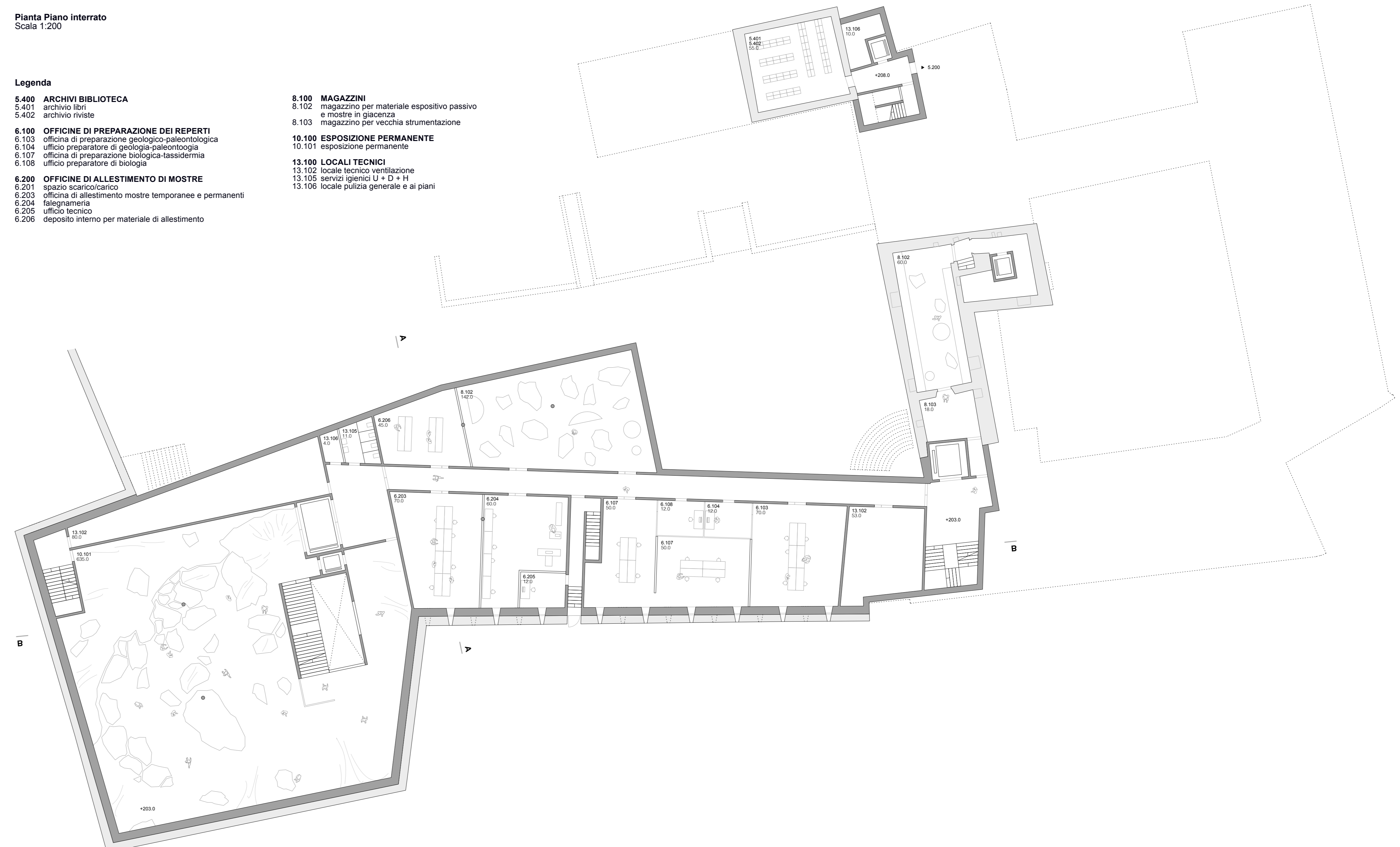


Pianta Piano Interrato

Scala 1:200

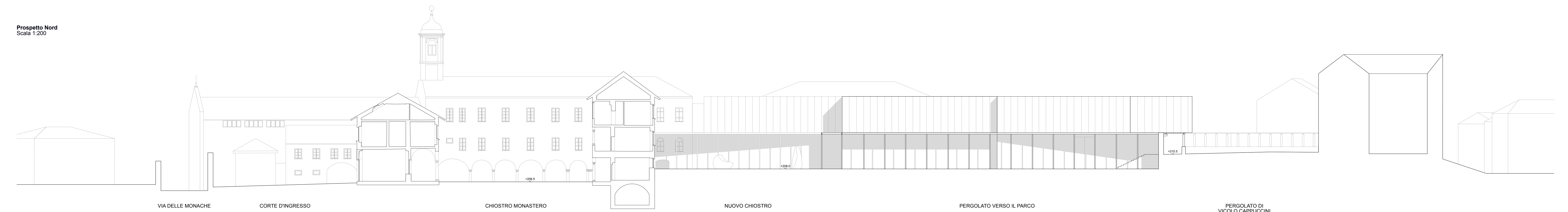
Legenda

- 5.400 ARCHIVI BIBLIOTECA
- 5.401 archivio libri
- 5.402 archivio riviste
- 6.100 OFFICINE DI PREPARAZIONE DEI REPERTI
- 6.103 officina di preparazione geologico-paleontologica
- 6.104 ufficio preparatore di geologia-paleontologia
- 6.107 officina di preparazione biologica-tassidermia
- 6.108 ufficio preparatore di biologia
- 6.200 OFFICINE DI ALLESTIMENTO DI MOSTRE
- 6.201 spazio scarico/carico
- 6.203 officina di allestimento mostre temporanee e permanenti
- 6.204 falegnameria
- 6.205 ufficio tecnico
- 6.206 deposito interno per materiale di allestimento
- 8.100 MAGAZZINI
- 8.102 magazzino per materiale espositivo passivo e mostre in giacenza
- 8.103 magazzino per vecchia strumentazione
- 10.100 ESPOSIZIONE PERMANENTE
- 10.101 esposizione permanente
- 13.100 LOCALI TECNICI
- 13.102 locale tecnico ventilazione
- 13.105 servizi igienici U + D + H
- 13.106 locale pulizia generale e ai piani

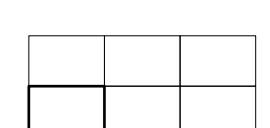


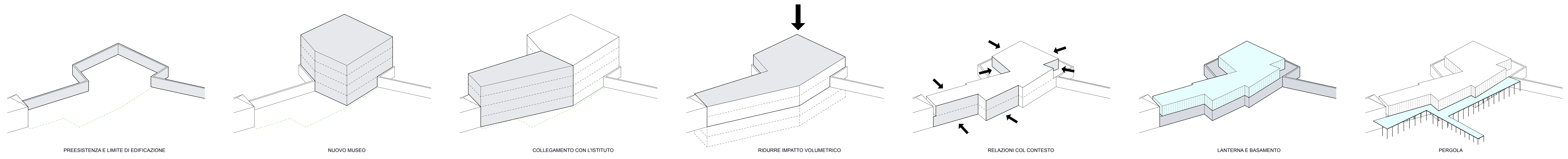
Prospetto Nord

Scala 1:200

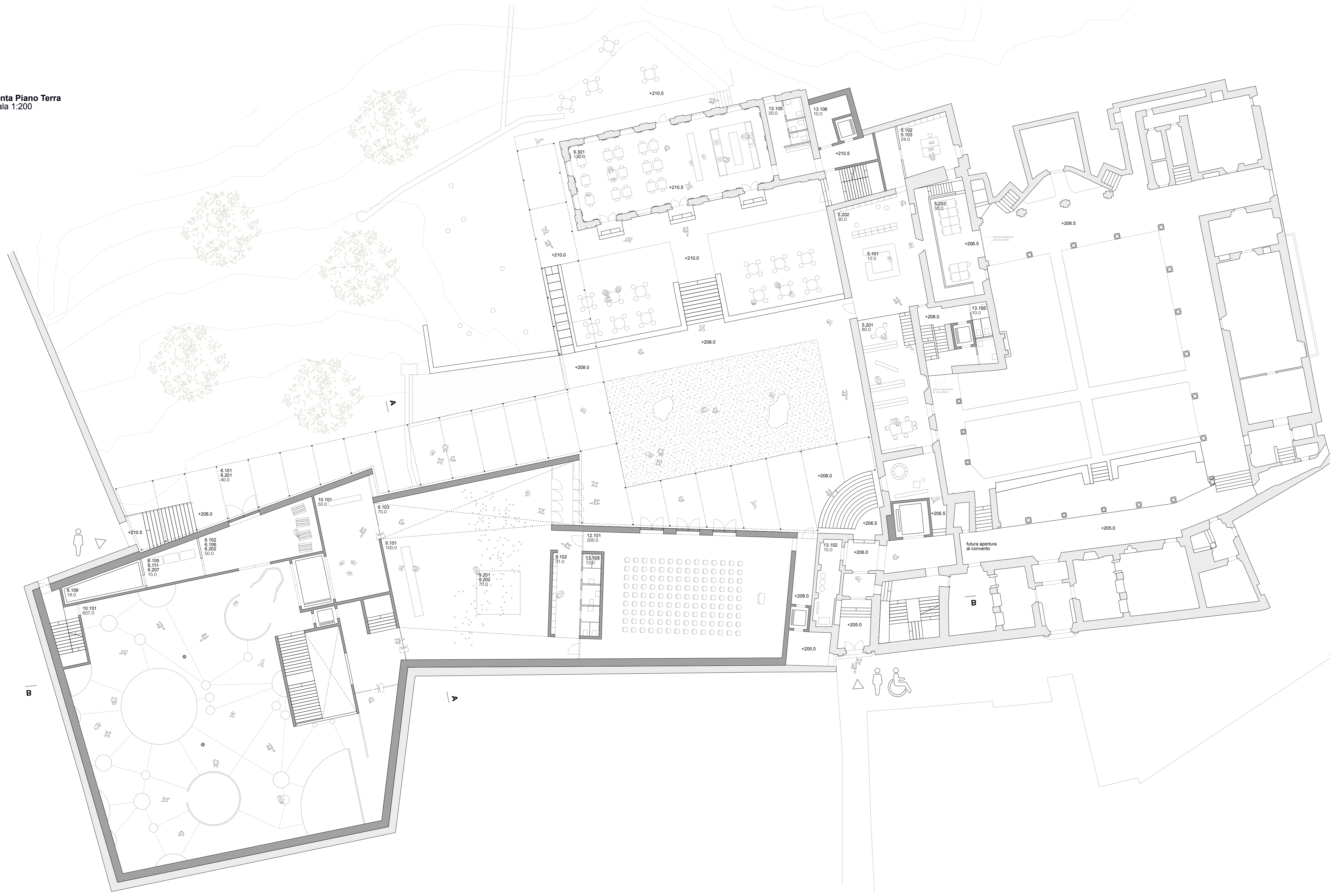


VIA DELLE MONACHE CORTE D'INGRESSO CHIOSTRO MONASTERO NUOVO CHIOSTRO PERGOLATO VERSO IL PARCO PERGOLATO DI VICOLO CAPPUCCINI





Pianta Piano Terra
Scala 1:200



Pianta Piano Intermedio
Scala 1:200

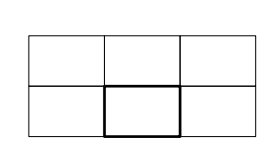
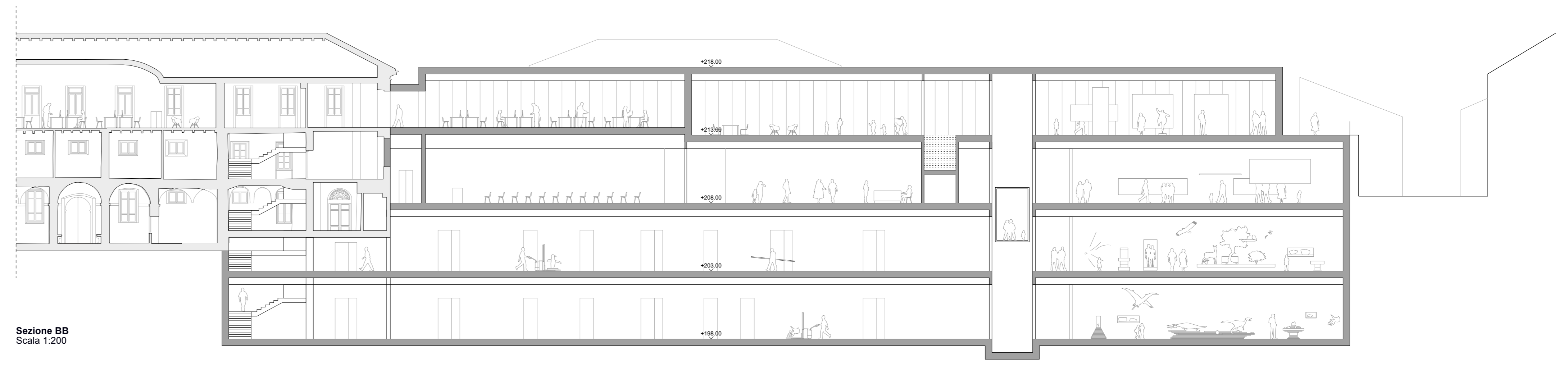


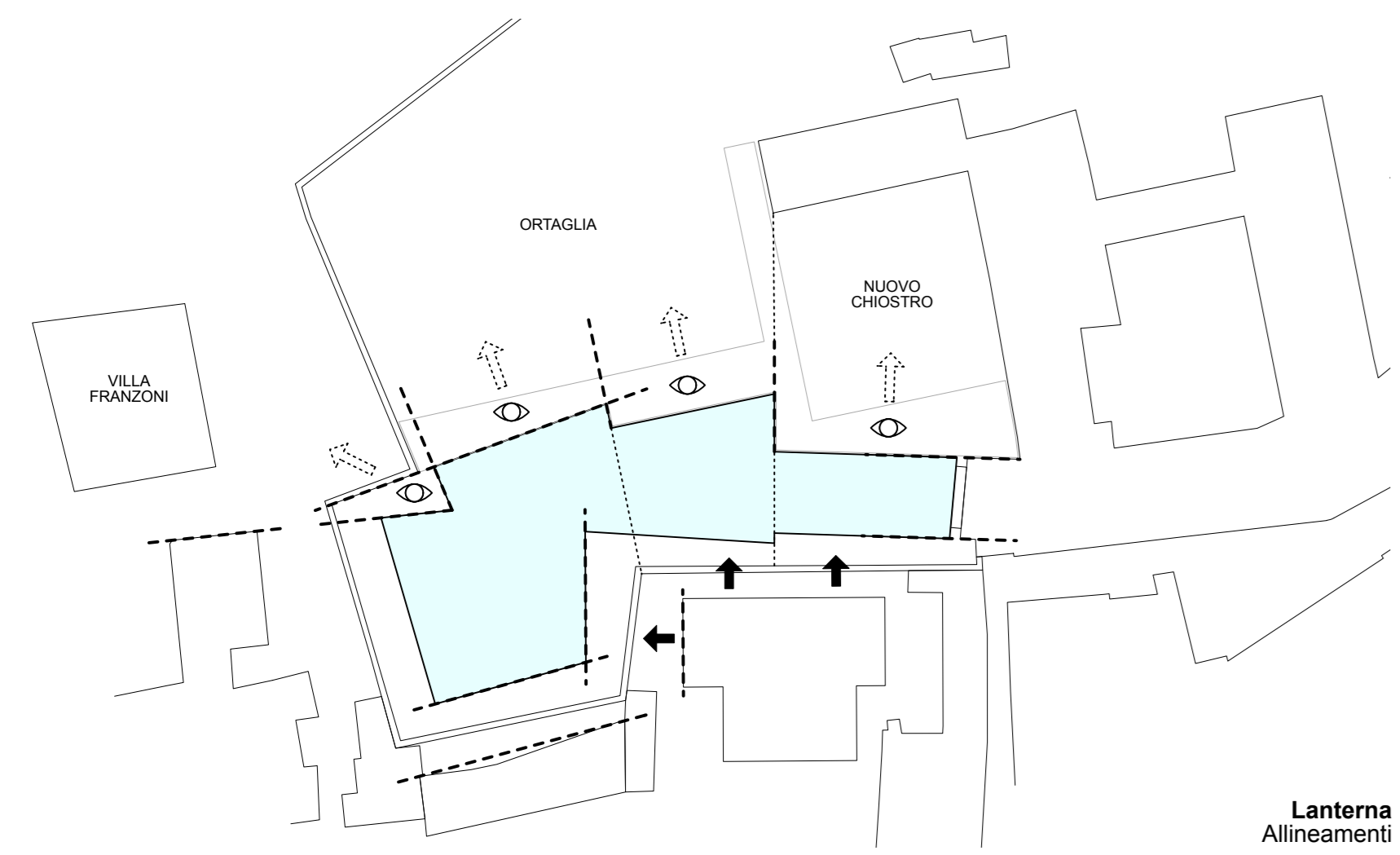
- Legenda**
- | | | |
|---|---|---|
| <p>4.100 AULE CORSI
4.101 aula corsi grande attrezzata
4.102 aula corsi piccola attrezzata</p> <p>5.100 RICEZIONE E UFFICI
5.101 ricezione
5.102 ufficio bibliotecario
5.103 ufficio documentalista</p> <p>5.200 BIBLIOTECA / MEDIATECA
5.201 biblioteca di libri
5.202 biblioteca di riviste (emeroteca)
5.203 biblioteca "ticinensis"</p> <p>5.300 AREA LETTURA E CONSULTAZIONE
5.301 area di ricerca e consultazione
5.302 area di lettura</p> | <p>6.100 OFFICINE DI PREPARAZIONE DEI REPERTI
6.101 spazio scarico/carico
6.102 deposito temporaneo materiale in entrata / uscita geologia-paleontologia
6.105 locale rifiuti geologia-paleontologia
6.106 deposito temporaneo materiale in entrata / uscita biologia-tassidermia
6.109 calla riprofilatura
6.111 locale rifiuti biologia (rifiuti speciali)</p> <p>6.200 OFFICINE DI ALLESTIMENTO DI MOSTRE
6.201 spazio scarico/carico
6.202 deposito temporaneo materiale di allestimento in entrata / uscita
6.207 locale rifiuti</p> <p>9.100 INGRESSO
9.101 ricezione, accoglienza e biglietteria
9.102 guardaroba
9.103 locale tecnico elettrico
9.105 servizio igienico U + D + H
9.106 locale pulizia generale e ai piani</p> | <p>9.200 BOOKSHOP
9.201 bookshop
9.202 stoccaggio materiale di vendita del bookshop</p> <p>9.300 CAFFETERIA / SPAZIO CATERING
9.301 caffetteria / spazio catering</p> <p>10.100 ESPOSIZIONE PERMANENTE
10.101 esposizione permanente</p> <p>12.100 AUDITORIO-SALA MULTIUSO
12.101 auditorio e sala multiuso</p> <p>13.100 LOCALI TECNICI
13.102 locale tecnico ventilazione
13.103 locale tecnico elettrico
13.105 servizio igienico U + D + H
13.106 locale pulizia generale e ai piani</p> |
|---|---|---|

Sezione AA
Scala 1:200

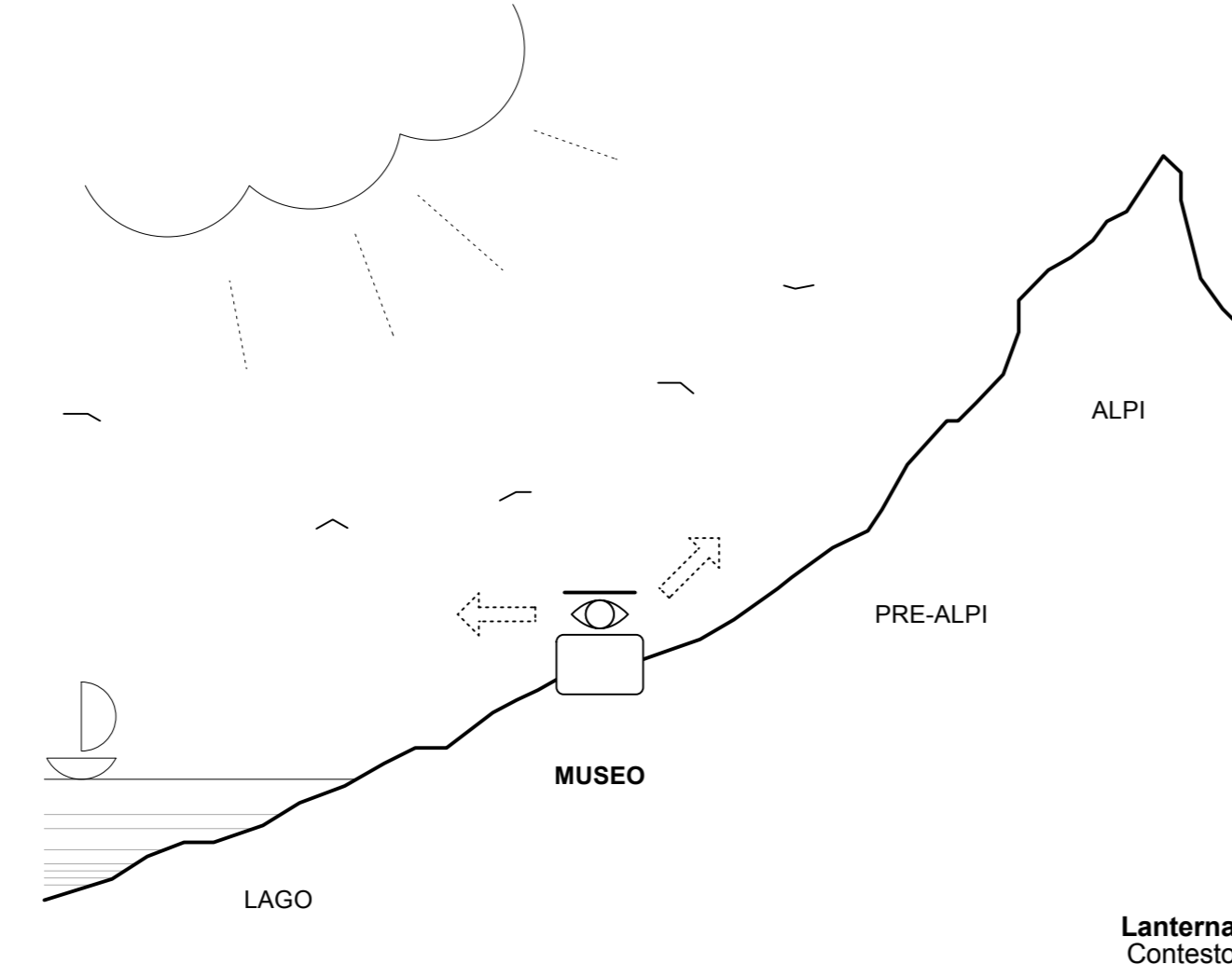


Sezione BB
Scala 1:200

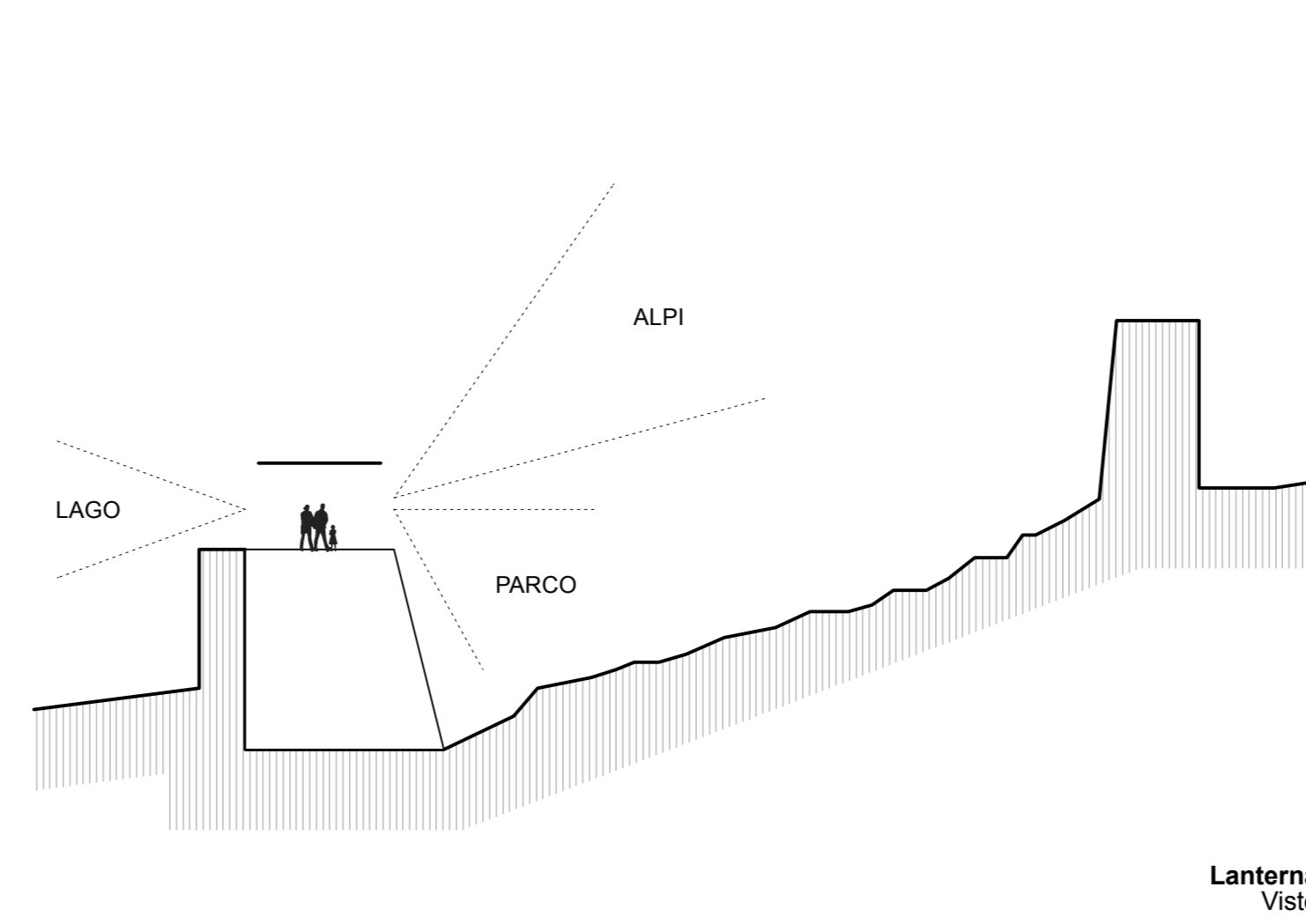




Lanterna Allineamenti

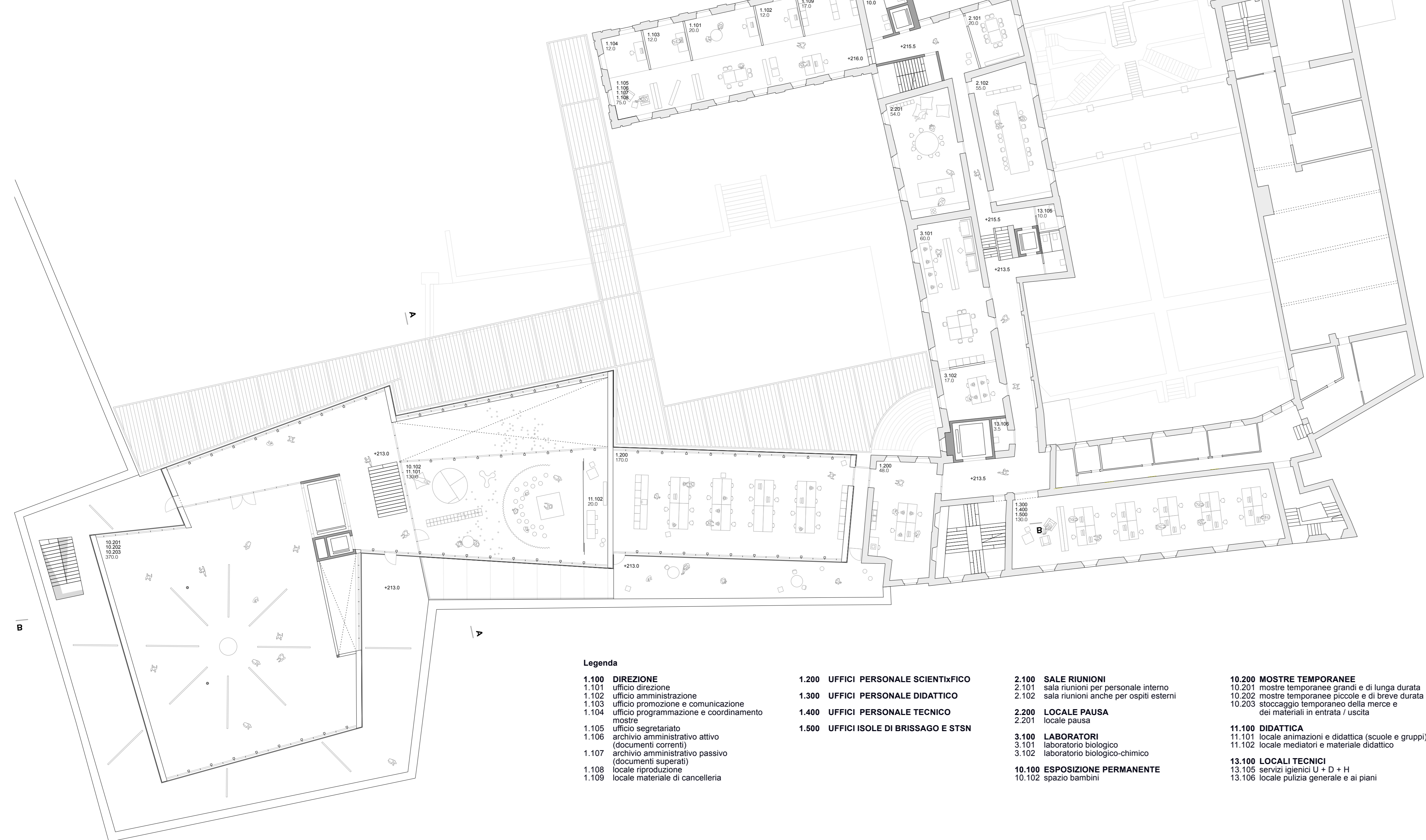


Lanterna Contesto



Lanterna Viste

Pianta Piano Primo
Scala 1:200

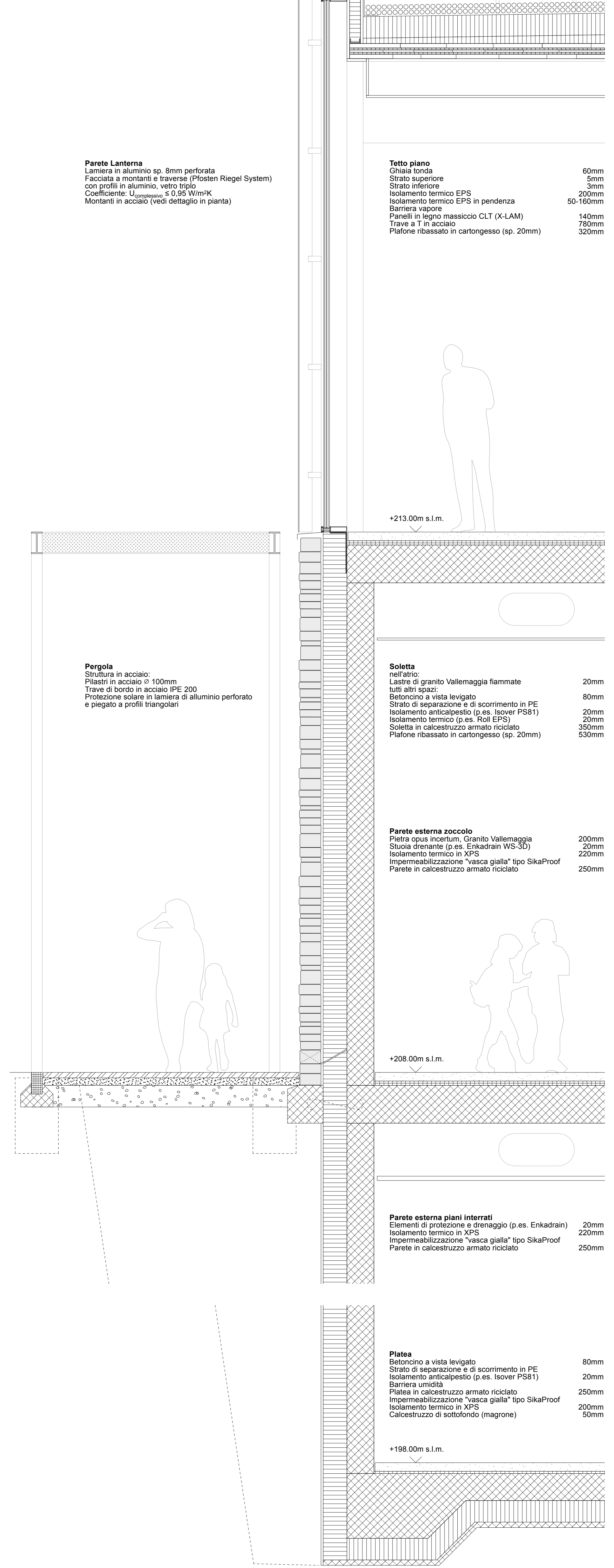


Legenda

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1.100 DIREZIONE | 1.200 UFFICI PERSONALE SCIENTIFICO | 2.100 SALE RIUNIONI | 10.200 MOSTRE TEMPORANEE |
| 1.101 ufficio direzione | 1.201 uffici personale scientifico | 2.101 sala riunioni per personale interno | 10.201 mostre temporanee grandi e di lunga durata |
| 1.102 ufficio amministrazione | 1.300 UFFICI PERSONALE DIDATTICO | 2.102 sala riunioni anche per ospiti esterni | 10.202 mostre temporanee piccole e di breve durata |
| 1.103 ufficio promozione e comunicazione | 1.400 UFFICI PERSONALE TECNICO | 2.201 locale pausa | 10.203 stoccaggio temporaneo della merce e dei materiali in entrata / uscita |
| 1.104 ufficio programmazione e coordinamento mostre | 1.500 UFFICI ISOLE DI BRISAGO E STSN | 2.200 LOCALI PAUSA | |
| 1.105 ufficio segretario | | 2.201 locale pausa | |
| 1.106 archivio amministrativo attivo (documenti correnti) | | 3.100 LABORATORI | 11.100 DIDATTICA |
| 1.107 archivio amministrativo passivo (documenti superati) | | 3.101 laboratorio biologico | 11.101 locale animazioni e didattica (scuole e gruppi) |
| 1.108 locale riproduzione | | 3.102 laboratorio biologico-chimico | 11.102 locale mediatori e materiale didattico |
| 1.109 locale materiale di cancelleria | | 10.100 ESPOSIZIONE PERMANENTE | 13.100 LOCALI TECNICI |
| | | 10.101 sala espositiva permanente | 13.105 servizi igienici U + D + H |
| | | 10.102 spazio bambini | 13.106 locale pulizia generale e ai piani |



Dettaglio Prospetto Nord
Scala 1:20



Parete Lanterna
Lanterna in alluminio sp. 8mm perforata
Facciata a montanti e traverse (Posten Riegel System)
con profili in alluminio, vetro triplex
Coefficiente: $U_{transmittance} \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$
Montanti in acciaio (vedi dettaglio in pianta)

Tetto piano
Ghiaccia fonda 60mm
Strato superiore 5mm
Strato inferiore 3mm
Isolamento termico EPS 200mm
Isolamento termico EPS in pendenza 50-150mm
Barriera vapore
Pannelli in legno massiccio CLT (X-LAM) 140mm
Trave a T in acciaio 780mm
Plafone ribassato in cartongesso (sp. 20mm) 520mm

Pergola
Struttura in acciaio:
Piastrini in acciaio $\geq 100\text{mm}$
Trave di bordo in acciaio IPE 200
Protezione solare in lamiera di alluminio perforato e piegato a profili triangolari

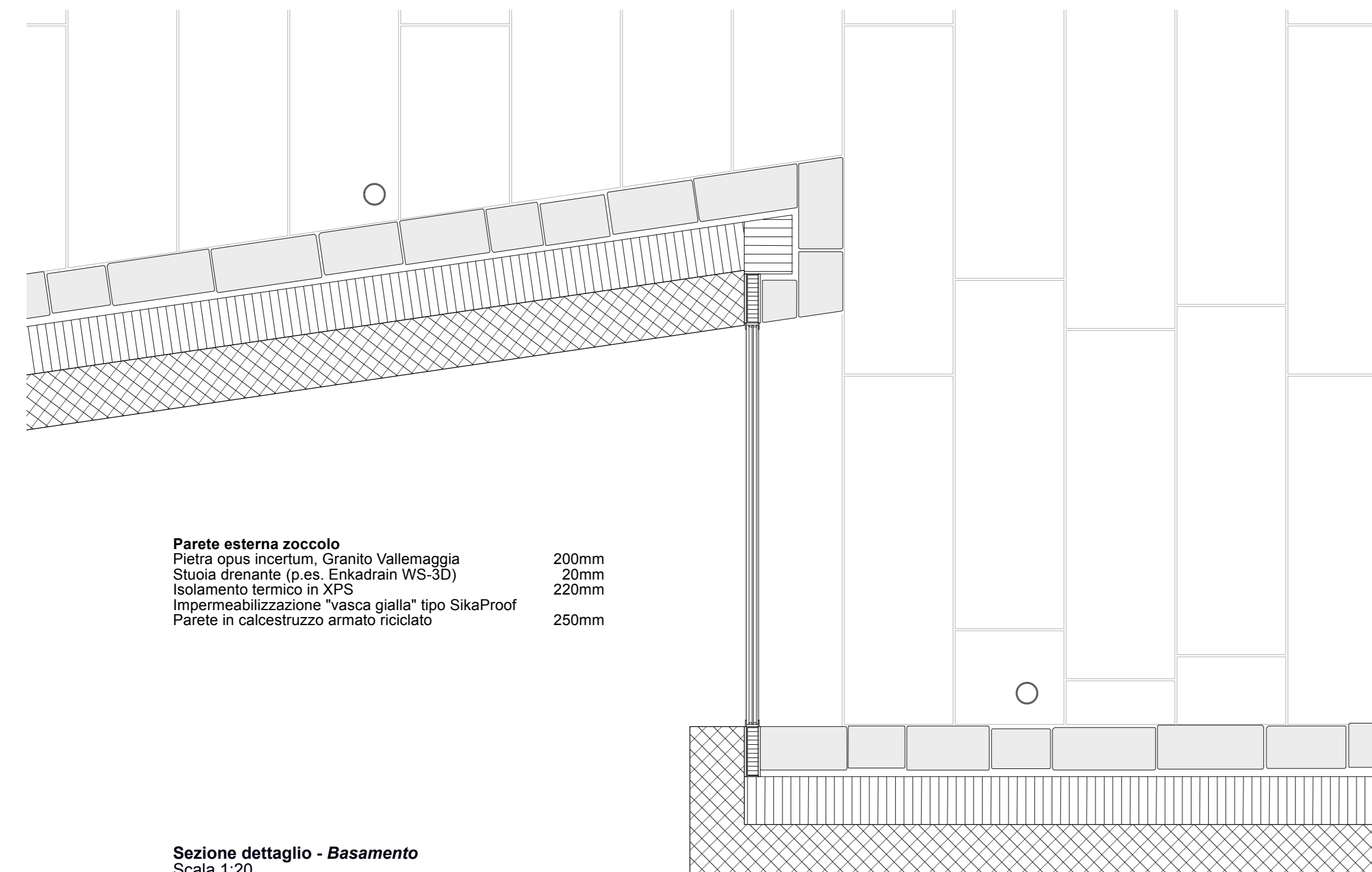
Soletta
nell'atrio:
Lattine di granito Vallemaggia fiammate tutti altri spazi:
Betoncino a vista levigato
Strato di separazione e di scorrimento in PE
Isolamento anticadute (p.es. Isover PS81) 20mm
Isolamento termico (p.es. Rofil EPS) 20mm
Soletta in calcestruzzo armato riciclato 500mm
Plafone ribassato in cartongesso (sp. 20mm) 530mm

Parete esterna zoccolo
Pietra opus incertum, Granito Vallemaggia
Stucco drenante (p.es. Enkadrain WS-3D) 20mm
Isolamento termico in XPS 20mm
Impermeabilizzazione "vasca gialla" tipo SikaProof
Parete in calcestruzzo armato riciclato 250mm

Parete esterna piani interrati
Elementi di protezione e drenaggio (p.es. Enkadrain) 20mm
Isolamento termico in XPS 20mm
Impermeabilizzazione "vasca gialla" tipo SikaProof
Parete in calcestruzzo armato riciclato 250mm

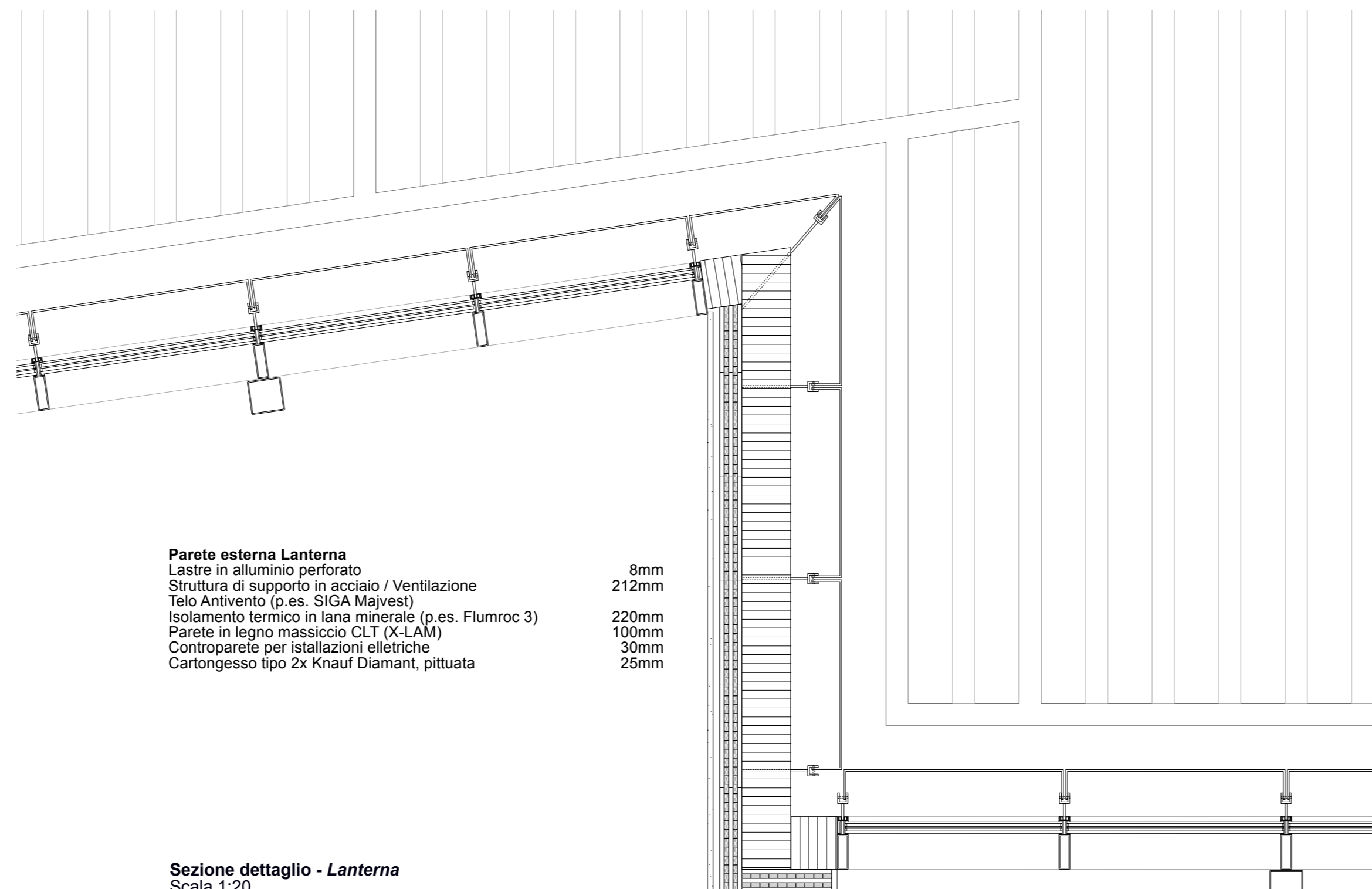
Plafone
Betoncino a vista levigato 80mm
Strato di separazione e di scorrimento in PE 20mm
Isolamento anticadute (p.es. Isover PS81) 20mm
Barriera umidità 250mm
Plafone in calcestruzzo armato riciclato
Impermeabilizzazione "vasca gialla" tipo SikaProof
Isolamento termico in XPS 20mm
Calcestruzzo di soletto (magrone) 50mm

Dettaglio Sezione della Facciata Nord
Scala 1:20



Sezione dettaglio - Basamento
Scala 1:20

Parete esterna zoccolo
Pietra opus incertum, Granito Vallemaggia
Stucco drenante (p.es. Enkadrain WS-3D) 20mm
Isolamento termico in XPS 20mm
Impermeabilizzazione "vasca gialla" tipo SikaProof
Parete in calcestruzzo armato riciclato 250mm



Sezione dettaglio - Lanterna
Scala 1:20

Parete esterna Lanterna
Lattine in alluminio perforato 8mm
Struttura di supporto in acciaio / Ventilazione 212mm
Telo Antivento (p.es. SIGA Mayest) 220mm
Isolamento termico in lana minerale (p.es. Flumroc 3) 100mm
Parete in legno massiccio CLT (X-LAM) 30mm
Controparete per installazioni elettriche 25mm
Cartongesso tipo 2x Knuxl Diamant, pitturata

Struttura

L'elevata flessibilità della disposizione in pianta nelle sale espositive e nell'auditorium è un fattore decisivo nel concetto di base e nella progettazione costruttiva della struttura portante. La riduzione al minimo degli elementi portanti verticali è la risposta adeguata ai requisiti degli spazi espositivi. La disposizione regolare degli elementi portanti dell'edificio consente di realizzare una struttura portante continua su tutti i piani e quindi economica.

La struttura del corpo principale dell'edificio che si estende dal secondo piano interrato al pianterreno è costituita da solette e muri portanti in calcestruzzo riciclato (RC-C 30/37) realizzati con cemento CEM III/B a basse emissioni di CO₂. I locali in calcestruzzo dei piani interrati presentano delle campate massime fino a 11 m e degli spessori che variano in funzione di quest'ultima fra 22 e 35 cm. Le pareti esterne e la platea in calcestruzzo riciclato dei due piani interrati presentano uno spessore minimo di 25 cm in modo da garantire l'impermeabilità degli elementi in contatto con il suolo. Il sistema d'impermeabilizzazione è completato da una membrana esterna integrata a fresco (tipo "SikaProof") che assicura ulteriormente l'impermeabilità all'acqua di falda ed al gas radon degli spazi espositivi interrati (sistema d'impermeabilizzazione "vasca gialla").

La struttura dell'impalcato disposto al di sopra della hall d'ingresso è costituita da un soletto a nervature in calcestruzzo riciclato apparente. Le nervature sopportano i carichi del piano superiore nel senso longitudinale dell'edificio con una campata di circa 14,7 m ed hanno un'altezza stata di 80 cm. La stabilità orizzontale del corpo centrale dell'edificio rispetto ai carichi del vento e del sisma è garantita dai nuclei scale interni e dalle lunghe pareti esterne in calcestruzzo continue sui tre livelli dell'edificio. Il piano superiore sotto il livello del tetto ("lanterna") è caratterizzato da una struttura leggera composta da pannelli in legno lamellare multistrato (tecnologia CLT, cross laminated timber) di 140 mm di spessore e travi metalliche HEBT 500 di spessore con un'interasse regolare di circa 2 m. La struttura del tetto si appoggia lungo le facciate e sul nucleo scale interno. I carichi verticali agenti lungo le pareti esterne sono ripresi dai pilastri in acciaio disposti lungo le vetrate o dai pannelli in legno lamellare multistrato CLT verticali di 100 mm di spessore che compongono le facciate opache. Alcune travi principali (2xHEB 260) permettono di ridurre le campate dei travetti HEBT 500 e di trasferire i loro carichi verticali ai pilastri interni.

La stabilità orizzontale del tetto è garantita dal corpo scale e dalle pareti portanti esterne in pannelli di legno lamellare multistrato CLT.

Il pergolato che costeggia la corte all'esterno dell'edificio è realizzato con una struttura leggera composta da profili metallici scabolari e IPE200 saldati che compongono i telai auto-stabili nel senso longitudinale e trasversale del portico. Rimanendo la superficie di copertura dei portici aperta, i carichi agenti sui montanti del telaio si limitano al peso proprio degli elementi frangisole e al vento. Essendo la struttura metallica quindi solo debolmente sollecitata (non dovendo ad esempio riprendere i carichi della neve), i montanti possono essere realizzati con dei profili scabolari con una sezione molto slanciata di 100x100 mm.

Gli interventi previsti nelle ali dell'Istituto Santa Caterina sono essenzialmente destinati al mantenimento e al ripristino delle strutture esistenti. Ad eccezione di poche aperture, le campate e le strutture murarie esistenti sono mantenute il più possibile nel loro stato originario. La carpenteria in legno degli impalcati esistenti non soddisfa più le attuali esigenze e non è in grado di riprendere i carichi utili previsti dalle attuali normative per degli stabili pubblici. La loro capacità portante sarà quindi aumentata aggiungendo, là dove necessario, delle travi di sostegno intermedie che permettono di ridurre le campate e aumentare quindi la portanza delle travi in legno esistenti.

La fase di scavo necessaria per realizzare i due piani interrati del nuovo edificio viene realizzata con un blindaggio verticale e una sottrazione della cinta muraria esistente presente sul limite sud e ovest della parcella. Al fine di limitare le deformazioni ed evitare possibili danneggiamenti durante lo scavo, il muro in pietra esistente viene stabilizzato in una prima fase tramite una nuova fondazione realizzata con delle micropali. La stabilità orizzontale della nuova fondazione della cinta muraria è assicurata tramite degli ancoraggi attivi. Lo scavo è eseguito in una seconda fase in tappe orizzontali di circa 2 m e verticali di 1 m. Ad ogni tappa, lo scavo verticale viene assicurato con una sottrazione e stabilizzato orizzontalmente con dei tiranti passivi (parete chiodata). La scelta del legno come materiale da costruzione e l'utilizzo di calcestruzzo riciclato con cemento CEM III/B permette di realizzare una struttura economica e sostenibile.