

MILANO IN CRESCITA PIZZIGONI

una scuola come luogo di socializzazione e formazione

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA



PREMESSE

Dal greco **skholé**, il termine scuola significa, inaspettatamente, l'ozio o il riposo, poiché anticamente era un momento in cui ci si poteva dedicare a quelle attività che nutrono la mente. Oggi la scuola ritorna ad essere **uno spazio di scambio e di conoscenze su diversi livelli**, ovvero multidisciplinare, che trasforma l'ambiente scolastico in una realtà flessibile. Il progetto si vuole porre proprio in quest'ottica ripensando gli spazi a cui fanno capo diversi **OBIETTIVI** che possono esistere autonomamente e/o avere punti d'incontro creando ambienti, forme o funzioni e percorsi diversi.

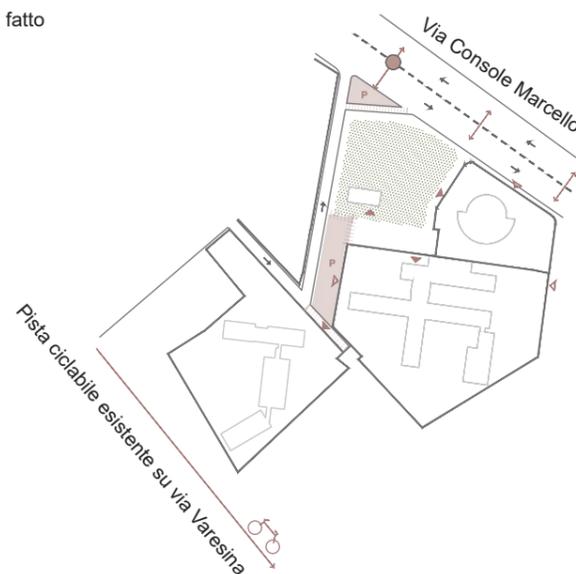
Con queste premesse, il progetto riconosce la complessità degli obiettivi, e cerca di proporre un'articolazione spaziale che favorisca ricadute positive sia nei confronti degli utenti abituali come studenti e professori, sia rispetto al contesto socio-territoriale. La scuola diventa così il risultato del sovrapporsi di diversi tessuti ambientali: quello **sociale**, delle **informazioni**, delle **relazioni**, degli **spazi** e dei **componenti architettonici**. L'approccio al progetto nasce da una riflessione sul ruolo dello spazio per la formazione e l'apprendimento, in base ai nuovi orientamenti pedagogici e più in generale alle indicazioni espresse a livello di indirizzo di politica comunitaria. Si ritiene opportuno tenere, altresì, in considerazione il DPP, le linee guida emanate dal MIUR, le indicazioni del "Modello 1+4". Inoltre, la progettazione dovrà perseguire le Linee Guida elaborate a seguito del percorso partecipato dedicato e che ha visto la partecipazione di insegnanti, alunni e genitori.

Il documento finale riporta la vision, le indicazioni generali, le priorità e le attenzioni elaborate per orientare la progettazione verso **Qualità e Innovazione**.

Una scuola aperta

Il tessuto in cui si inserisce il progetto, all'interno del multietnico quartiere Villapizzone, e prospiciente alle altre scuole, nonché alla Biblioteca con parco antistante, gli conferisce le qualità adatte a sperimentare il ruolo urbano di **POLO APERTO**, in virtù dell'odierno bisogno di individuare centralità urbane promotrici di una cultura inclusiva.

Stato di fatto



Il sito

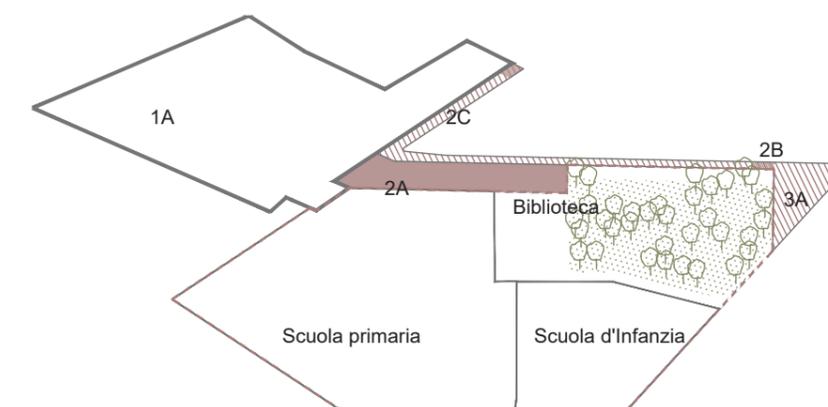
L'apertura dell'area di intervento è favorita dalla struttura urbana che permette l'accesso dell'area su due fronti, quello di Via Pizzigoni, più *intimo*, e di Via M. Console che rappresenta un asse stradale principale e ben servito. Infatti lungo quest'asse viario, in prossimità dell'area di intervento, si collocano le fermate ATM del Tram 12 e 19, questo permette

un'apertura non solo a livello locale ma anche extraurbano. Inoltre il PUMS, piano urbano mobilità sostenibile, individua la realizzazione di un tratto di pista ciclabile su quest'asse che permetterà di collegare la Periferia Nord ai tracciati interni, favorendo la sostenibilità mobile anche del sito. Il sentore popolare che caratterizza il quartiere è senz'altro dovuta all'espansione urbana riconducibile principalmente alla prima metà del secolo scorso. Negli anni '50 l'espansione urbana interessò anche l'area in oggetto e il suo contesto limitrofo. Nelle mappe storiche è possibile riconoscere la scuola primaria progettata da Arrigo Arrighetti (1951); in seguito verranno realizzate la scuola dell'infanzia, quella secondaria di 1° grado e la biblioteca, sempre di Arrighetti.

Stato attuale

Oggi l'area si presenta divisa in maniera netta dalle recinzioni delle tre scuole con percorsi pedonali interrotti o interdetti dalla presenza di aree parcheggio e di recinzioni nette.

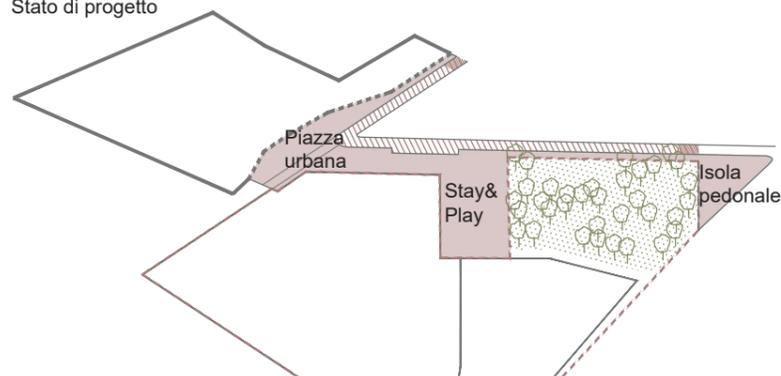
Stato attuale_ Aree di progetto da bando



INQUADRAMENTO URBANO

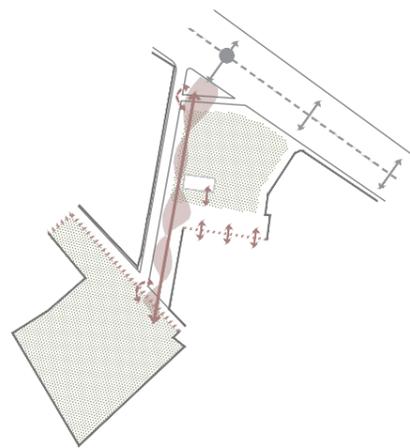
Il nuovo disegno è pensato per favorire l'interrelazione tra spazio urbano, le scuole e la biblioteca. Il verde si insinua nella pavimentazione e l'arredo urbano definisce nuovi luoghi. In linea con il concetto di **'Scuola Aperta'**, il progetto parte dal presupposto di integrare un gran numero di attività e servizi aperti al quartiere, in cui studenti e genitori possano essere sempre protagonisti. Il principio alla base è che combinando servizi e attività complementari – dalle attività sportive alle attività di svago (play and stay), sia possibile ragionare su un **progetto formativo complesso e diversificato**, fondato su pratiche esperienziali ed esplorative. La compresenza di servizi diversi permette di costruire un setting collaborativo per **attivare sinergie tra la comunità scolastica e la comunità del quartiere**. Nel disegno si sono tenuti conto più fattori: accompagnano le attività della scuola, invogliano gli studenti a fermarsi dopo la scuola e sono adatti agli usi della comunità oltre l'orario scolastico. Inoltre il disegno e la scelta dei materiali e della vegetazione sono stati studiati per garantire spazi durevoli e facili nell'uso e nella gestione.

Stato di progetto



L'asse verde

L'intervento consiste in un **asse ciclo pedonale** che collega l'intera area. Gli elementi urbani lungo tale percorso (arredo urbano, illuminazione stradale, vegetazione, ecc.) collegano i tre spazi aperti individuati.

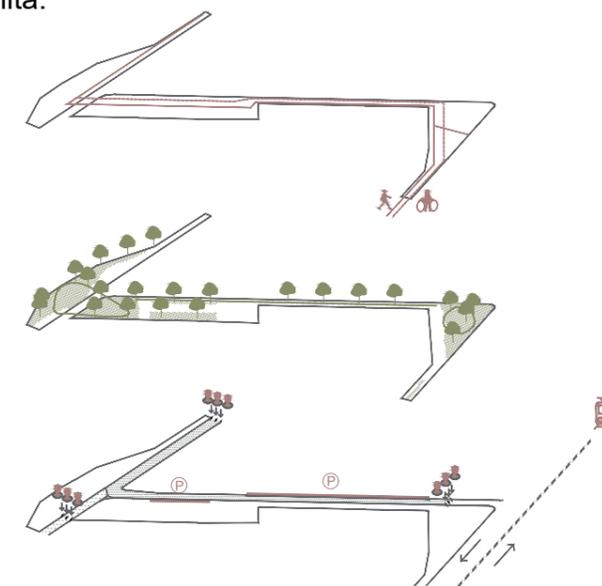


Sistema di piazze e relazioni

I tre sistemi sono legati alla circolazione ciclo-pedonale(1), a funzioni pubbliche (2- Linee guida), e alla scuola di nuova costruzione (3). L'isola pedonale (1) si configura come punto di arrivo e passaggio per mobilità pubblica, carrabile, ciclabile e pedonale: viene affrontato come accesso preferenziale all'area di progetto, in quanto prospiciente alle fermate del tram e della futura pista ciclabile. Tra le due scuole esistenti e la biblioteca viene inserita un'ampia piazza continua(2): un punto sinergico dai caratteri e usi diversi (forum, campo da gioco, parco). Questo trasforma i due perimetri (1 e 2) da sistema chiuso a un continuum urbano. La scuola è un catalizzatore urbano, che apre i suoi spazi e si collega agli spazi aperti pubblici. Infatti, viene inserita **una piazza pubblica (3) priva di recinzione antistante** il nuovo ingresso.

Accessibilità e Viabilità

Lungo Via Console, è stata collocata un'isola pedonale per chi arriva a piedi, in bici o con mezzi pubblici. Per i bambini accompagnati da genitori, invece, sono stati realizzati appositi spazi di sosta breve (**modello kiss and ride**) all'inizio di via Grugnola e di Via Pizzigoni, in modo da rispettare la volontà di mantenere Via Grugnola-Pizzigoni chiuse al traffico durante le ore scolastiche (garantendo comunque l'accesso ai mezzi di soccorso). Essi migliorano la mobilità, agendo come filtro di smistamento dei flussi, evitando il sovraffollamento. L'intera area consente accessi agevoli e differenziati rispetto alla viabilità esistente. Per andare incontro ad una **mobilità ambientale** sono state implementate le piste ciclabili ricollegandosi a quelle esistenti (Via Varesina e Via Console) con rispettive aree di sosta per le biciclette. Il progetto definisce, dunque, **una grande piazza urbana**, che si dilata e si contrae lungo via Grugnola per espandersi su via Pizzigoni, con nuovi spazi aperti dalle diverse caratteristiche e gradi d'intimità.

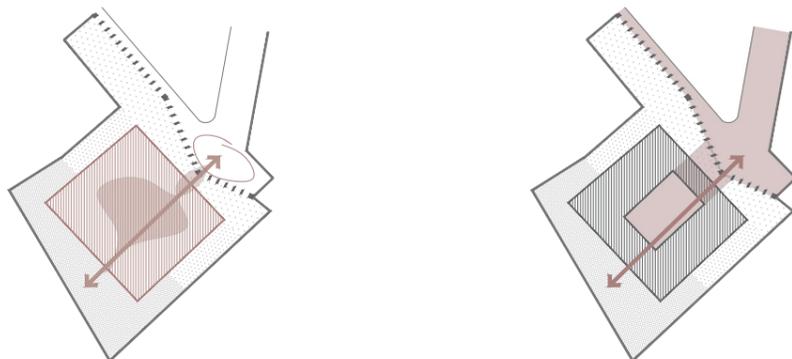


PAESAGGIO VERDE

L'architettura e gli spazi esterni influenzano il benessere e le percezioni dei ragazzi. Il nuovo edificio deve essere invitante per imparare e conoscere il mondo con gioia e curiosità. L'architettura fornisce ispirazione per tutti i sensi, ma allo stesso tempo anche uno spazio di gioco e di aggregazione, **conferendo così all'edificio un'identità unica e chiara**. Un edificio scolastico è un punto importante nella vita di un quartiere. La scuola deve quindi avere il carattere di edificio pubblico all'interno del quartiere ma allo stesso tempo essere un luogo accogliente e piacevole per i ragazzi che la frequentano.

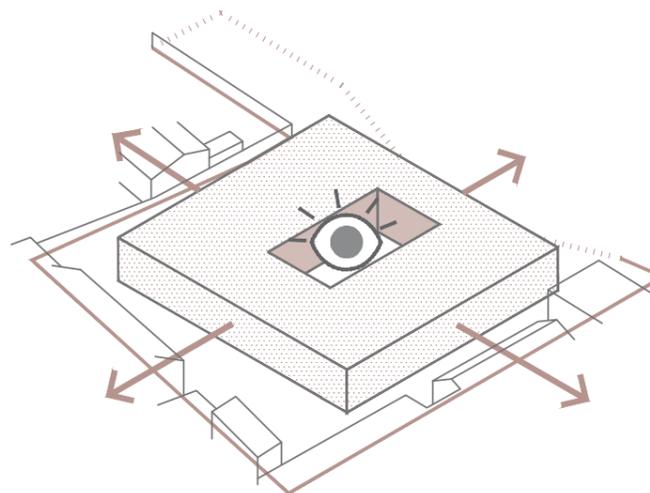
Gradi di verde

Il verde, cerca continuità all'interno dell'area della scuola, definendo diversi "gradienti" di verde, da più o meno pubblico. Il nuovo ingresso principale trasforma il lembo finale di Via Grugnola in una quinta cromatica e disegna un ampio spazio di soglia con verde fruibile e protetto dal traffico. Questo genera una chiara divisione degli esterni con un **gradiente tra spazio semi-pubblico e spazio controllato della scuola**. Dunque, il progetto sviluppa un **sistema a corte** che media questo passaggio, portando all'interno dell'edificio il verde che senza limiti si estende sui bordi.



I limiti dell'area

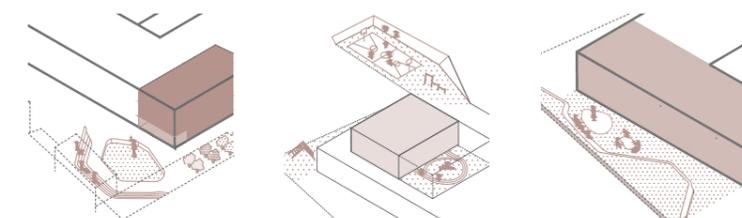
La scuola si inserisce in un tessuto denso. La fascia sui margini del lotto diventa elemento cardine, **anello** che talvolta diventa filtro visivo verso strada e il tessuto limitrofo; altre volte disegna piazze tematiche oppure si genera attraverso la modellazione orografica del terreno. Il **percorso continuo ad anello** si inserisce lungo il bordo verde e l'edificio permette di esplorare le diverse variazioni del giardino nelle sue forme, colori e materiali che ne determinano la complessità visiva e spaziale.



Aree esterne della scuola

Il nuovo progetto pretende appoggiarsi alla vegetazione, e su di essa costruirsi, o meglio, diffondersi e immergersene per rafforzarne la presenza. Le aree alberate presenti all'interno del perimetro del lotto, soprattutto quelle vincolate, sono state in gran parte mantenute e incrementate con il reimpianto di esemplari di piante appartenenti alla fascia fitoclimatica del territorio e in grado di filtrare l'area circostante migliorandone la qualità.

Le aree esterne progettate sono state pensate in ambiti tematici in cui gli studenti possono fare esperienza diretta con le essenze vegetali e il loro ciclo di vita. Questo incentiva la curiosità all'esplorazione e un alto valore pedagogico che accompagna quotidianamente gli studenti nell'uso degli spazi didattici.



Gli angoli tematici

La fascia verde del confine dell'area genera una serie di angoli con diverse funzioni e una propria identità; essi talvolta sono in stretta relazione con le attività didattiche interne. Tali angoli sono:

ANGOLO DEI SAPORI con alberi da frutto tipici del territorio e orti didattici;

ANGOLO MULTIFUNZIONALE (playground) dalle pavimentazioni diversi sia vegetative che artificiali;

ANGOLO DELLA PIOGGIA come elemento mitigativo, ma anche didattico ed esplorativo. Un fossato inondabile in grado di innescare scenari diversi a seconda delle stagioni, diventando spazio ludico, di esplorazione o, appunto, vasca d'acqua;

ANGOLO SPORTIVO: la palestra si apre sulla corte per attività che richiedono spazi maggiori (es. corsa), e sul fronte, dove si organizza in diverse attività: basket, skate, corpo libero o salto in lungo.

IDENTITÀ ARCHITETTONICA

Come inserimento paesaggistico l'edificio propone uno spazio organizzato con chiarezza, di facile comprensibilità e trasmissibile a tutti. La scelta del blocco costituisce l'ossatura compositiva nella stereometrica chiarezza di **un volume essenziale, identitario, ben distinto dall'assetto circostante e tuttavia quasi mimetico** nel creare un paesaggio cromatico e luminoso, in piena sintonia con gli edifici di Arrighetti. Ne deriva un sistema spaziale interno - esterno che associa ordine compositivo, tipologico - distributivo e funzionale strettamente interrelati reciprocamente. Il progetto lavora su un doppio livello: da una parte cerca una continuità nella forma urbana, l'edificio - blocco, dall'altra definisce un elemento di discontinuità nella contemporaneità capace di innescare nel tessuto esistente una nuova intensità.



Infatti il concetto su cui insiste il progetto è proprio la **PERMEABILITÀ'** dell'area d'intervento e dell'oggetto architettonico attraverso due direzionalità principali e l'individuazione di una **piazza-corte** dove comunità e scuola si incontrano. Lo spazio 'verde' è portato dentro e l'edificio è portato fuori, generando un ambiente di relazione tra interno ed esterno. Queste caratteristiche ne definiscono l'elevata permeabilità, variabilità di utilizzo e flessibilità. **Elemento ordinatore attorno a cui tutto l'edificio si muove, sviluppa e articola un mixité funzionale ed ambientale pervasiva**, che lavora sulla gradazione e la sfumatura. Pensare alla scuola come tessuto ambientale e sociale capace di creare interrelazioni con l'esterno e non più solo microcosmo dotato di vita propria e trasformando l'edificio da oggetto chiuso, risolto in sé stesso, a elemento di connessione.

L'accesso coperto

L'assoluta chiarezza della **permeabilità dei flussi**, il filtro - corte centrale, la posizione della sala polifunzionale, pronta ad aprirsi alle relazioni esterne, radica l'edificio nel contesto e lo relaziona con il tessuto circostante esistente. Il porticato-corte centrale, naturale estensione dello spazio interno, **funge da foyer protetto dagli eventi atmosferici nell'alternarsi delle stagioni**. Considerata la zona climatica dell'intervento è stato pensato un **percorso protetto** di accesso tramite il sopraelevamento del blocco insegnanti. Per consentire, invece, un uso flessibile del polo sono individuati accessi autonomi e indipendenti della palestra, della sala polivalente, della biblioteca e della mensa, nonché gli accessi di servizio per il personale e le vie di fuga.



Strategia progettuale

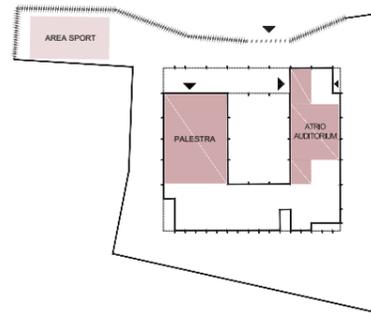
Il progetto propone un intervento misurato che si confronta con il paesaggio attraverso geometrie semplici, l'attenzione alle proporzioni e l'utilizzo di materiali. **La volumetria compatta definisce uno spazio unico integrato**. La tensione tra la minimale elementarità del volume e il dinamismo dello spazio interno diventa l'operazione compositiva generatrice della struttura spaziale che si articola nel ricavare vuoti e percorsi all'interno, e porta a considerare vuoti, percorsi e spazi connettivi come entità dotate di proprie energie relazionali. Attraverso un'attenta distribuzione delle funzioni e dei collegamenti il progetto compatta il più possibile la volumetria in favore di uno spazio fluido interno. L'impianto architettonico presenta una conformazione con 4 volumi indipendenti dal punto di vista funzionale, ma unico dal punto di vista volumetrico, favorendo rapporti di continuità tra corti aperte e spazi interni.

PROGRAMMA FUNZIONALE

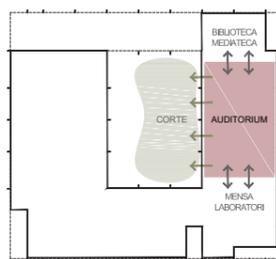
La nuova scola media si organizza in un unico e compatto edificio a corte disposto su 3 livelli, al quale si accede dal fronte affacciato sull'incrocio tra via Pizzigoni e via Grugnola.

Impianto planimetrico

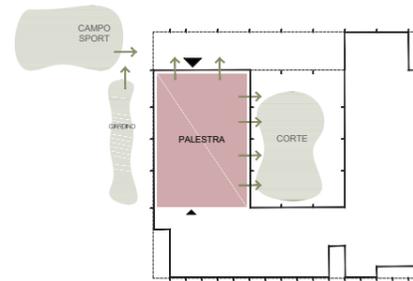
Le funzioni "pubbliche" avendo anche uso extrascolastico (palestra, atrio-auditorium) sono collocate sul fronte strada, con accesso dal piano terra. Questa configurazione permette una semplicità di utilizzo e autonomia.



L'auditorium è pensato come il prolungamento diretto dell'atrio, e diventa il nucleo funzionale centrale della scuola, attorno al quale si organizzano le attività collettive e attività complementari oltre ai laboratori per attività didattiche. Si prolunga inoltre sulla corte centrale tramite larghe vetrate apribili.

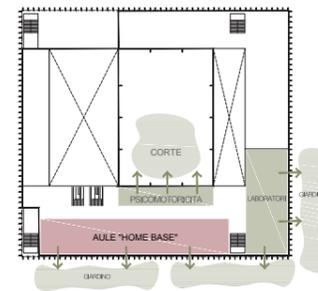


La palestra, con accesso autonomo dall'esterno, ma accessibile anche dalla corte o dall'ala didattica, gode di interessanti prolungamenti funzionali esterni.

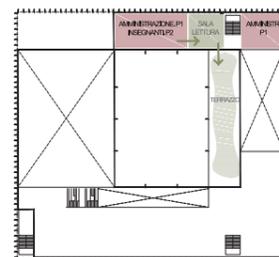


Le aule didattiche "Home Base" sono collocate sul fronte sud-giardino, ai piani terra, primo e secondo, e funzionano a gruppi di 3 aule che formano diversi "cluster".

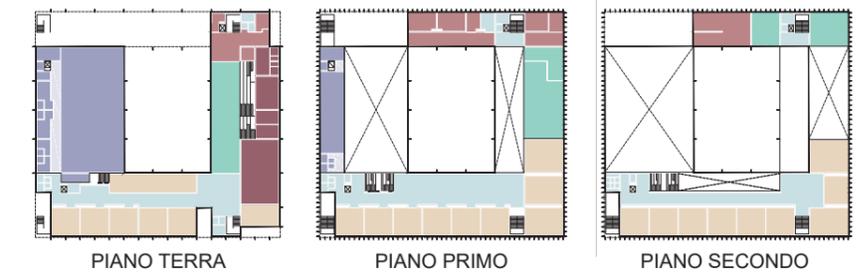
I laboratori, o spazi esplorativi, sono collocati sempre nell'ala didattica, ma si relazionano di più con gli spazi collettivi o esterni.



Le funzioni amministrative sono collocate al piano primo sul fronte strada, facilmente accessibile per i visitatori (genitori o altri), rimanendo relativamente autonome rispetto alle altre funzioni. La sala per gli insegnanti si trova nel prolungamento della sala lettura al piano secondo, che ne può diventare un prolungamento funzionale, oltre un giardino pensile ricavato all'ultimo piano nel triplo volume dell'atrio-auditorium che affaccia sulla corte interna.



Quantità di progetto



1. ATTIVITÀ DIDATTICA		1517 mq
1a Aula 'Home Base'	PT-1-2	17x54 = 918 mq
1b Laboratorio	PT-1-2	54 + 5x70 = 404 mq
1c Laboratorio psicomotoricità	PT	112 mq
1d Laboratorio musica	P1	83 mq
2. ATTIVITÀ COLLETTIVE		610 mq
2a Biblioteca	P2	90 mq
2b Sala lettura/mediateca	P1-2	120 mq
2c Auditorium	PT-1	400 mq
3. MENSA		298 mq
3a Refettorio	PT	162 mq
3b Rigoverno/lavaggio	PT	94 mq
3c Spogliatoi personale	PT	42 mq
4. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI		508 mq
4a Atrio	PT	86 mq
4b Locale gestione e controllo	PT	14mq
4c Ufficio di Presidenza	P1	30 mq
4d Segreteria e altri uffici amministrativi	P1	153 mq
4e Sala d'attesa	P1	36 mq
4f Archivio segreteria	P1	35 mq
4g Sala insegnanti	P2	127 mq
4h Infermeria	PT	15 mq
4i Locale pulizie	PT	12 mq
5. CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI		1058 mq
5a Distribuzione orizzontale	PT-1-2	931 mq
5b Distribuzione verticale	PT-1-2	5 unità
5c Servizi igienici	PT-1-2	97 mq
5d Spogliatoi personale	P1	18 mq
5e Locali tecnici	PT-1	12 mq
6. PALESTRA		915 mq
6a Atrio	PT-1	44 mq
6b Campo di gioco	PT	527 mq
6c Tribune	P1	133 mq
6d Servizi per pubblico	P1	14 mq
6e Spogliatoi alunni/atleti	PT	52 mq
6f Spogliatoi insegnanti/arbitro	PT	28 mq
6g Infermeria	PT	13 mq
6h Deposito	PT	16 mq
6i Locali tecnici	P1	5 mq
Distribuzione orizzontale palestra	PT-1	83 mq
TOTALE		4906 mq

METAFORA DELLO SPAZIO

Il filo conduttore che caratterizza ed emerge dalla lettura del progetto parte dal presupposto di volere valorizzare il binomio ambiente/apprendimento, sviluppando una architettura, attenta alle indicazioni pedagogiche, le quali sottolineano quanto l'ambiente influenzi lo sviluppo della personalità e le possibilità di apprendimento.

SPAZIO E APPRENDIMENTO

La Scuola rappresenta il luogo privilegiato di formazione e socializzazione dei ragazzi, offrendo percorsi di crescita attenti alle differenze e ai bisogni individuali; in tal senso le caratteristiche strutturali, spaziali, paesaggistiche ed estetiche del luogo che "accoglie" interagiscono in modo preponderante nello sviluppo fisico, psicologico e sociale di ognuno. L'apprendimento si fonda su un complesso sistema relazionale, che deve essere sostenuto e valorizzato da un contesto flessibile, organizzato, accogliente.

Istituzione aperta, cuore pulsante, strumento in grado di creare un'autentica alleanza educativa con le famiglie e una connessione significativa con la comunità, ma soprattutto luogo accogliente e coinvolgente per coloro che ne faranno parte a vario titolo, stimolandone una partecipazione attiva e concreta. L'edificio si integra con il contesto territoriale, cercando di valorizzarne le caratteristiche paesaggistiche ed offrendole non solo come bellezza estetica da contemplare, ma come spazio didattico da conoscere, esplorare, studiare. Si propone perciò un'idea pedagogica di scuola che si integra con le Indicazioni Nazionali per il Curricolo, ma che al contempo offra la possibilità

ai docenti e agli studenti di sperimentare una didattica in grado di intraprendere percorsi di apprendimento innovativi, che implicino una pluralità di contenuti, di codici e linguaggi. La scelta degli spazi didattici, gli arredi e le dotazioni tecnologiche si conformano a quanto contemplato a livello ministeriale e sono state pensate per accompagnare, attraverso differenti dettagli e aspetti qualitativi.

Flessibilità spaziale e innumerevoli varianti

Il contributo della psicologia ambientale nel processo progettuale ha permesso di focalizzare meglio l'impatto sull'apprendimento e l'ottimizzazione, di conseguenza, delle scelte tecniche-architettoniche. Assumendo il presupposto che le scuole innovative saranno scuole ove si apprende dovunque: il sistema di scelte adottate dal progetto si estende e coinvolge tutti gli spazi agendo contemporaneamente su più fattori ed integrando gli interventi.

Il progetto, assumendo come obiettivo centrale della nuova scuola la **FLESSIBILITÀ E ADATTABILITÀ** degli spazi alla variabilità delle esigenze, individua un sistema di soluzioni articolato e sempre più fine, che introduce possibilità di modificazione dimensionale degli spazi comuni e di molteplice configurazione dei settings didattici interni alle aule. Ogni aspetto della progettazione è stato pensato e disegnato quale strumento e stimolo formativo, in grado di poter rispondere in modo diversificato alle fasce d'età, ai bisogni, agli interessi, alle esigenze individuali e comunitarie. **Questa scuola si propone come polo culturale con spazi dedicati anche alla comunità quale stimolo, strumento di conoscenza e di**

integrazione sociale. Si dimostra, in tal senso, multifunzionale e fruibile attraverso la costituzione di spazi flessibili, accessibili, intersecabili ed adattabili alle differenti richieste.

Tabella riepilogativa

Superficie netta	
1. Attività didattica	1517 mq
2. Attività collettive	610 mq
3. Mensa	298 mq
4. Attività complementari	508 mq
Somma indici parziali (1+2+3+4)	2933 mq
5. Connettivo e servizi igienici	1058 mq
	<i>(36% della somma precedente)</i>
Indice di superficie globale netta (1+2+3+4+5)	3991 mq
6. Palestra e relativi servizi	915 mq
Totale superficie netta	4906 mq
Superficie lorda	5636 mq
Volume lordo	27650 mc
Perimetro di pertinenze scuola media	8765 mq
Area coperta di progetto	2735 mq
Totale aree esterne di pertinenza	6030 mq
<i>totale > 2/3, di cui:</i>	
- Giardino perimetrale e di accesso	4855 mq
- Corte	715 mq
- Campo sportivo	460 mq
Altri spazi esterni compresi nell' area coperta	560 mq
- Ingresso e accessi secondari coperti	315 mq
- Giardino pensile	245 mq

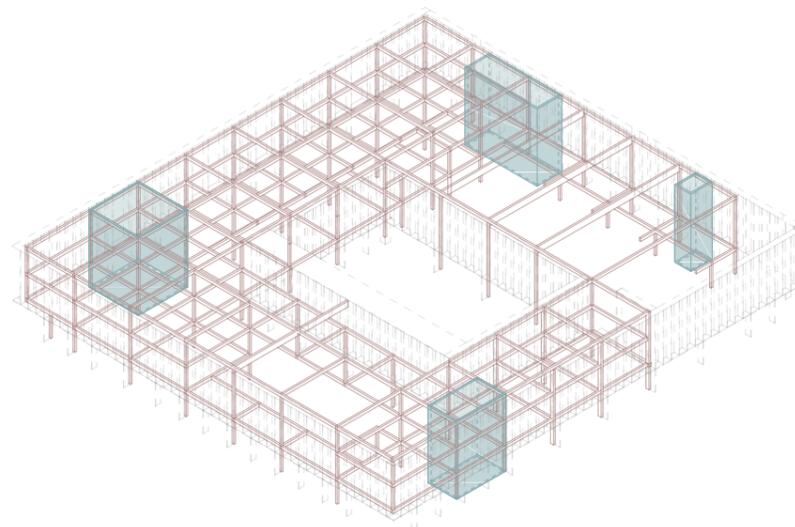
CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Strutture

Ai fini della progettazione delle strutture vengono individuati alcuni aspetti specifici di particolare rilievo: la morfologia dell'area, la localizzazione dell'intervento, la destinazione d'uso dell'edificio, il grado di pericolosità idraulico e sismico del sito. **Questi aspetti incidono sui seguenti requisiti strutturali: la sicurezza sismica, statica e geotecnica, la durabilità e funzionalità, il risparmio energetico e l'impatto con il contesto urbano.** Ulteriori requisiti considerati sono la flessibilità, inevitabilmente richiesta dalla destinazione d'uso, e la semplicità e velocità costruttiva di fatto imposti dalla localizzazione e l'importanza dell'edificio.

Si propone una soluzione costruttiva semplice che garantisce la massima affidabilità e il sicuro raggiungimento degli obiettivi in termini di sicurezza, funzionalità, durabilità, semplicità costruttiva, velocità esecutiva, minimizzazione dell'impatto in fase costruttiva. La tipologia strutturale ed il materiale costituente, **l'acciaio**, sono stati scelti per la buona risposta all'azione sismica, oltre che per la facilità di montaggio e conseguente **velocità di esecuzione**, e leggerezza che comporta fondazioni meno importanti, con conseguente **risparmio economico** e di materiali meno facilmente riciclabili quali calcestruzzi. Le costruzioni in acciaio sono sismicamente più sicure grazie alla loro leggerezza e alla duttilità. Una struttura in acciaio ha una massa sismica inferiore ad una in cemento armato **garantendo elevate**

capacità strutturali. La scelta dell'acciaio si è posta inoltre dal punto di vista della **SOSTENIBILITÀ**, essendo il materiale riciclato e riciclabile per eccellenza; dal punto di vista della rapidità di esecuzione (strutture prefabbricate, sistemi a secco) oltre che dalla vicinanza geografica con diversi dei più grandi produttori nazionali di acciaio.



Sono presenti alcuni elementi in cemento armato continui dalle fondazioni al tetto che garantiscono l'irrigidimento della struttura.



Sistema di facciata

Le facciate vengono trattate con un **elemento compositivo e ritmico che, abbinato a sequenze di pieni, vuoti e gradi di trasparenze dell'involucro retrostante**, crea un effetto di vibrazione interessante, un'identità architettonica propria. Questa seconda pelle costituita da elementi verticali, disposti perpendicolarmente all'edificio, permette di creare un **filtro visivo e simbolico** tra le parti esterne ed interne della scuola, ma anche un **filtro solare**, riducendo la penetrazione dei raggi del sole sulle vetrate nel periodo estivo.

Si propone per questa seconda pelle un materiale metallico, **l'alluminio**. La scelta dell'alluminio, oltre ai motivi esplicitati prima, permette di garantire una **maggiore durabilità e manutenibilità** di queste parti esposte alle intemperie, in quanto l'alluminio non si corrode nel tempo.

Qualità delle soluzioni acustiche

Per un progetto che presenta prestazioni acustiche di qualità è necessario focalizzare l'attenzione sulle seguenti aree tematiche di standard che sono capaci di influenzare la qualità acustica dell'opera finita:

- volume appropriato
- geometria e forma ottimizzate
- trattamento acustico delle superfici.

Per ciascuno di questi elementi è necessario porre particolare attenzione al fine di garantire una corretta sovrapposizione delle caratteristiche ed evitare concomitanza di fattori negativi

che possono sommarsi andando a definire una acustica complessiva non soddisfacente per l'obiettivo di utilizzo.

Per quanto concerne l'ottimizzazione della distribuzione interna del plesso, l'efficace organizzazione degli spazi ha consentito di **razionalizzare le attività e le destinazioni d'uso**, **contenendo i costi per l'isolamento acustico dei locali**, in quanto le zone rumorose o comunque quelle che sono destinate ad attività di gruppo sono state compartimentate, rispetto agli spazi più silenziosi, destinati ad attività più introspettive, come la lettura o lo studio. Nella fattispecie, la proposta per la qualità dell'acustica risiede nella geometria articolata dei controsoffitti tecnici, abbinati a pannelli fonoassorbenti performanti, disposti in quantità e modo adeguato in base ai diversi spazi e funzioni ospitate dai locali. **Gli elementi di arredi fissi e mobili parteciperanno inoltre all'assorbimento del rumore**, in particolare tra un ambiente e l'altro, come ad esempio nel caso degli arredi fissi proposti tra aule e corridoio, o tra due laboratori.



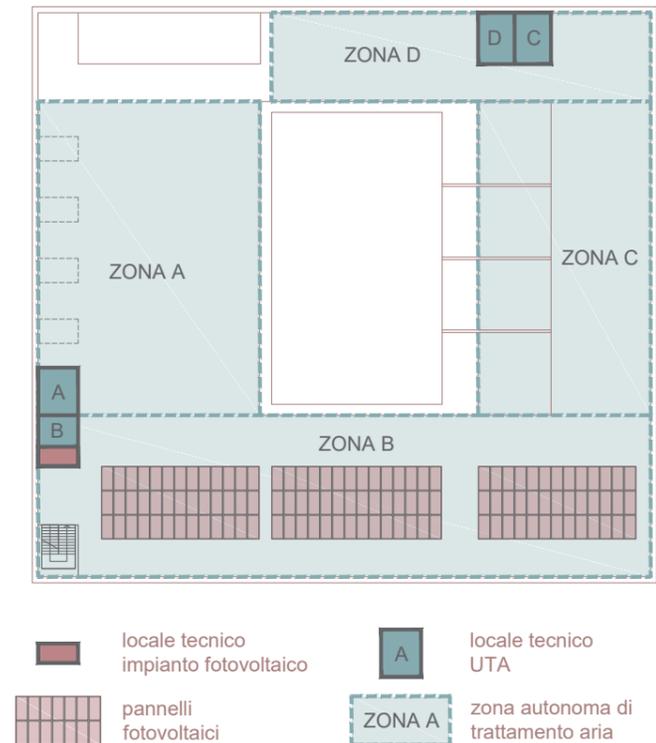
Tecnologia e Impianti

L'intervento, attraverso la completa integrazione dei sistemi di funzionamento e di sicurezza, favorisce il controllo delle condizioni di funzionamento e soprattutto permette di segnalare tempestivamente tutte le anomalie e gli allarmi, distinguendoli per categorie d'importanza. La **protezione passiva** dei fabbricati è assicurata dall'installazione di vetri stratificati di sicurezza, mentre la **protezione attiva** da quella di un impianto per il controllo e la sicurezza del plesso e degli spazi esterni.

Il trattamento dell'aria (riscaldamento e raffrescamento) del plesso avviene mediante ventilo convettori installati a soffitto, alimentati da pompe di calore mediante circuiti che sfruttano la presenza di un **controsoffitto tecnico** sulla quasi totalità dell'edificio. **Verranno installate le unità di trattamento aria (UTA) sul tetto nello spessore della copertura**. L'impianto sarà organizzato in tre blocchi autonomi funzionanti per porzione di edificio, con un'eventuale ulteriore suddivisione degli spazi per orario di funzionamento. L'impianto potrà essere utilizzato anche per il raffrescamento degli ambienti mediante l'installazione di un sistema di **controllo dell'umidità**, abbinato a dispositivi di ventilazione meccanica controllata.

Il dimensionamento delle condotte aeruliche verrà eseguito secondo la norma UNI 10351 impiegando il metodo della perdita di carico costante. Al fine di ridurre l'inquinamento acustico e per ottenere un risultato di eccellenza dal punto di vista del comfort, si propone di abbassare il livello di rumorosità

dell'impianto aerulico mediante riduzione della potenza sonora della sorgente, e le pompe di calore esterne saranno pensate in configurazione ad alta efficienza e di tipo supersilenziante.

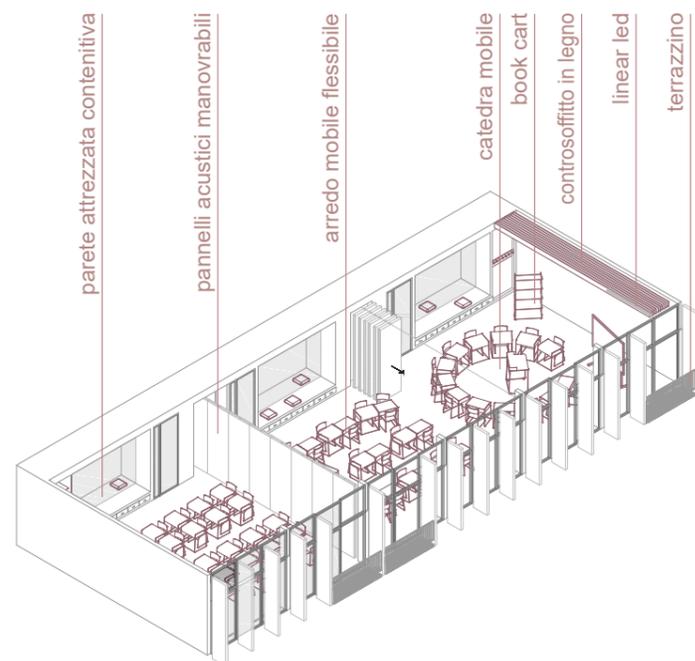


L'**energia rinnovabile** autoprodotta permette di alimentare i sistemi per la fornitura di ACS, mentre l'elettricità prodotta dai **pannelli fotovoltaici** sarà utilizzata a copertura dei consumi elettrici.

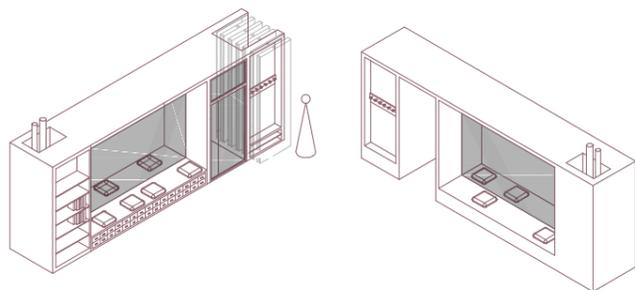
E' prevista l'installazione di blocchi modulari contenenti i servizi igienici, ovvero **moduli prefabbricati** già allestiti con le predisposizioni impiantistiche. Si prevede altresì la realizzazione di un impianto di recupero delle acque piovane atto ad alimentare le cassette dei WC nel periodo di funzionamento della scuola (inverno) e l'impianto d'irrigazione nel periodo estivo.

Arredi

Gli arredi giocano un ruolo fondamentale in una architettura flessibile, attraversabile, che si modifica e vuole consentire **usi e attività in continua trasformazione**: è una architettura generica. Gli arredi sono l'interfaccia di uso tra gli utenti e lo spazio, consentono la declinazione dell'uso: hanno il compito di dare concretezza alle possibilità, di innescare le relazioni.



La parete attrezzata tra aule e spazio distributivo ha una funzione contenitiva (passaggio impianti, arredo contenitivo per materiale didattico, armadietti, panchina...) oltre che una funzione di filtro acustico. **Diventa uno spazio appropriabile per gli alunni, incrementando il senso di appartenenza.**

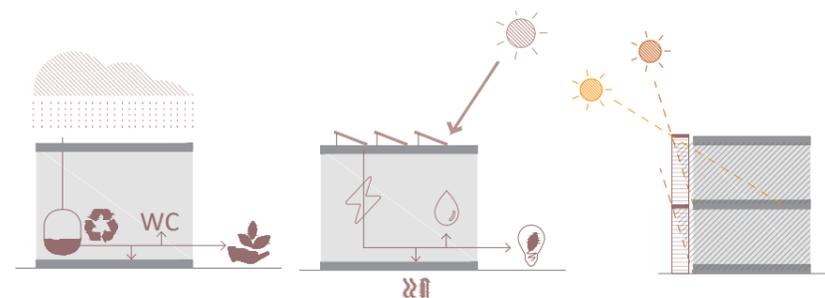


SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, ENERGETICA ED ECONOMICA DELL'INTERVENTO

Le scelte di progetto privilegiano quelle soluzioni che assicurano un **migliore indice di sostenibilità ambientale**, in termini di efficienza energetica, naturalità, riciclabilità, rinnovabilità, sicurezza e performatività dei materiali, oltre che di benessere degli occupanti, senza tuttavia dover comprometterne la sostenibilità economica.

Edificio bioclimatico

Il progetto raccoglie numerosi accorgimenti dell'**architettura sostenibile e delle tecniche di bioedilizia**: definizione di una volumetria ottimale e compatta; orientamento dell'edificio valorizzando gli apporti solari passivi; illuminazione e ventilazione naturale; prestazione dell'involucro e qualità termica estate/inverno; scelta dei materiali di costruzione, di finiture e delle tecnologie; utilizzo di fonti rinnovabili e di tecnologie producendo energia; introduzione di elementi mitigativi quali la corte interna, il tetto verde, le schermature in facciata; recupero delle acque piovane.



La copertura a verde consente ulteriori vantaggi, quali l'abbassamento della temperatura dell'ambiente circostante, la riduzione dei livelli di CO₂ e di polveri sottili, la ritenzione di acque meteoriche, ed infine il raggiungimento di ottimi livelli di isolamento sia in inverno sia in estate.



La scelta del materiale acciaio si è posta oltre agli aspetti strutturali anche dal punto di vista della sostenibilità, essendo il materiale riciclato e riciclabile per eccellenza. Secondo i **Criteri Minimi Ambientali (CAM)** infatti per uso strutturale deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto non inferiore a 10% di materiale riciclato. Secondo la Dichiarazione Ambientale di Prodotto rilasciata da un colosso dell'acciaieria mondiale, ArcerolMittal A.S., si evince che la percentuale di materiale riciclato è pari all'88%. Un altro aspetto importante è quello delle tempistiche: rientrare nei tempi previsti per un progetto è sicuramente vantaggioso dal punto di vista dei costi. **Le opere strutturali in acciaio sono sistemi costruttivi a secco**, fattore che caratterizza la riduzione dei tempi di realizzazione dell'opera poiché le strutture sono preassemblate e arrivano in cantiere pronte per il montaggio. Il cantiere è dunque più veloce e più agevole, sfruttando possibilmente i circuiti corti, l'acciaio essendo un materiale prodotto in quantità importanti a livello regionale.

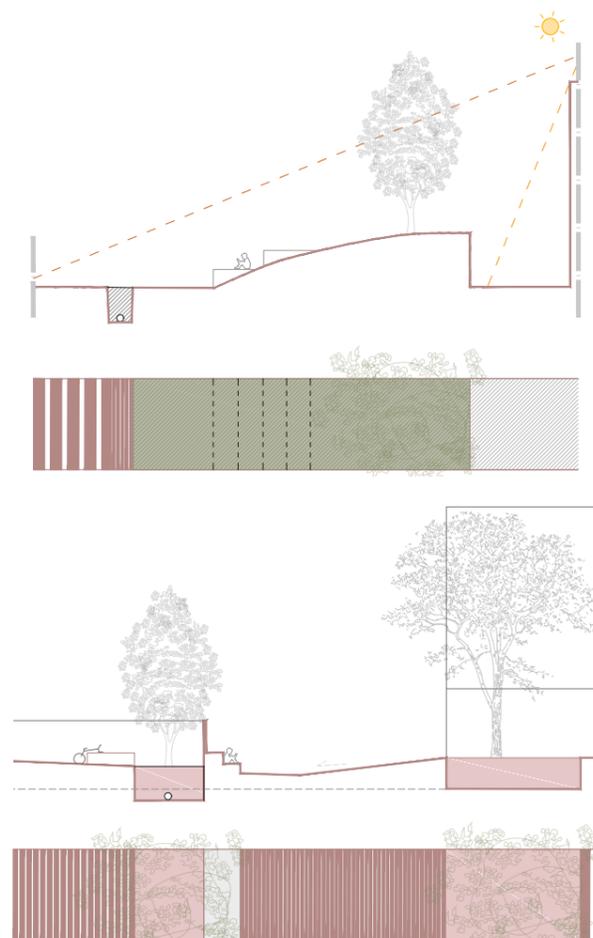
Prestazioni energetiche - Energie rinnovabili

Sotto il profilo prestazionale, il progetto prevede la realizzazione di un **edificio ad elevato rendimento energetico** (nZEB), il cui fabbisogno energetico, quasi pari a zero, viene coperto in larga parte da fonti rinnovabili. Il corpo di fabbrica è caratterizzato da una composizione molto compatta, oltre che da pacchetti esterni con elevati gradi di coibentazione, pertanto il fabbisogno energetico per raggiungere lo stato di comfort è limitato e viene coperto in misura significativa da fonti rinnovabili autoprodotte (pannelli fotovoltaici). L'ottimizzazione delle tecnologie costruttive ed impiantistiche sono finalizzate al contenimento dei consumi energetici. L'impianto elettrico prevede le seguenti soluzioni: **sistema domotico per il controllo, la gestione e la regolazione dei flussi energetici ed informativi, e dei dispositivi tecnologici**; gruppo di continuità; sistema di regolazione del flusso luminoso; apparecchi illuminanti di tipo a LED; impianto fotovoltaico; impianto di distribuzione energia con cavi a bassissima emissione di gas tossici; rivelazione fumi e centrale di allarme incendio; impianto anti-intrusione.

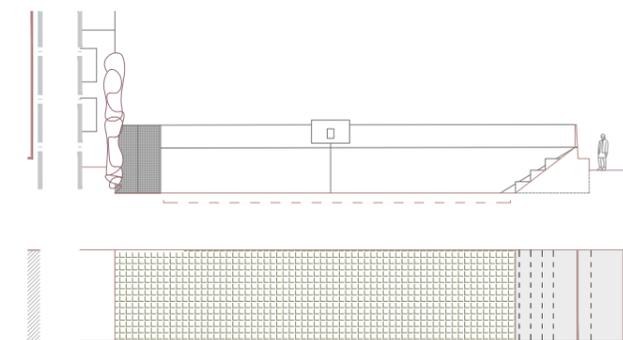
AREE ESTERNE

Particolare attenzione è stata posta al disegno degli esterni e alla sua permeabilità, assumendo però forme e caratteri diversi. Si prevedono **pavimentazioni drenanti in calcestruzzo**, in quanto durabili, economiche e consentono soluzioni personalizzate e eco-compatibili; e se usati con sistemi di raccolta che sfruttano le micropendenze, permettono l'invarianza idraulica. Infatti, l'utilizzo progressivo di autobloccanti con pietrisco e terriccio

consente un **passaggio naturale e digradante verso le zone verdi, aumentando l'effetto drenante** e preservando l'equilibrio naturale del ciclo dell'acqua e limitando i rifacimenti in caso di manutenzione dei sottoservizi. Altre superfici sono a **suolo nudo**, anche esse con un forte caratteristica di de-paving e sicurezza idraulica. Altre pavimentazioni (usate per le zone sportive e i giardini della pioggia) sono in **terre battute e in calcestre**, altresì permeabili. Vengono realizzate in diversi strati di terra e conglomerati - favorendo evaporazione, alimentazione della falda acquifera e deflusso superficiale dell'acqua. L'impiego è favorito dalla facile manutenzione e dal costo contenuto. Altre aree sono realizzate in grigliato di cls



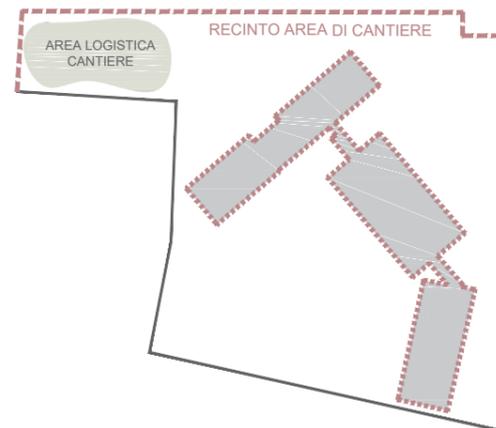
vibrocompreso con una percentuale di superficie piena media rispetto alla vuota del 65% (pieno) contro il 35% (vuoto). Per la modellazione del terreno si prevede il riutilizzo del materiale di scavo, ove conforme a quanto previsto dal DPR 120/17, verrà riutilizzato al fine di raccordare i dislivelli.



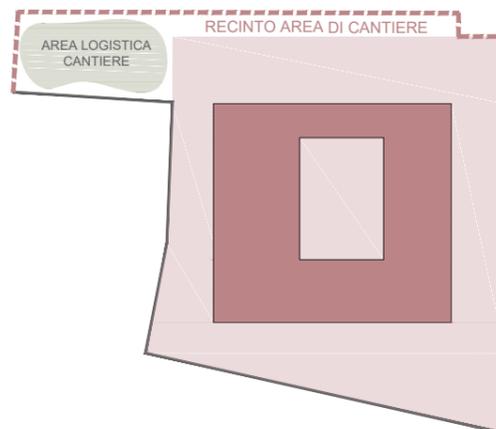
MANUTENZIONE E GESTIONE

La semplicità di gestione risiede in primis nell'organizzazione generale del plesso scolastico, che permette un utilizzo razionale di ogni parte dell'edificio, eventualmente individuabili per area, ala funzionale o piano. La riduzione dei costi di gestione risulta inoltre dalla riduzione dei fabbisogni energetici dell'edificio. Ciò avviene attraverso un'ottimizzazione della geometria e compattezza dell'impianto ma anche dei pacchetti che dovranno garantire un'efficienza termica massima sia in stagione invernale che estiva. Infine, l'energia rinnovabile autoprodotta permette di alimentare i sistemi per la fornitura di ACS, mentre l'elettricità prodotta dai pannelli fotovoltaici sarà utilizzata a copertura dei consumi elettrici, riducendo i fabbisogni e i costi di gestione.

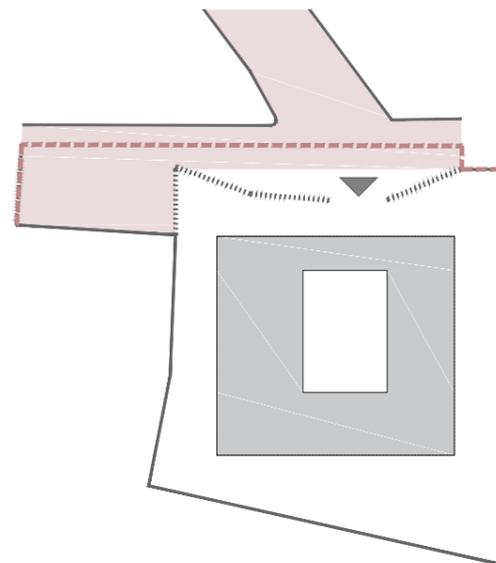
2_Demolizione edificio esistente



3_Costruzione nuova scuola media 1a



4_Realizzazione degli spazi esterni 2a, 2b, 2c, 3a



PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA - CANTIERE

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di coordinamento (PSC) riguardano principalmente il metodo di redazione e gli argomenti da trattare. Il PSC dovrà impartire le prescrizioni di carattere generale e di dettaglio atte a ridurre i rischi operativi. Il cronoprogramma scansiona temporalmente le procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle "Schede di Sicurezza" collegate alle singole fasi lavorative programmate, con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese.

Per quanto concerne le fasi dell'organizzazione del cantiere in generale si prevede:

1. recinzione ed agibilità del cantiere con accessi e viabilità;
2. installazione dei servizi igienici / assistenziali;
3. apposizione della segnaletica di sicurezza;
4. predisposizione dell'alimentazione elettrica ed idrica;
5. realizzazione dell'impianto di messa a terra;
6. ubicazione degli impianti fissi di cantiere;
7. dislocazione delle aree di carico, scarico, stoccaggio dei materiali, deposito e contenimento dei rifiuti;
8. modalità di accesso per forniture di materiali;
9. realizzazione di eventuali opere di protezione per il contenimento delle polveri e del rumore;
10. smantellamento del cantiere.

RELAZIONE DI MASSIMA SUGLI ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI

La proposta si prefigge di raggiungere una elevata qualità spaziale e una buona funzionalità degli ambienti perseguendo il duplice obiettivo di minimizzazione dei costi di costruzione e quello di riduzione dei costi di gestione e manutenzione. La semplicità volumetrica e la regolarità degli ambienti ottimizza l'uso degli spazi garantendo il soddisfacimento del programma con una razionalizzazione delle superfici costruite, consentendo l'uso di elementi costruttivi modulari (strutture, pareti, vetrate, controsoffitti), ripetibili e/o prefabbricati abbattendo i costi e i tempi di fornitura e messa in opera. Per mantenere i costi di gestione bassi si è puntato all'ottimizzazione prestazionale dal punto di vista energetico insieme alla scelta di materiali ad alta resistenza e di facile pulizia, controsoffitti ispezionabili e vani tecnici facilmente accessibili.

INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Lo sviluppo delle fasi successive richiederà ulteriori studi approfonditi, pluridisciplinari e collettivi, che comprenderanno fasi di dialogo con la committenza e gli utenti futuri del complesso scolastico nella misura possibile. In effetti un progetto di questa entità richiede un passaggio di definizione ulteriore molto approfondito e necessariamente condiviso in fase di progettazione definitiva, permettendo di essere più efficaci nelle fasi ulteriori, nell'obiettivo di qualità della realizzazione.

ABSTRACT

Oggi, la scuola manifesta una nuova esigenza, non più soltanto luogo dove imparare e apprendere, ma ambisce a formarsi come **SCUOLA APERTA** che consente di ampliare la sua fruizione, accrescendo le sue potenzialità didattiche e le sue capacità educative. Infatti il dibattito negli ultimi anni sta sempre più emergendo a livello internazionale attraverso una vasta letteratura scientifica. Cresce così la consapevolezza dell'effetto dell'ambiente fisico sulla salute e benessere degli individui ed emerge sempre più chiaramente che **l'interazione con l'ambiente influisce sull'apprendimento**.

Il punto di vista cambia, non si tratta più di fornire soluzioni semplici e prescrittive, in cui l'ambiente fisico è sganciato dall'allievo, ma di **generare una pluralità di ambienti disponibili** a sostegno dell'apprendimento e della partecipazione attiva degli alunni e degli insegnanti. L'ambiente scuola aspira a diventare una **realtà dinamica, adattabile**, fonte di ispirazione, incorporando tecnologie adeguate e affidabili. Usando le parole di Malaguzzi, la metafora dello spazio (o ambiente fisico) si incarna nella figura del **"TERZO EDUCATORE"**.

Per la nuova scuola Pizzigoni, il concetto di paesaggio dell'apprendimento, si configura come uno spazio di scambio e di conoscenze su diversi livelli, trasformando l'ambiente scolastico in una realtà flessibile, in grado di riverberare all'interno del suo contesto urbano e diventare punto di riferimento e condizione per un suo sviluppo.

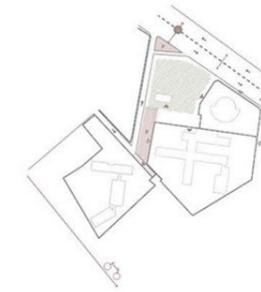
In linea con questo concetto, viene conferita importanza ai requisiti tecnologici e realizzativi, nonché all'ottimizzazione degli spazi interni in linea con i nuovi metodi didattici: per i **CLUSTER** sono state approfondite tecnologie e configurazioni per favorire la massima flessibilità e innumerevoli varianti. Le pareti attrezzate inglobano ogni elemento d'arredo minore, fungono da cavedi per gli impianti e nascondono le pareti mobili che, scomparendo entro lo spessore dell'elemento d'arredo fisso, aprono le aule sugli ambienti adiacenti, creando un unico spazio. Inoltre, gli spazi sono concepiti per favorire le **RELAZIONI SPAZIALI TRA INTERNO E ESTERNO** promuovendo un modello sostenibile di scuola all'aperto.

Tutte le funzioni collettive per una più efficiente gestione sia dal punto di vista funzionale che prestazionale sono state concepite in modo da essere facilmente accessibili e adeguatamente sezionabili. I collegamenti orizzontali e verticali, invece, sono stati progettati per essere assorbiti e contaminati da spazi informali, contenitori flessibili di molteplici attività che favoriscono **L'IBRIDAZIONE SPAZIALE, CULTURALE E GERARCHICA** tra funzioni di diversa natura. Tutti gli ambienti interni ed esterni sono stati studiati per promuovere numerose modalità di utilizzo sia da parte degli studenti e del corpo docente sia da parte dei cittadini che, insieme, possono vivere e trasformare la scuola in un vero e proprio **CIVIC CENTER**, dispositivo di socialità per la città che vive attorno.

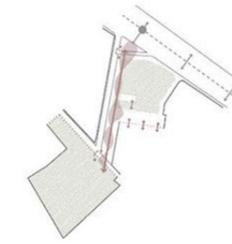


STRATEGIA URBANA

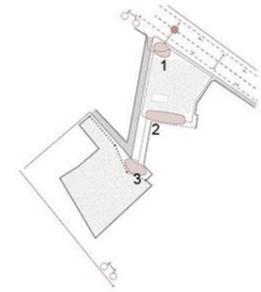
Il punto di partenza è stato quello di aprire la scuola al quartiere, formando una piazza pubblica priva di recinzioni antistante l'ingresso, come simbolo di questo nuovo atteggiamento. In linea con il concetto di "Scuola Aperta", il progetto parte dal presupposto di integrare un gran numero di attività e servizi aperti a tutta la comunità del quartiere, in cui studenti e genitori possano essere sempre protagonisti.



STATO DI FATTO. L'area si presenta divisa in maniera netta dalle recinzioni delle tre scuole con percorsi pedonali interrotti o interdetti dalla presenza di aree parcheggio.



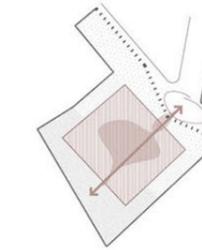
ASSE "VERDE". L'asse che collega l'isola pedonale, attuale parcheggio, e il perimetro della nuova scuola è assunto a direttrice principale dei percorsi pedonali e progettato a verde.



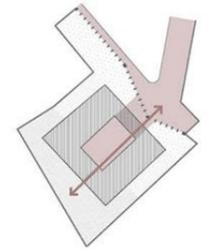
SISTEMA "PIAZZE". Individuazione di tre zone di interesse, legate alla circolazione pubblica e ciclo-pedonale (1), di funzioni pubbliche (2), e alla scuola di nuova costruzione (3).



GRADI DI VERDE. L'area pubblica verde, cerca continuità all'interno dell'area della scuola, definendo diversi "gradienti" di verde, da più o meno pubblico.

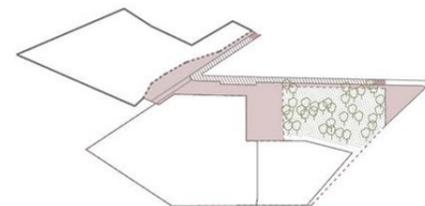
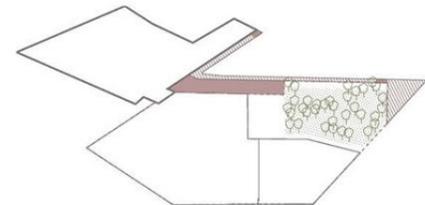


SISTEMA "CORTI". Il progetto sviluppa un sistema a corte che media questo passaggio di gradiente, portando all'interno dell'edificio il verde che senza limiti si estende sui bordi.



POLO "APERTO". La corte è un punto di accesso preferenziale a quelle funzioni previste in orario extrascolastico aperte anche al pubblico come auditorium, palestra e mensa.

AMBITI DI INTERVENTO



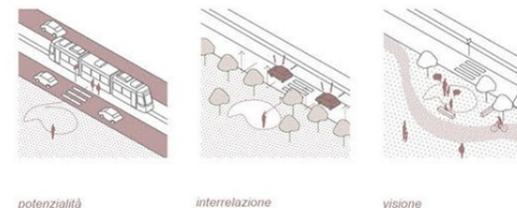
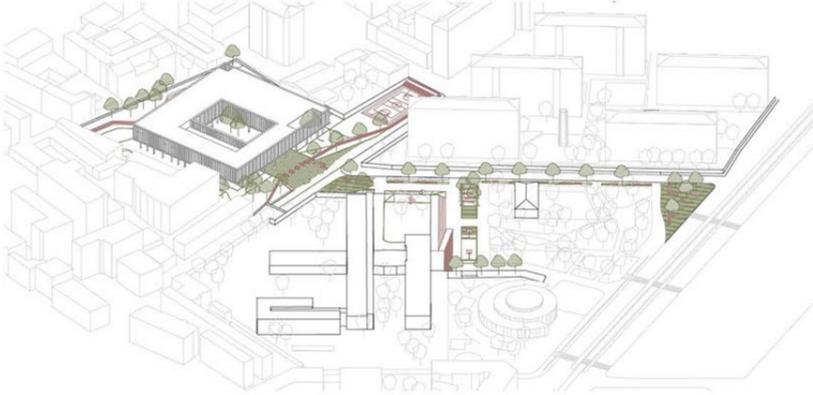
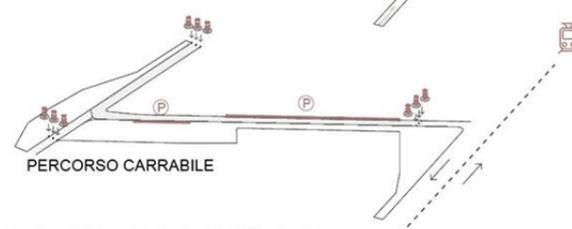
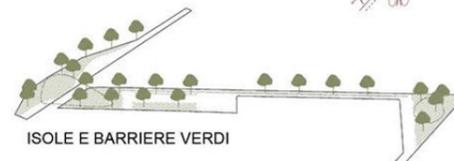
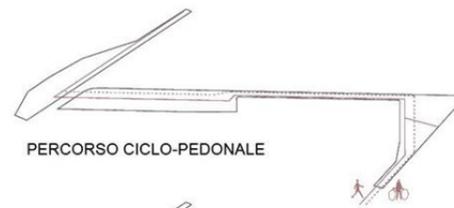
- PERIMETRO 1. Sedime scuola nuova costruzione
- PERIMETRO 2. Linee guida
- Parco pubblico
- Sede stradale
- Parcheggio
- Area ciclo-pedonale

L'intervento consiste in un asse ciclo pedonale che collega l'intera area. Gli elementi urbani lungo tale percorso (arredo urbano, illuminazione stradale, vegetazione, ecc.) collegano i tre spazi aperti individuati.

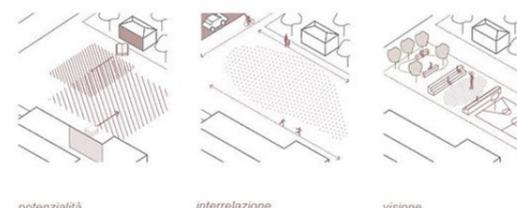
Qui una serie di campi da gioco, e oggetti giocosi sono proposti per attirare persone intorno alle diverse funzioni presenti, attivando lo spazio pubblico circostante. Il progetto è rivolto a diversi gruppi sociali come bambini, adolescenti, adulti, residenti e visitatori.

INTERCONNESSIONI TRA I SISTEMI

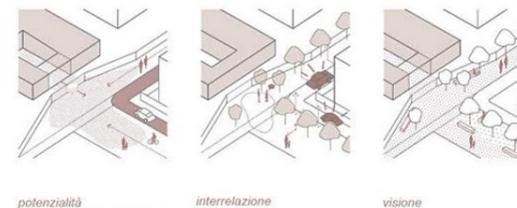
EXTRA-SCOLASTICI



1 ISOLA PEDONALE. Punto di arrivo e passaggio per mobilità pubblica, carrabile, ciclabile e pedonale, è trattato come accesso preferenziale all'area di progetto.

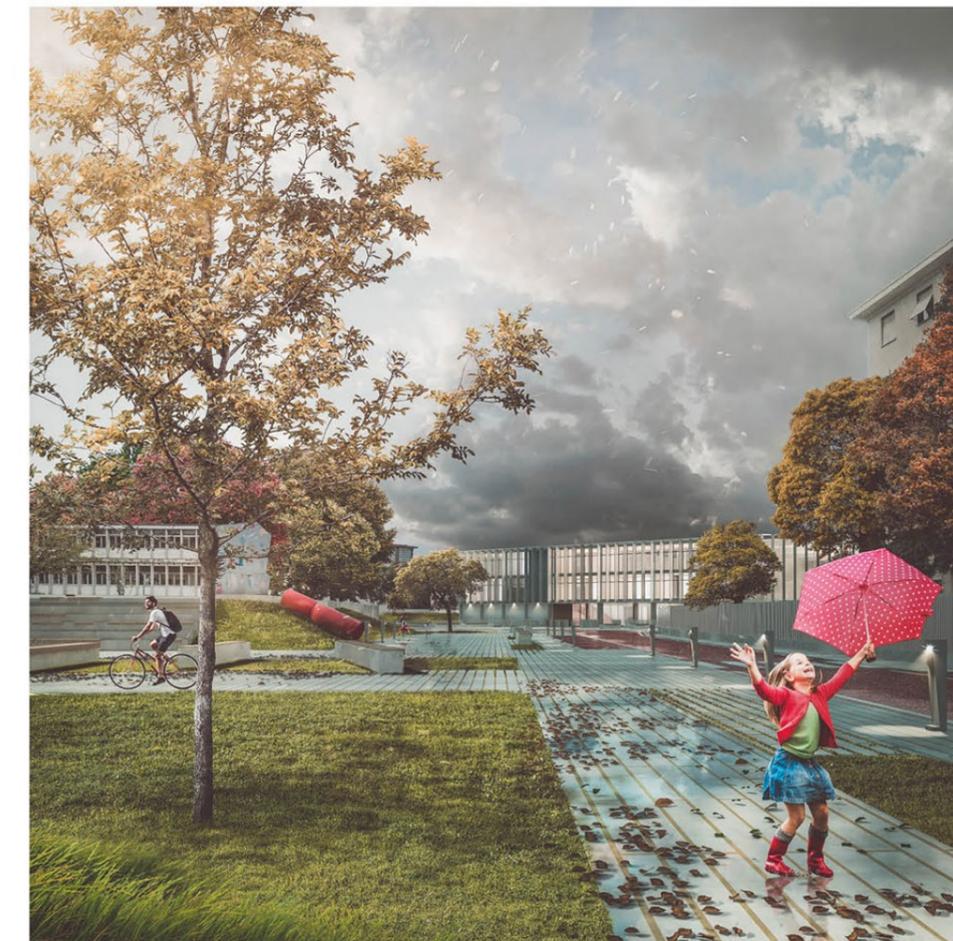


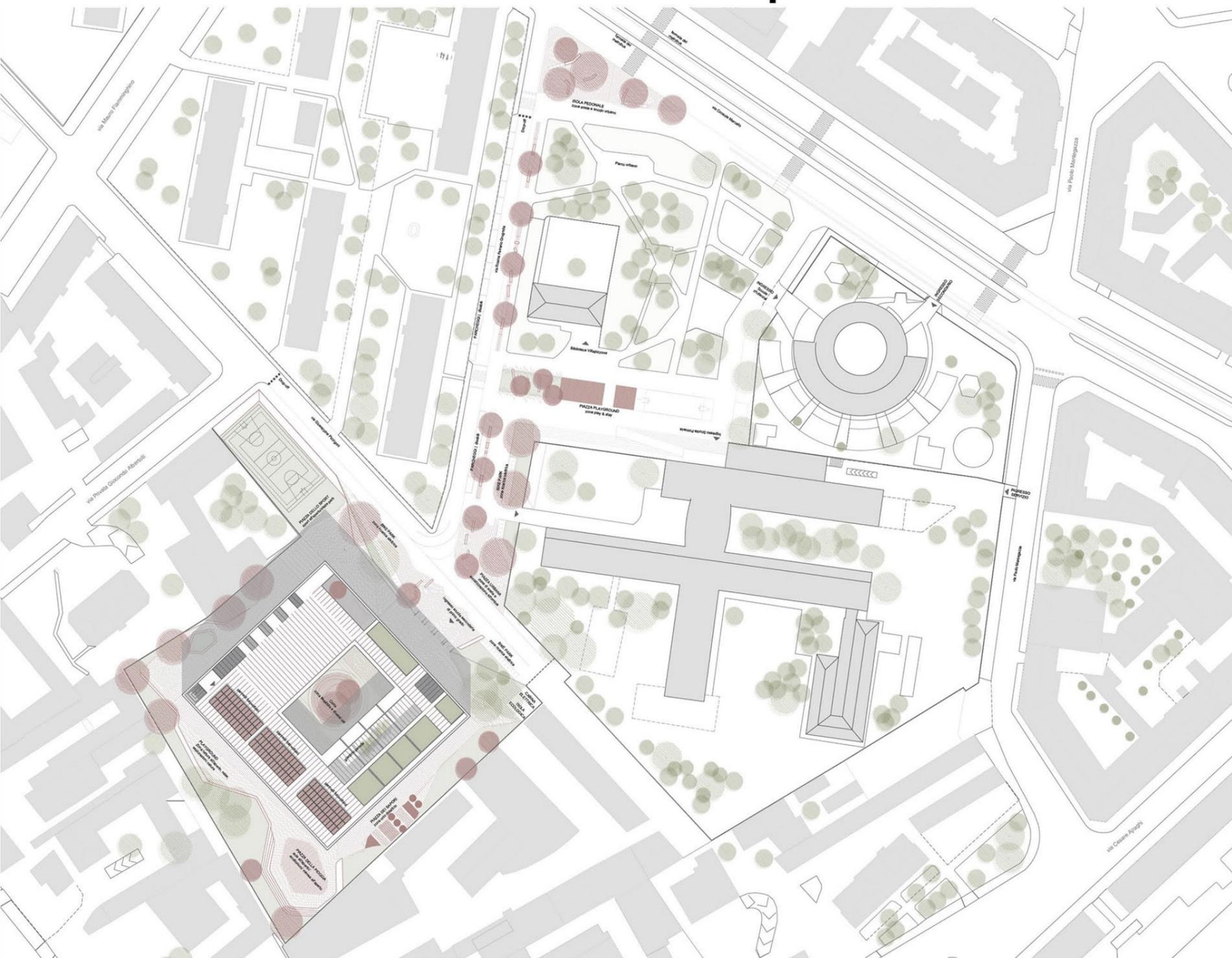
2 PIAZZA PUBBLICA. Ha caratteri e usi diversi in sinergia con la Biblioteca Villapizzone e la Scuola d'Infanzia. Forum, campo da gioco, parco, aperto ai residenti, agli studenti, ai visitatori.



3 PIAZZA DELLA SCUOLA. La scuola è un catalizzatore urbano, che apre i suoi spazi e si collega agli spazi aperti pubblici, integrando attività culturali e sociali.

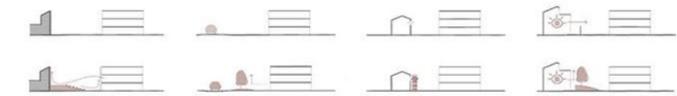
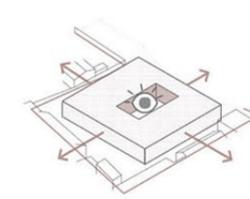
VISTA DA VIA GRUGNOLA | La piazza continua





Il paesaggio esterno è organizzato in ambiti tematici, estensione del programma didattico interno. Gli spazi sono stati disegnati tenendo conto di più fattori: accompagnano le attività della scuola, invogliano gli studenti a fermarsi dopo la scuola e sono adatti agli usi della comunità oltre l'orario scolastico. Inoltre il disegno e la scelta dei materiali e della vegetazione sono stati studiati per garantire spazi durevoli e facili nell'uso e nella gestione.

TRATTAMENTO DEI BORDI



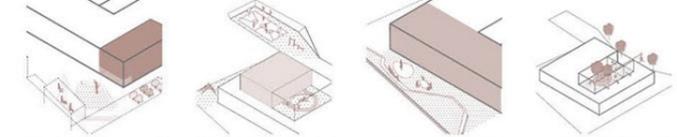
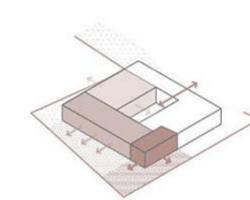
'PERIMETRO' CIECO. La scuola si inserisce in un tessuto denso. In prossimità dei muri ciechi vengono inserite piazze "tematiche", e qui il perimetro diventa quinta.

FRONTE STRADA. Abbassamento del livello stradale rispetto a quello dell'edificio, integrandolo con barriera verde. Sistema di barriera acustica, visiva, anti-inquinanti.

PERIMETRO 'Aperto'. I muri con aperture sul fronte scuola sono trattati con elementi a verdi. Essi schermano la facciata, ma non impediscono alla luce, all'aria di entrare e fungono da mitigazione.

EDIFICI. Modellazione della topografia del terreno, innalza il terreno lungo i bordi e permette l'inserimento di una barriera verde, con funzione di schermatura acustica e visiva.

ESTENSIONI INTERNE



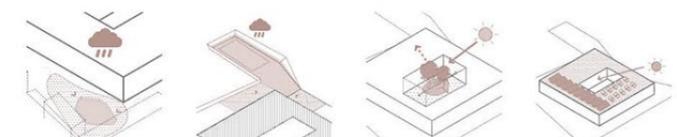
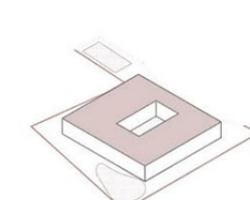
LABORATORIO. Si apre all'esterno in uno spazio organizzato con sedute esterne, utilizzabile come teatro all'aperto, aula didattica per l'esplorazione e orto mensa.

PALESTRA. Si apre sulla corte per attività che richiedono spazi maggiori (es. corsa), e sul fronte, dove si organizza in diverse attività: basket, skate, corpo libero o salto in lungo.

AULA. Una seduta continua corre lungo il bordo verde e con la sua forma allungata funziona sia come aula all'aperto che area relax: possono scegliere se sedersi, imparare, riposare.

ATRIO. Ingresso che permette l'accesso a tutte le funzioni pensate anche in orario extrascolastico e che permette di sfruttare allo stesso tempo gli spazi urbani vicini come parte della scuola.

MISURE MITIGATIVE

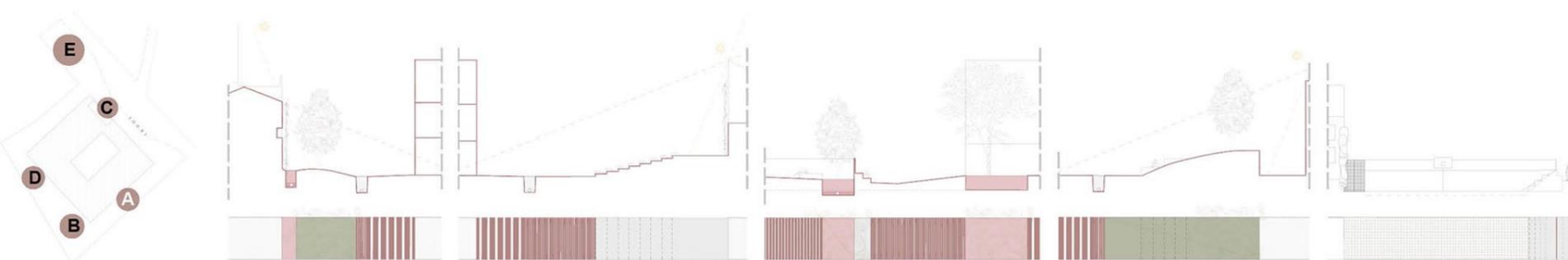


PIAZZA DELLA PIOGGIA. La "modellazione" degli spazi esterni individua delle zone in calcestruzzo che rilascia le acque meteoriche gradualmente, contrastando gli effetti negativi dovuti all'impermeabilizzazione della città costruita. I fossati inondabile possono diventare innesicare scenari diversi a seconda delle stagioni e diventare aree ludiche, di esplorazione o campi sportivi.

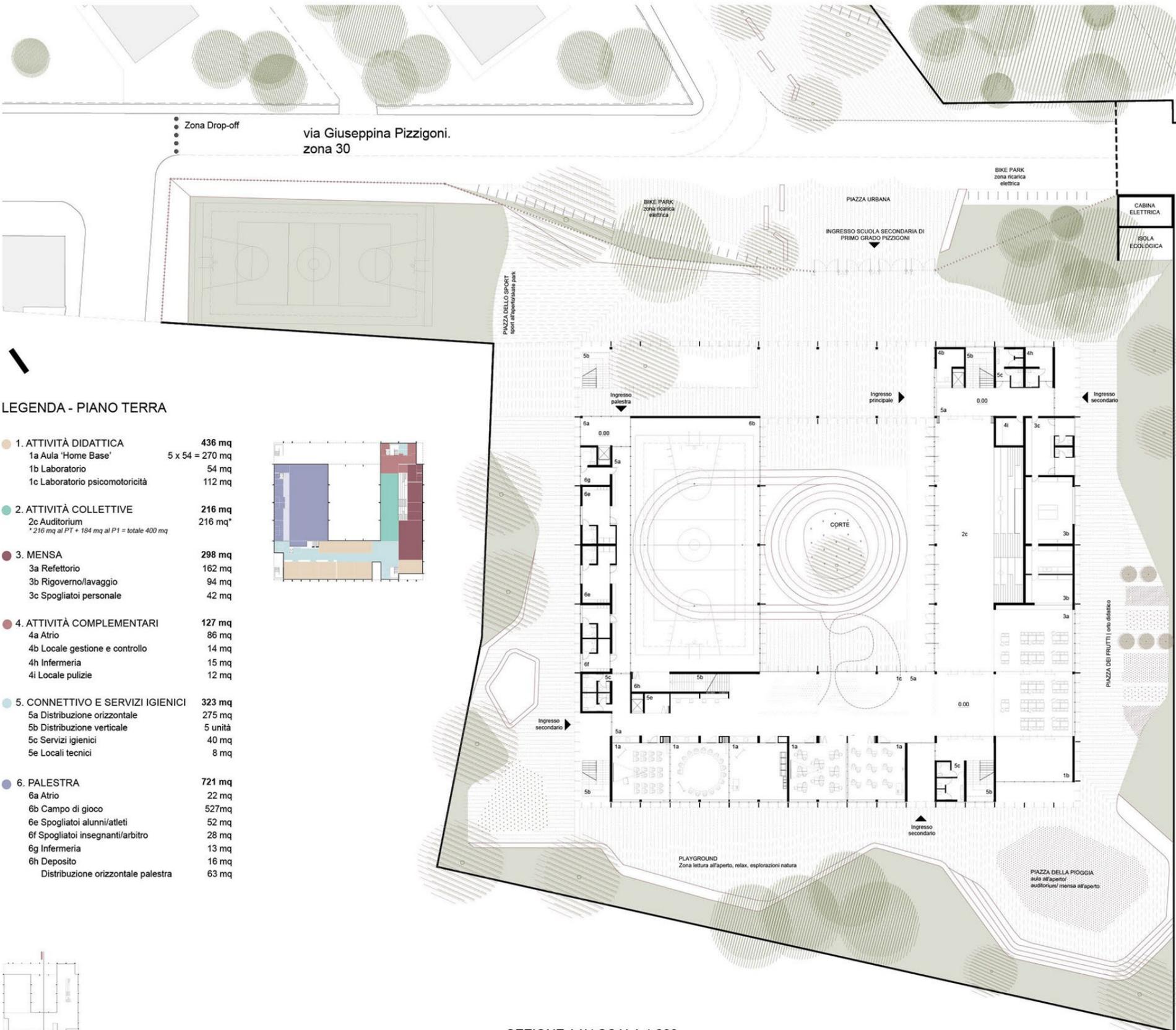
ALBERI. Creano una "bolla di penombra" nella quale il livello di comfort termico è maggiore. Intercettano la radiazione solare attenuando l'effetto termico e anche acustico.

COPERTURA VERDE. Sistema articolato: accoglie pannelli fotovoltaici per generare energia, favorisce il drenaggio delle acque meteoriche e riduce il carico termico.

VISTA GIARDINO | Didattica all'aperto

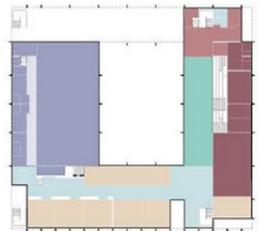


- A** PIAZZA DEI SAPORI
zona orto didattico
- B** PIAZZA DELLA PIOGGIA
aula all'aperto/auditorium/
mensa all'aperto
- C** BIKE PARK
stazione ricarica elettrica
- D** PLAYGROUND
zona lettura all'aperto,
relax, esplorazioni natura
- E** PIAZZA DELLO SPORT
sport all'aperto/skate park

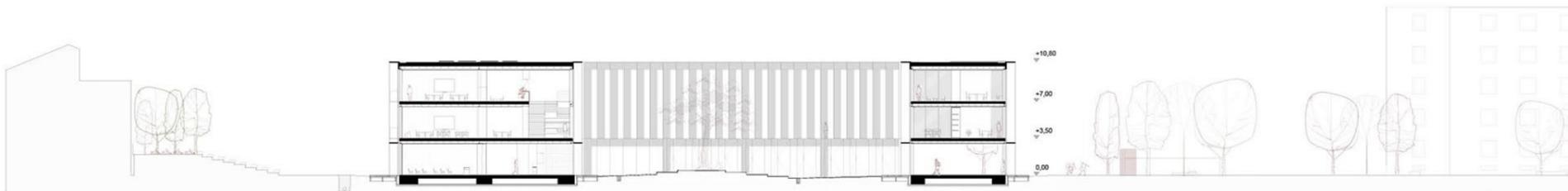


LEGENDA - PIANO TERRA

- 1. ATTIVITÀ DIDATTICA 436 mq
 - 1a Aula 'Home Base' 5 x 54 = 270 mq
 - 1b Laboratorio 54 mq
 - 1c Laboratorio psicomotoricità 112 mq
- 2. ATTIVITÀ COLLETTIVE 216 mq
 - 2c Auditorium 216 mq*
 - *216 mq al P1 + 184 mq al P1 = totale 400 mq
- 3. MENSA 298 mq
 - 3a Refettorio 162 mq
 - 3b Rigoverno/lavaggio 94 mq
 - 3c Spogliatoi personale 42 mq
- 4. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI 127 mq
 - 4a Atrio 86 mq
 - 4b Locale gestione e controllo 14 mq
 - 4h Infermeria 15 mq
 - 4i Locale pulizie 12 mq
- 5. CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI 323 mq
 - 5a Distribuzione orizzontale 275 mq
 - 5b Distribuzione verticale 5 unità
 - 5c Servizi igienici 40 mq
 - 5e Locali tecnici 8 mq
- 6. PALESTRA 721 mq
 - 6a Atrio 22 mq
 - 6b Campo di gioco 527mq
 - 6e Spogliatoi alunni/atleti 52 mq
 - 6f Spogliatoi insegnanti/arbitro 28 mq
 - 6g Infermeria 13 mq
 - 6h Deposito 16 mq
 - Distribuzione orizzontale palestra 63 mq



SEZIONE AA' | SCALA 1:200

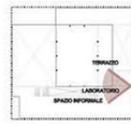


CORTE - PALESTRA | Interno esterno si aprono in unico spazio relazionale



VISTA PRIMO PIANO | Un corridoio da abitare

Il blocco didattico è caratterizzato da uno scalone che si modella e si configura in base alle necessità. Auditorium "privato" dove gli alunni possono sostare, leggere e riposare. Al piano terra diventa "nicchia" individuale dove gli studenti possono sostare in autonomia durante le pause didattiche.



VISTA SECONDO PIANO | Un laboratorio esteso

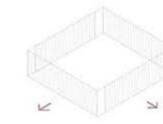
I laboratori, così come le aule didattiche, possono aprirsi a gruppi di tre e formare un'unica unità. Allo stesso modo, gli spazi esplorativi del piano terra possono aprirsi sul giardino della scuola, mentre quelli al secondo piano sul giardino pensile. In questo modo la didattica si dilata e si contrae diventando un ambiente dinamico e vario.



PIANTA P2 | SCALA 1:200

L'AULA SI È ROTTA

Per gli ambienti dei cluster sono state approfondite con la massima attenzione le tecnologie e le configurazioni spaziali per favorire la massima flessibilità degli ambienti e garantire innumerevoli varianti spaziali. L'arredo stesso contribuisce a questo principio: le pareti attrezzate inglobano ogni elemento d'arredo minore, fungono da cavetti per gli impianti e nascondono le pareti mobili che, scomparendo entro lo spessore dell'elemento d'arredo fisso, aprono le aule sugli ambienti adiacenti, creando un unico spazio.



1. HOME BASE

Le aule e i laboratori hanno una forma semplice, modulare e facilmente configurabili in grado di rispondere a contesti educativi molteplici.



2. SI ESTENDE

Aule e laboratori come prolungamenti sugli spazi comuni, condivisi e collettivi; verso spazi informali e attrezzati da abitare.



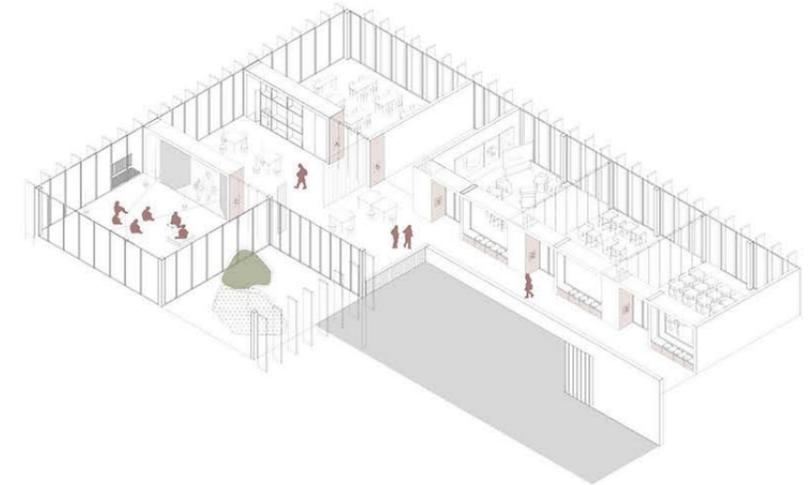
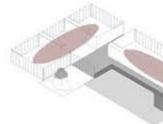
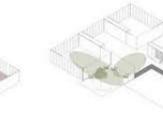
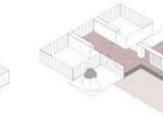
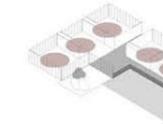
3. SI APRE

Aule e laboratori come prolungamenti sugli spazi esterni ai nei giardino della scuola e verso il giardino pensile posto al secondo piano.

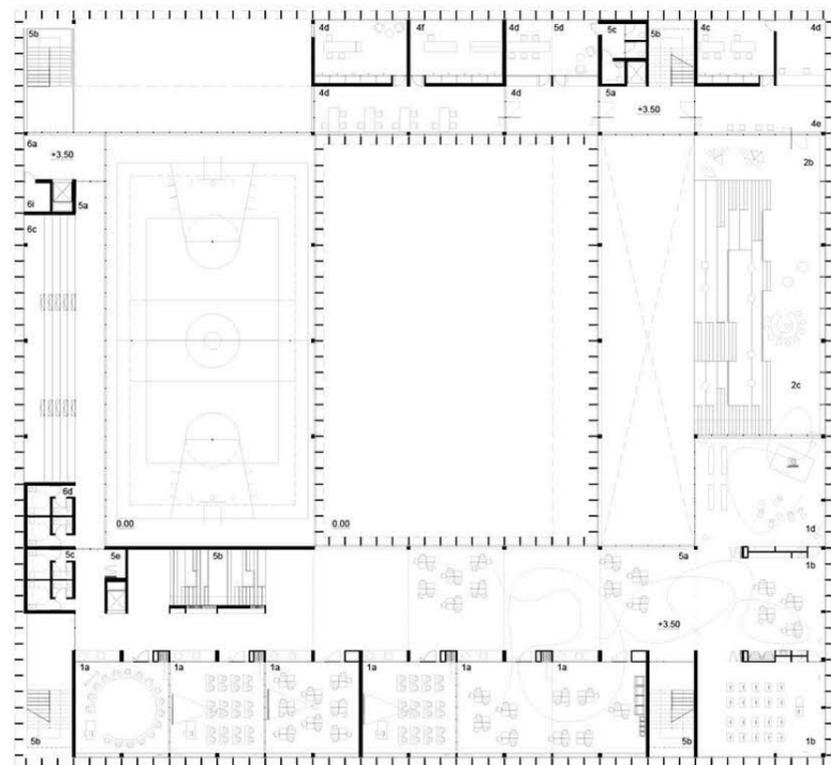


4. CLUSTER

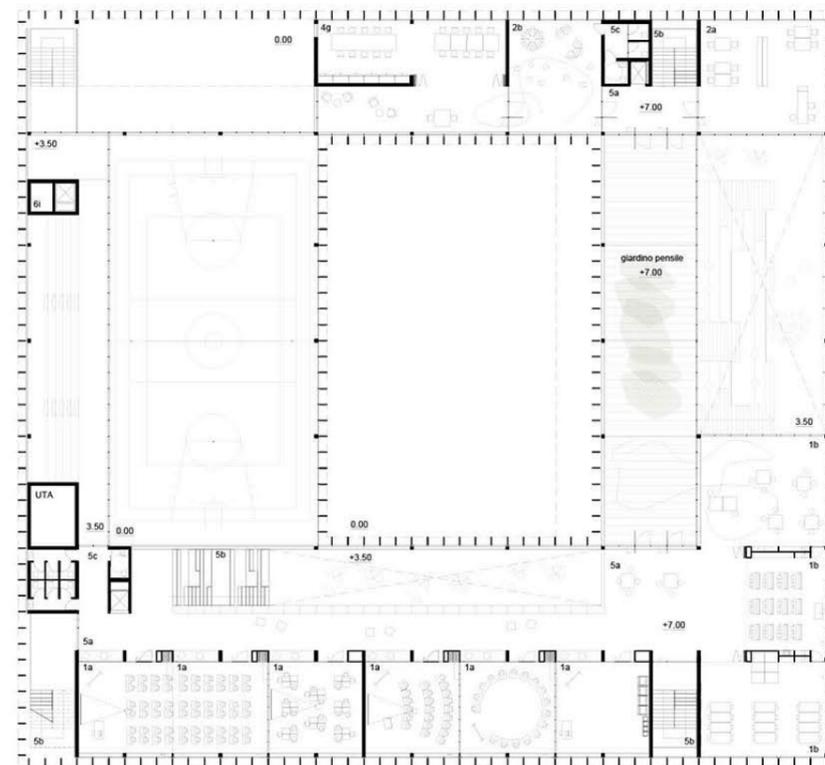
Le aule e i laboratori sono disposti in modo da potere essere accorpati in vari modi possibili, ambienti plastici e flessibili, funzionali al sistema di insegnamento.



PIANTA P1 | SCALA 1:200

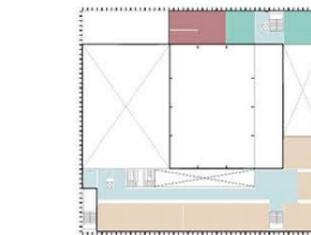


PIANTA P1 | SCALA 1:200



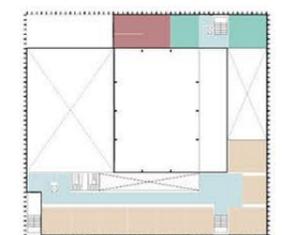
PIANTA P2 | SCALA 1:200

LEGENDA - PIANO PRIMO



1. ATTIVITÀ DIDATTICA	547 mq
1a Aula 'Home Base'	6 x 54 = 324 mq
1b Laboratorio	2 x 70 = 140 mq
1d Laboratorio musica	83 mq
2. ATTIVITÀ COLLETTIVE	241 mq
2b Sala lettura/medioteca	57 mq
2c Auditorium	184 mq
<small>* 57 mq al P1 + 63 mq al P2 = totale 120 mq</small>	
4. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI	254 mq
4c Ufficio di Presidenza	30 mq
4d Segreteria e altri uffici amministrativi	153 mq
4e Sala d'attesa	36 mq
4f Archivio segreteria	35 mq
5. CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI	427 mq
5a Distribuzione orizzontale	380 mq
5b Distribuzione verticale	5 unità
5c Servizi igienici	25 mq
5d Spogliatoi personale	18 mq
5e Locali tecnici	4 mq
6. PALESTRA	194 mq
6a Atrio	22 mq
6c Tribune	133 mq
6d Servizi per pubblico	14 mq
6i Locali tecnici	5 mq
Distribuzione orizzontale palestra	20 mq

LEGENDA - PIANO SECONDO



1. ATTIVITÀ DIDATTICA	534 mq
1a Aula 'Home Base'	6 x 54 = 324 mq
1b Laboratorio	3 x 70 = 210 mq
2. ATTIVITÀ COLLETTIVE	153 mq
2a Biblioteca	90 mq
2b Sala lettura/medioteca	63 mq
<small>* 57 mq al P1 + 63 mq al P2 = totale 120 mq</small>	
4. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI	127 mq
4g Sala insegnanti	127 mq
5. CONNETTIVO E SERVIZI IGIENICI	326 mq
5a Distribuzione orizzontale	276 mq
5b Distribuzione verticale	5 unità
5c Servizi igienici	32 mq
Superficie netta	
1. Attività didattica	1517 mq
2. Attività collettive	610 mq
3. Mensa	298 mq
4. Attività complementari	508 mq
Somma indici parziali (1+2+3+4)	2933 mq
5. Connettivo e servizi igienici	1058 mq
Indice di superficie globale netta (1+2+3+4+5)	3991 mq
6. Palestra e relativi servizi	915 mq
Totale superficie netta	4906 mq
Superficie lorda	
	5636 mq
Volume lordo	
	27650 mc

Il laboratorio del secondo piano oltre ad affacciarsi sulla grande agorà collettiva, può espandersi verso il corridoio abitabile e verso il giardino pensile che permette una relazione diretta con la corte.



La possibilità di espandere, contrarre e muovere le pareti delle aule permette un uso flessibile e dinamico degli spazi, in modo da gestire qualsiasi tipo di configurazione.



Auditorium, sala polivalente espandibile - Lo spazio auditorium-polivalente che si trova al piano terra ha la possibilità di aprirsi completamente verso la corte su cui ha l'affaccio laterale. In questo modo le possibilità di ospitare eventi, anche di grande affluenza, trova un proprio luogo specifico ed attrezzato, che dispone anche di un elevato valore sociale, estetico ed architettonico.

MODELLO 1+4
SPAZIO DI GRUPPO

1 rappresenta lo spazio di gruppo aula didattica- 'HOME BASE'. Un ambiente a spazi flessibili in continuità con gli altri ambienti della scuola.

CREARE

Configurazione per la progettazione e realizzazione di artefatti o prodotti multimediali.

PRESENTARE

Configurazione uno-a-molti per la presentazione di lavori individuali o di gruppo.

COLLABORARE

Configurazione per attività di collaborazione, cooperazione, lavori di gruppo.

DISCUTERE

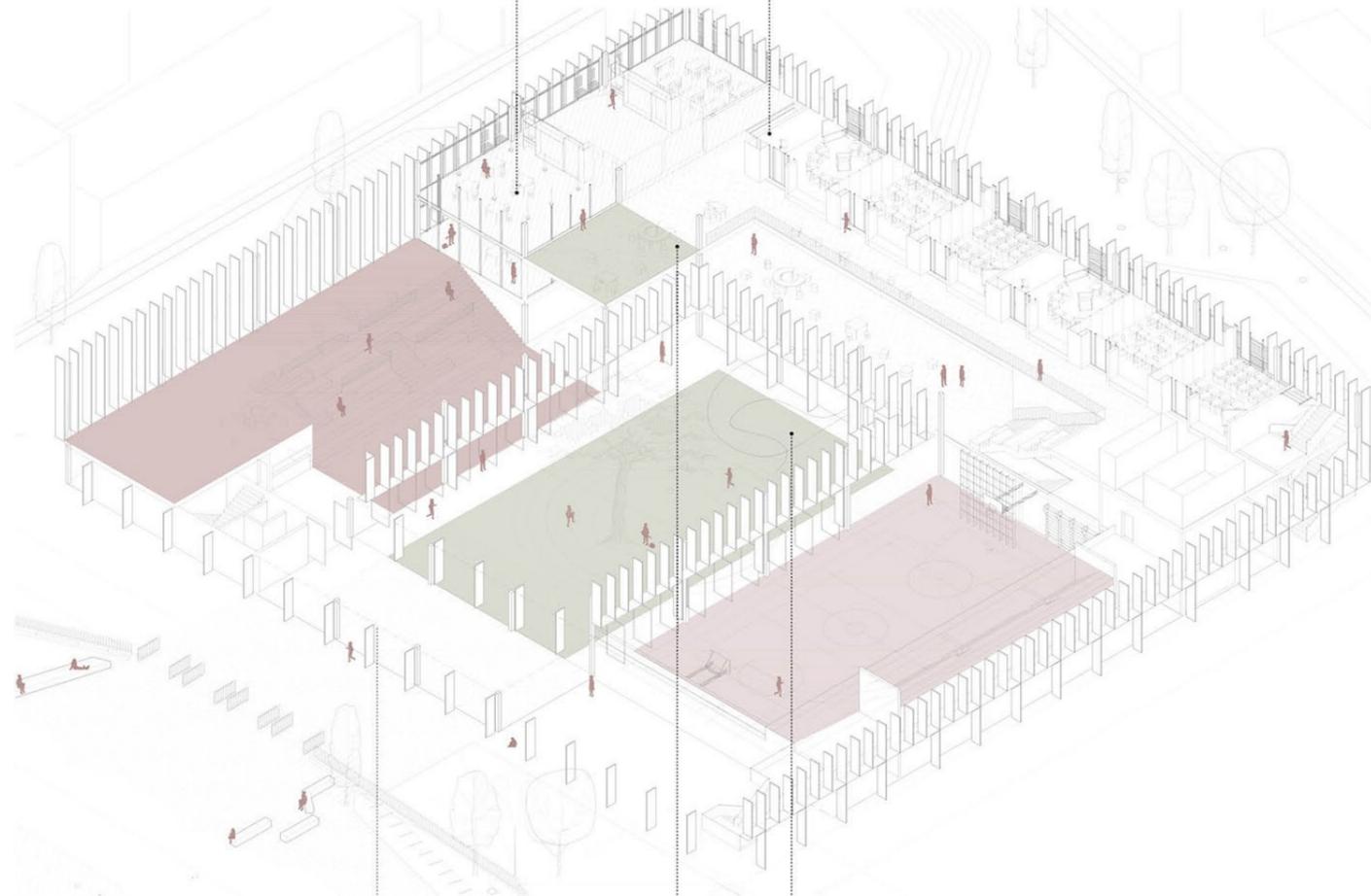
Configurazione per la condivisione, la discussione e il confronto in planaria.

ELABORARE

Configurazione per la lettura, l'esercitazione, l'ascolto e lo svolgimento di prove individuali.

PARTECIPARE

Configurazione per attività libere che necessitano dell'aula senza arredi.



ACCESSO COPERTO.

L'accesso alla scuola attraverso entrate separate, dividono i flussi rendendo agile la percorrenza e l'attraversamento. Ogni entrata dispone inoltre di un'ampia zona coperta. I accessi connettono i corpi scolastici relazionando e rendendo permeabile la corte interna.

GIARDINO PENSILE.

Il giardino pensile 'aperto' sulla corte rende ulteriormente poroso il sistema scuola. Oltre ad esse uno snodo distributivo di flussi, spazi e funzioni garantisce un'elevata illuminazione e ventilazione nelle parti più interne.

CORTE.

Attraverso questo spazio il 'verde' è portato dentro e l'edificio è portato fuori, generando un ambiente di relazione tra interno ed esterno. Queste caratteristiche ne definiscono l'elevata permeabilità, variabilità di utilizzo e flessibilità. Elemento ordinatore attorno a cui tutto l'edificio si muove, sviluppa e articola un mixité funzionale ed ambientale pervasiva, che lavora sulla gradazione e la sfumatura.

MODELLO 1+4
SPAZI FUORI DIDATTICA ORDINARIA

4 rappresentano gli spazi della scuola complementari, e non più subordinati, agli spazi della didattica quotidiana.

AGORÀ COLLETTIVA "APERTA ALLA COMUNITÀ"

Luogo di incontro con la comunità "piazza della scuola". Il Civic Center, cuore del complesso, per la condivisione e lo scambio reciproco.

SPAZIO DELL'ESPLORAZIONE

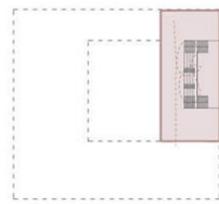
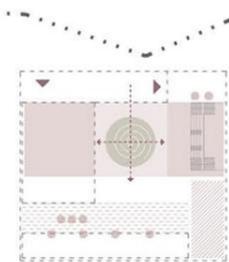
Luogo della scoperta dove di impara facendo. Gli Atelier, spazi immisurabili, per attività di manipolazione e sperimentazione.

SPAZIO INFORMALE

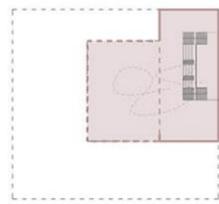
Luogo della pausa e del tempo libero. Distributivi fluidi, spazi della percorrenza da abitare, che sostituiscono corridoi angusti e scale strette.

SPAZIO INDIVIDUALE

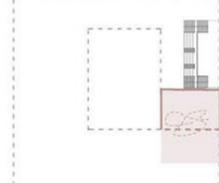
Luogo dove ritirarsi, leggere, riflettere, studiare. Nicchie riparate, spazi personali, che si aprono a forme di apprendimento informale.



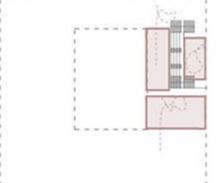
CONFIGURAZIONE 1. Lo spazio è totalmente aperto e può essere usato come spazio informale dagli studenti.



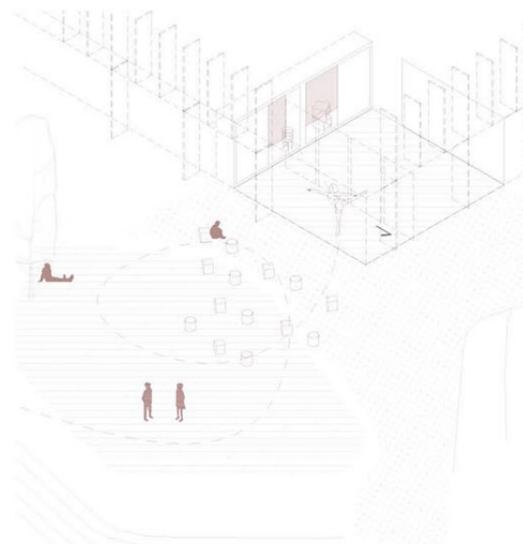
CONFIGURAZIONE 2. Lo spazio può aprirsi verso la corte per ampliare lo spazio centrale e per dare uno sfogo diretto verso il verde.



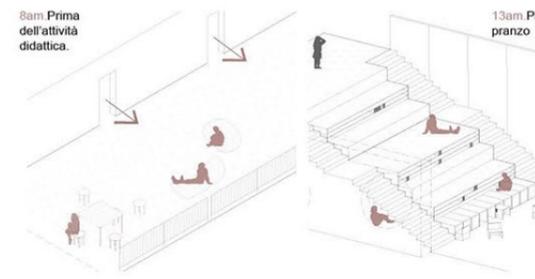
CONFIGURAZIONE 3. Chiudendo una sola parte si genera uno spazio che può essere usato solo come mensa, o corsi di cucina mentre il resto dell'agorà resta ad uso libero per gli altri studenti.



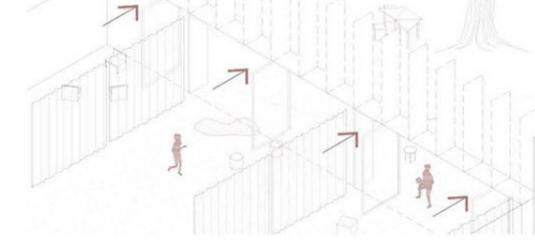
CONFIGURAZIONE 4. Sfruttando le pareti mobili si possono ottenere spazi ridotti da sfruttare per attività scolastiche comuni: atrio, mensa e mediateca.



LABORATORIO PIANO TERRA. Può essere modulato e configurato in diversi modi, può aprirsi verso la mensa (per attività come il corso di cucina o di esplorazione degli ortaggi, trovandosi l'orto nelle immediate vicinanze) o verso l'esterno per attività amatoriali come una prova di uno spettacolo. Tutte le attrezzature sono poste in appositi arredi fissi.



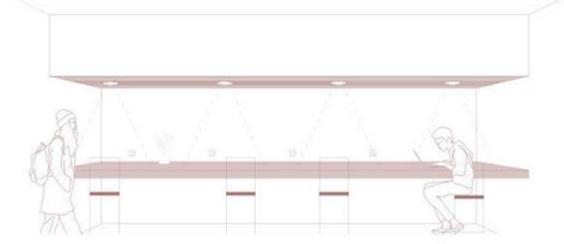
16am Lab. di Psicomotoricità 'aperto' dopo le attività didattiche



CORRIDOIO ABITATO. Gli spazi distributivi scompaiono e si inseriscono nel percorso didattico diventando spazi da abitare. SCALONE ATTREZZATO. Un luogo flessibile di passaggio e sosta. La serie di gradini si espandono e si dipanano frammentando ed elaborando quello che è l'uso di una scala tradizionale così da rendere l'elemento dinamico.



ARREDI FISSI. Le pareti che separano le 'HOME B' dalle 'E' dallo spazio informale generando spazi dove i ragazzi possono trovare diverse attrezzature, sostare e stare in una dimensione più intima.

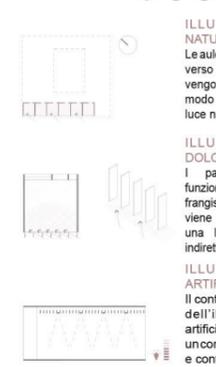


LO SCALONE. La scala nel blocco didattico si restringe e diventa nicchia, spazio individuale per leggere rilassarsi o fare i compiti. Questo spazio si espande verso lo spazio informale diventando un unico ambiente. Nelle immediate vicinanze si trova il laboratorio di psicomotoricità che attraverso un sistema di tende configura lo spazio come laboratorio o come un sistema punti forme di spazi individuali.

- Gli spazi collettivi sono posizionati nel cuore del complesso, direttamente in connessione con l'ampia corte centrale: agorà, auditorium, mediateca, mensa, palestra.
- Collegamento e spostamenti ottimizzati per gli alunni, gli insegnanti e gli 'esterni' verso gli spazi condivisi
- Autonomia/ottimizzazione dell'uso extra scolastico dell'insieme degli spazi civic center.
- Ingresso centrale verso la piazza urbana in diretta relazione con la corte per facilitare l'accesso al pubblico e ingressi differenziati per una migliore fruizione
- Prolungamenti ed espansioni verso alcuni spazi esterni specifici: corte centrale, aree sportive, area con tavoli (bar/pic nic)



SEEING CLEARLY



ILLUMINAZIONE NATURALE.
Le aule sono orientate verso sud-ovest, vengono illuminate in modo ottimale dalla luce naturale.

ILLUMINAZIONE DOLCE.
I pannelli esterni funzionano come frangisole. L'aula viene illuminata da una luce diffusa e indiretta.

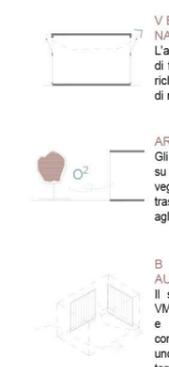
ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE.
Il controllo domotico dell'illuminazione artificiale permette un comfort maggiore e continuo.

HEARING CLEARLY



LA SONORITÀ.
Un'accurata selezione e ripartizione di superfici fono assorbenti permette di calibrare il suono degli spazi in relazione allo scopo sonoro, offrendo grandi benefici alla didattica.

BREATHING FRESH AIR



VENTILAZIONE NATURALE.
L'apertura automatizzata di finestri permette un riciclo naturale dell'aria di notte.

ARIA FRESCA.
Gli affacci trasversali su giardini e corte vegetalizzati permette di trasmettere freschezza agli ambienti.

BUILDING AUTOMATION.
Il sistema combinato di VMC, vetrate tutta altezza e schermature solari contribuisce a realizzare uno sfasamento dell'onda termica.

FEELING GOOD PHYSICALLY

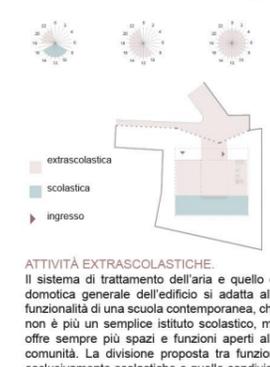


RISCALDAMENTO SOLARE.
L'orientamento dell'edificio ottimizza gli apporti solari passivi, gli infissi di alta efficienza riducono le dispersioni termiche.

COMPATTEZZA.
La volumetria compatta dell'edificio ottimizza l'efficienza energetica.

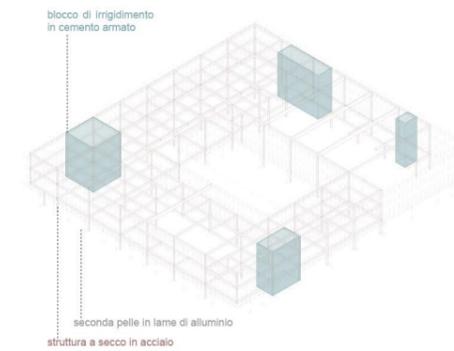
CLIMATIZZAZIONE.
Il sistema di building automation permette di ottimizzare le temperature in funzione delle richieste variabili degli ambienti, e in base alle fasce orarie di utilizzo.

GROWING WITH THE COMMUNITY



ATTIVITÀ EXTRASCOLASTICHE.
Il sistema di trattamento dell'aria e quello di domotica generale dell'edificio si adatta alle funzionalità di una scuola contemporanea, che non è più un semplice istituto scolastico, ma offre sempre più spazi e funzioni aperti alla comunità. La divisione proposta tra funzioni esclusivamente scolastiche e quelle condivise genera semplicità del sistema automatizzato.

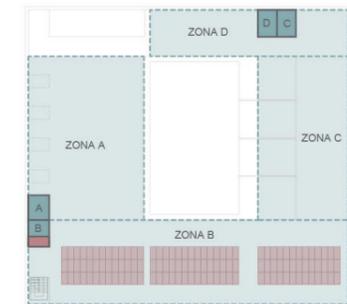
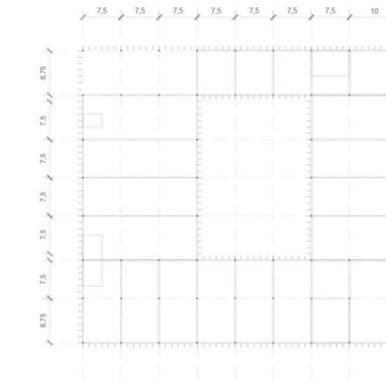
STRUTTURA E IMPIANTI



blocco di irrigidimento in cemento armato

seconda pelle in lame di alluminio

struttura a secco in acciaio



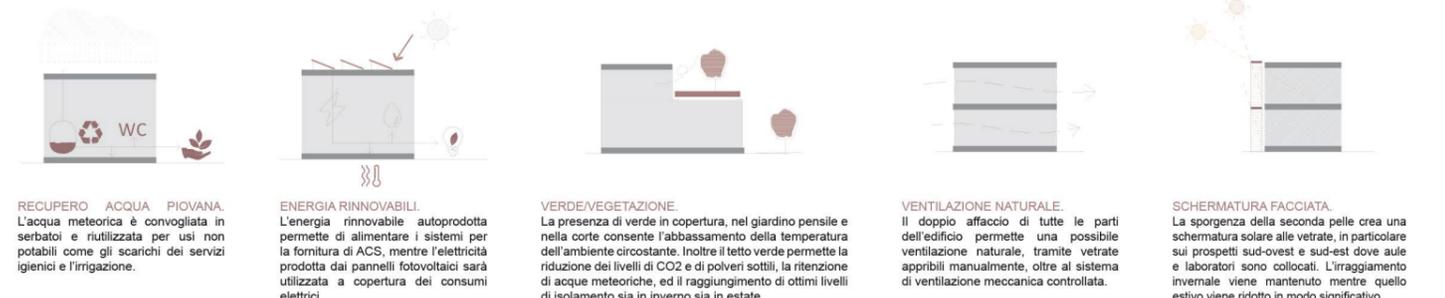
locale tecnico impianto fotovoltaico

pannelli fotovoltaici

locale tecnico unità esterne UTA

zona autonoma di trattamento dell'aria

CARATTERISTICHE BIOCLIMATICHE



RECUPERO ACQUA PIOVANA.
L'acqua meteorica è convogliata in serbatoi e riutilizzata per usi non potabili come gli scarichi dei servizi igienici e l'irrigazione.

ENERGIA RINNOVABILI.
L'energia rinnovabile autoprodotta permette di alimentare i sistemi per la fornitura di ACS, mentre l'elettricità prodotta dai pannelli fotovoltaici sarà utilizzata a copertura dei consumi elettrici.

VERDE/VEGETAZIONE.
La presenza di verde in copertura, nel giardino pensile e nella corte consente l'abbassamento della temperatura dell'ambiente circostante. Inoltre il tetto verde permette la riduzione dei livelli di CO2 e di polveri sottili, la ritenzione di acque meteoriche, ed il raggiungimento di ottimi livelli di isolamento sia in inverno sia in estate.

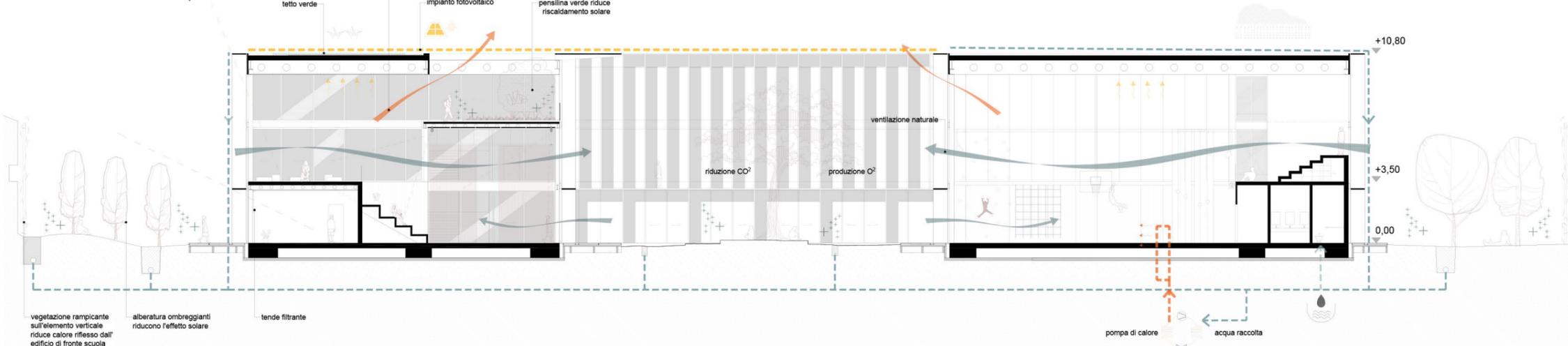
VENTILAZIONE NATURALE.
Il doppio affaccio di tutte le parti dell'edificio permette una possibile ventilazione naturale, tramite vetrate apribili manualmente, oltre al sistema di ventilazione meccanica controllata.

SCHERMATURA FACCIATA.
La sporgenza della seconda pelle crea una schermatura solare alle vetrate, in particolare sui prospetti sud-ovest e sud-est dove aule e laboratori sono collocati. L'irraggiamento invernale viene mantenuto mentre quello estivo viene ridotto in modo significativo.

LEGENDA

- COPERTURA**
- Ghiala grossa senza argilla
 - tessuto non tessuto impermeabilizzazione
 - pannello isolante per coperture piane
 - barriera al vapore
 - massetto di irrigidimento
 - lamiera grecata strutturale
 - trave IPE assoluta in acciaio zincato
 - fibra minerale acustico barriera REI
 - controsoffitto acustico in doghe di legno
- CHIUSURA VERTICALE**
- elementi verticali in alluminio spazzolato (trattamento facciale e schermatura solare)
 - pannello sandwich ad alta prestazione
 - termica finitura esterna alluminio spazzolato
 - infisso in alluminio a profilo complanare
 - triplo vetro (4+14+4+14+4) e PVB Ug=0.6 Wm2K
 - tendaggio interno motorizzato
- SOLAIO**
- pavimento in gomma antiscivolo ad elasticità permanente
 - massetto impiantistico + barriera acustica antipaestito
 - massetto di irrigidimento
 - lamiera grecata strutturale
 - trave IPE assoluta in acciaio zincato
 - canalizzazione secondaria di aria primaria
 - fibra minerale acustico barriera REI
 - controsoffitto acustico in doghe di legno
- SOLAIO**
- pavimento in gomma antiscivolo ad elasticità permanente, malta + colla
 - massetto impiantistico
 - folgio di separazione in PE
 - isolante termico XPS alta densità
 - soletta in CA
 - fondazione areata
 - magrone

SEZIONE BIOCLIMATICA | SCALA 1:100



vegetazione rampicante sull'elemento verticale riduce calore riflesso dall'edificio di fronte scuola

alberatura ombreggianti riducono l'effetto solare

tende filtrante

impianto fotovoltaico

letto verde

persilina verde riduce riscaldamento solare

riduzione CO2

produzione O2

ventilazione naturale

acqua raccolta

pompa di calore

0,00

+3,50

+10,80