



Spazi per un'educazione innovativa
in un nuovo progetto per la scuola elementare "Panoramica" a Riccione

Tesi di laurea di Luca Rimondi
Relatore Matteto Agnoletto
Correlatori Luigi Bartolomei, Micaela Antonucci

Spazi per un'educazione innovativa
La pedagogia di Gianfranco Zavalloni in un nuovo progetto
per la scuola elementare "Panoramica" a Riccione

Tesi di laurea di Luca Rimondi
Relatore Matteto Agnoletto
Correlatori Luigi Bartolomei, Micaela Antonucci

Anno accademico 2016 - 2017
Università degli studi di Bologna
Facoltà di Ingegneria Edile ed Architettura

Indice

1 - Analisi

7

Riccione	9
Le fasce urbane	12
Distribuzione della popolazione	14
Luoghi d'interesse	16
Analisi quantitativa di ambito vasto	20
Analisi di prossimità	22
Elementi caratterizzanti l'area	24
Analisi quantitativa di prossimità	26
Analisi qualitativa di prossimità	28
Criticità dell'area	30
L'area d'intervento	32

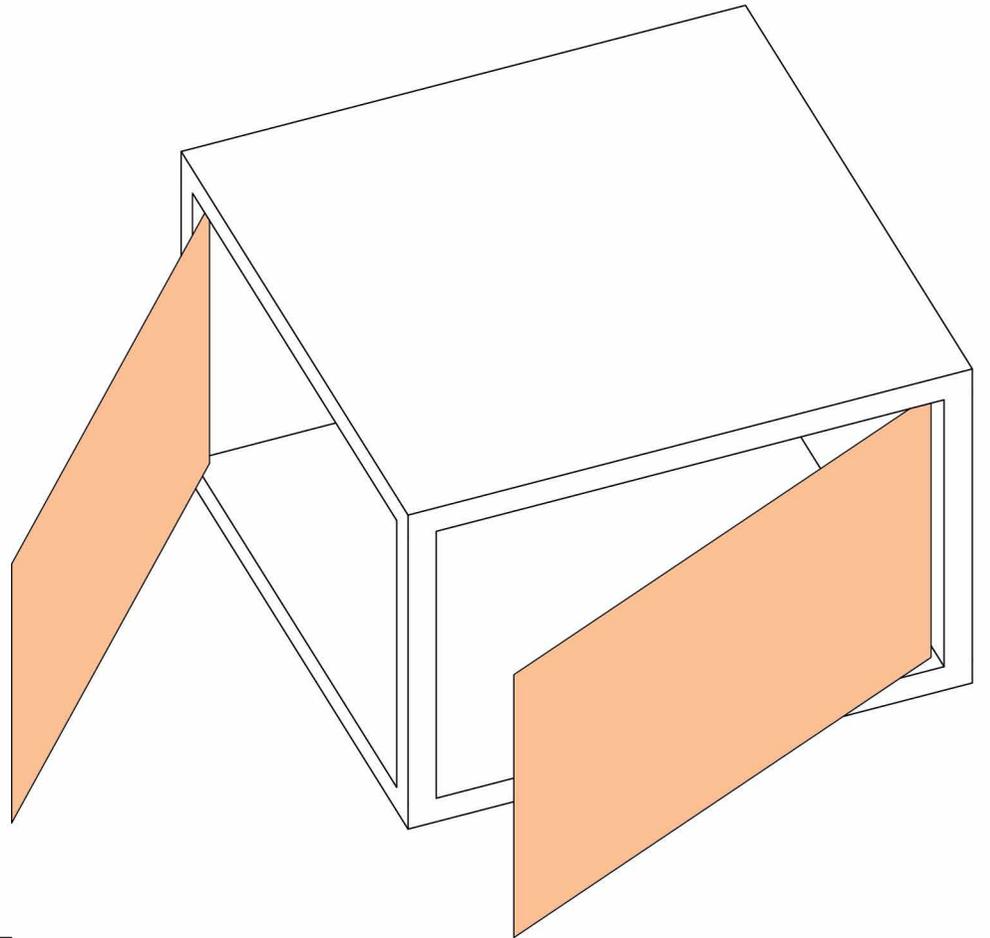
2 - Scuola e architettura

35

Scuola e architettura, un rapporto difficile	36
La scuola primaria d'infanzia	37
Il metodo educativo, Maria Montessori	38
La Scuola Creativa, Gianfranco Zavalloni	44
La scuola ideale, Renzo Piano	50
Nido d'infanzia di Guastalla, Mario Cucinella, Guastalla	54
Forfatterhuset Kindergarten, COBE, Copenaghen	58
Asilo Gaia nido, TASCA studio Scagliarini + Tartari, Bologna	62

3 - La nuova Scuola Panoramica	67
Principi guida	68
Pubblico e privato - Casa e scuola	78
L'elemento classe	80
La mensa	86
La biblioteca	90
La palestra	94
Ambienti per il personale	98
I laboratori - I servizi igienici	100
Rapporto con il contesto	102
Il giardino	104
Genesi morfologica - Criteri di aggregazione	106
La scuola nel complesso	108
Pianta quotata	110
Pianta arredata	112
Prospetti	114
Sezioni	116
4 - Sostenibilità	119
Studio solare	120
Periodo estivo	122
Periodo invernale	124
Utilizzo del sole - Utilizzo delle acque	126
5 - Appendice	129
Normativa	130
Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975	132

1 - Analisi





Riccione

Città di 35 mila abitanti, Riccione sebbene le modeste dimensioni è famosa in tutta Italia come rinomata meta turistica per migliaia di italiani e non solo. Insieme a Milano Marittima è la città che più ha contribuito a rendere famosa in tutto il mondo la costa romagnola con il semplice appellativo di 'Riviera'.

Nata in periodo romano, la città si sviluppa grazie alla sua posizione lungo la via Flaminia, che collega tutte le città lungo la costa adriatica. Con la caduta dell'impero inizia un periodo buio in cui non si hanno notizie riguardo Riccione. L'area paludosa e la perdita d'interesse nella via Flaminia bloccano la vita cittadina. La vita riprende con la costruzione della chiesa di San Martino in Arzune (1217) nell'attuale centro storico, pronta a servire le poche famiglie presenti nell'area. La nascita della moderna Riccione risale alla metà Diciassettesimo secolo, quando la popolazione contava 320 persone. All'epoca Riccione era un piccolo borgo estremamente povero e arretrato, privo di servizi, acquedotto, reti fognarie e con analfabetizzazione dilagante. La svolta arriva nel 1861 quando viene realizzata la ferrovia e nel 1865 quando Don Carlo Tonini, arciprete di Riccione, interviene per la realizzazione della stazione ferroviaria. Nello stesso anno viene creato il comitato per gli ospizi marini da autorevoli rappresentanti del luogo (farmacista, il medico, il prete...) in rapporto con il comitato di Bologna, che fa arrivare nel borgo di Riccione paese i primi bambini scrofolosi, accolti presso le povere ma dignitose e ospitali famiglie. Qui inizia la fortuna di Riccione. In molti casi grazie al personale medico degli ospizi e ai famigliari, la fama di un luogo salubre e dalle bellezze naturali si diffonde anche tra la media e alta borghesia di varie parti d'Italia, principalmente emiliane, che acquistano i terreni venduti a prezzi modici. Il Conte Martinelli è uno dei pionieri dello sviluppo turistico, verso il 1880 progetta un piano regolatore nell'area di sua proprietà, tracciando strade e piantando alberi, iniziando a delineare quella che viene denominata "La città giardino".

Con l'inizio delle prime forme di attività turistica inizia a

prendere forma una struttura urbana destinata, nel volgere di pochi anni, a trasformare completamente l'antica fisionomia del territorio riccionese. Il vecchio borgo perde gradatamente la sua fisionomia di centro delle attività economiche e sociali: vi rimangono la chiesa, la scuola, l'ospedale, il foro boario, ma al di sotto della ferrovia nasce la "città nuova".

Il 22 ottobre 1922 viene emesso il regio decreto che sancisce l'autonomia di Riccione e il la conseguenza nascita del comune. Divenuto così autonomo da Rimini, il nuovo comune, grazie anche al primo sindaco Silvio Lombardini, può agire in completa indipendenza andando a creare quella rete di infrastrutture di base (rete fognaria, elettrica, strade, ponti...) che ancora non era presente. Inoltre i bagni al mare sono divenuti una moda, che i giornali e poi la radio fanno conoscere a tutta la popolazione, contribuendo così a diffondere il bisogno di turismo in generale e di turismo balneare, nel nostro caso, che contagia larghe fasce di popolazione. Un circostanza che porterà non pochi benefici a Riccione è la scelta, dal 1926 al 1943, da parte di Mussolini di scegliere Riccione, rinomata e raffinata località balneare, come sede delle sue vacanze.

Possiamo dire che il grande sviluppo di Riccione a partire dagli anni Venti avviene grazie alla intensa opera di qualificazione turistica e di propagandistica, condotte dopo l'autonomia amministrativa. L'immagine è quella di un luogo di vacanze esclusive, di svaghi d'élite, ai quali la massa dei vacanzieri guarda come ad un esempio di vacanza ideale, che la distingue profondamente da quella di Rimini, incentrata principalmente su un turismo più popolare. E proprio questa immagine fa diventare i ventimila ospiti del 1923 quarantunomila nel 1937, anno di massima affluenza turistica prima del conflitto mondiale.

Il secondo conflitto mondiale blocca solo temporaneamente il turismo balneare ma non cancella l'immagine che ormai Riccione si era creata. Basta attendere qualche anno e con il boom economico la città torna a diventare la città simbolo della Riviera, moderna e al passo con i tempi. Aprono le prime discoteche, gli stabilimenti diventano luoghi non solo di relax ma anche d'intrattenimento, viale Ceccarini diventa una delle vie pedonali più famose d'Italia.

1 - www.comune.riccione.rn.it/Engine/RAServePG.php/P/56642RI/CO316/T/La-Storia
Consultato il 3-12-2015

2 - www.ilmioriccione.net/storia.htm
Consultato il 3-12-2015

1 Canale
Di dimensioni ridotte, permette l'attracco a piccole imbarcazioni



4 Centro storico
Cresciuto solo nel XIX, il centro storico non presenta edifici di particolare pregio



2 Impianti sportivi
Si trovano campi sportivi per diversi tipi di sport



5 Discoteche
Famosa in tutta Italia per la vita notturna, presenta decine di discoteche

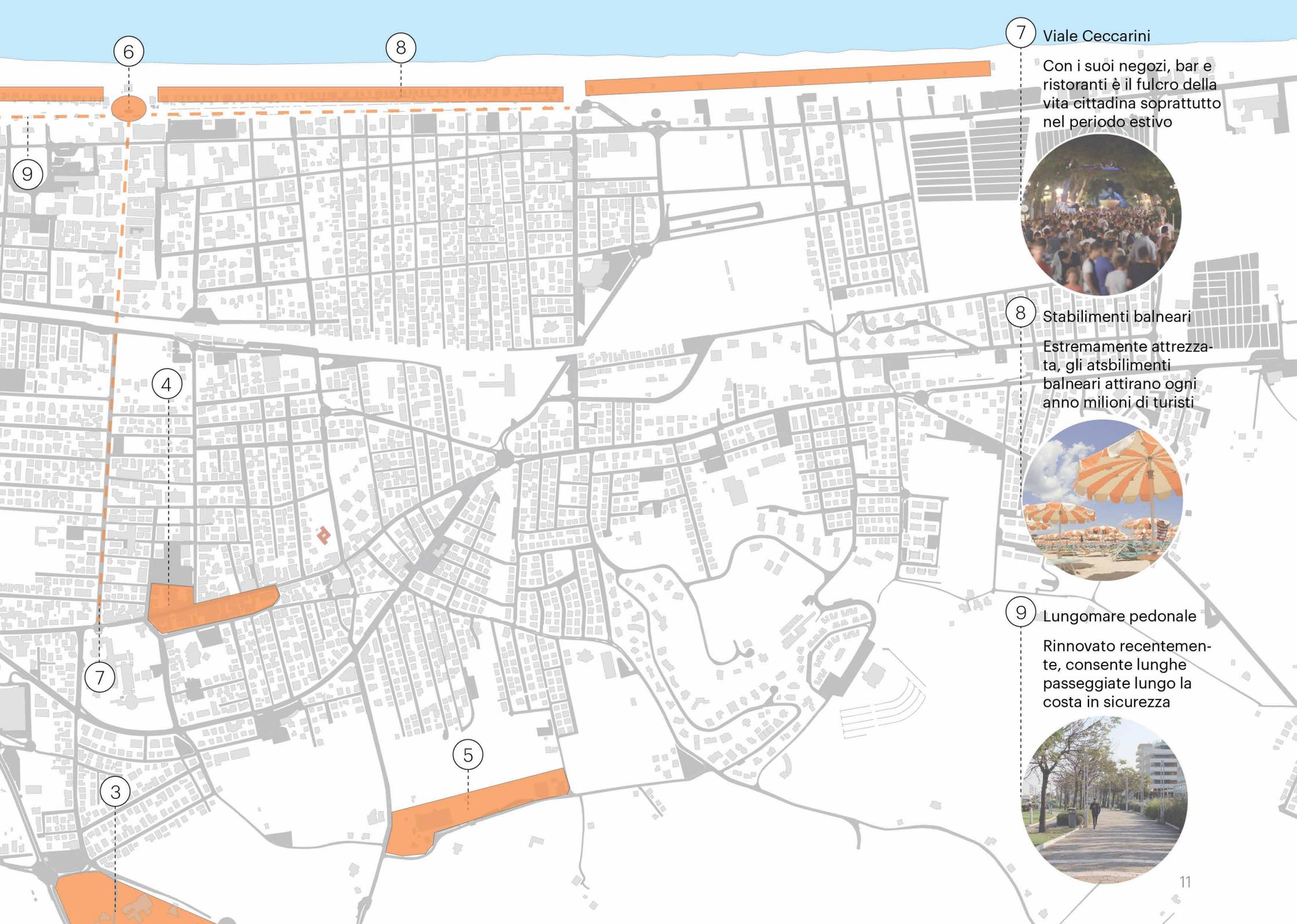


3 Acquafan
Con migliaia di visitatori ogni anno il parco acquatico è una delle attrazioni principali della Romagna



6 Piazzale Roma
Situato alla fine di via Ceccarini, è luogo di eventi e concerti all'aperto





7 Viale Ceccarini
Con i suoi negozi, bar e ristoranti è il fulcro della vita cittadina soprattutto nel periodo estivo



8 Stabilimenti balneari
Estremamente attrezzata, gli atsbilimenti balneari attirano ogni anno milioni di turisti



9 Lungomare pedonale
Rinnovato recentemente, consente lunghe passeggiate lungo la costa in sicurezza



Le fasce urbane

Viene ora riproposto uno schema semplificato della città di Riccione in cui poter analizzare in maniera più semplice la sua struttura. Lo schema è esemplificativo e non rispetta la reale morfologia di Riccione, ma rappresenta in maniera veritiera il suo tessuto urbano. Questo è simile ai tessuti urbani di molte altre città della riviera e si può considerare un modello valido per tutti i centri della dorsale adriatica. In questo schema sono ben definite le quattro fasce della città con l'aggiunta di via Caprera, strada che delimita la fascia delle discoteche. Ogni fascia presenta edifici e attività diverse, andandosi ognuna a popolare in periodi diversi dell'anno.

A Riccione, come accade in ogni altra città balneare, la vita urbana è fortemente influenzata dall'andamento dei flussi turistici (dall'alternarsi delle stagioni e dal succedersi delle ore del giorno e della notte). Nelle due pagine successive viene messa a confronto l'affluenza in questi luoghi in due giornate ideali, una estiva e una invernale. La campitura indica la quantità di persone presenti, cioè l'intensità del colore aumenta con l'aumentare delle persone nelle diverse zone indicate. Si tratta di un censimento fatto indifferentemente sia in spazi pubblici, come piazze o strade, che in aree private, caratterizzate da funzioni e attività specifiche.

Ad una maggiore densità abitativa nella stagione turistica corrisponde anche un diverso utilizzo degli spazi cittadini. Col cambiare ciclico delle temperature si rinnovano spazi che prima erano catalizzatori di vita diventano deserti, mentre zone prima sottoutilizzate si arricchiscono di popolazione.

A differenza di altre località turistiche di mare, la Riviera basa la propria vita economica su una forte identità produttiva. L'imprenditorialità diffusa e microparcellizzata nel settore alberghiero, a cui ora si affiancano numerose attività a più grande scala economica, danno forma a una vera e propria industria del turismo e dell'ospitalità, sempre più in espansione verso i settori commerciale e dei servizi.

Affluenza stagionale

SERVIZI TERZIARIO

Estate



Inverno



RESIDENZE + ALBERGHI

Estate



Inverno



SPRAGGIA ATTREZZATA

Estate



Inverno



PARCHI A TEMA

Estate



Inverno



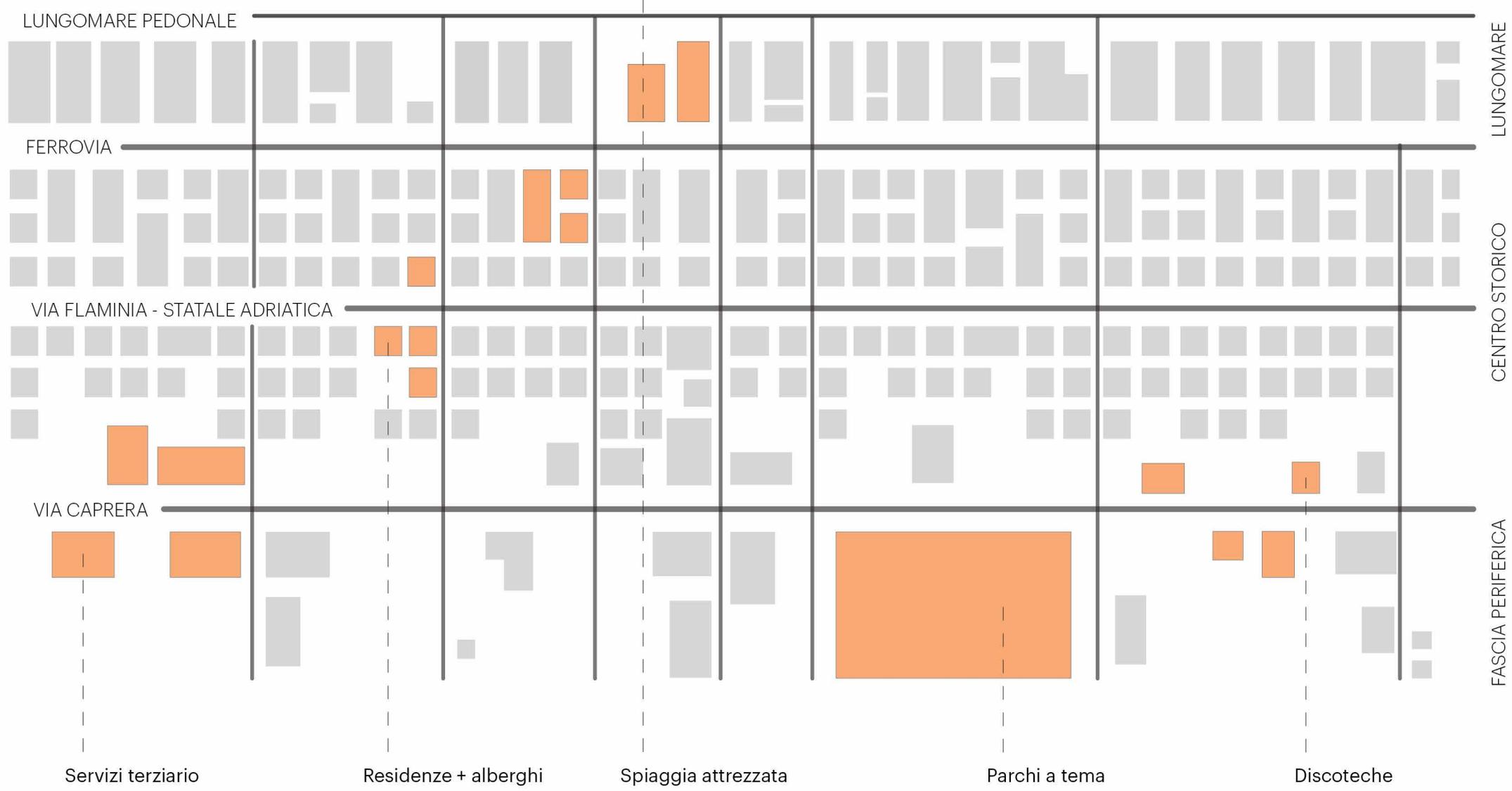
DISCOTECHES

Estate



Inverno





LUNGOMARE

CENTRO STORICO

FASCIA PERIFERICA

Luoghi d'interesse

Analizzando la struttura della città di Riccione si nota che la città può essere divisa in 4 zone da tratti forti che ne delimitano i confini: la fascia costiera e il suo lungomare pedonale, la ferrovia, la via Adriatica.

Si ottengono così 4 zone:

- La fascia marittima, in cui la terraferma lascia spazio al mare. Di natura sabbiosa, la costa presenta lunghe file di stabilimenti balneari in tipico stile romagnolo. D'estate è il fulcro della vita della città raccogliendo gran parte della popolazione di Riccione, mentre d'inverno rimane vuota e frequentata solo dai pochi intenti a correre o a passeggiare nelle giornate di sole

- La fascia costiera, che parte dal lungomare e arriva fino alla ferrovia. Qui si trovano la maggior parte delle strutture alberghiere e di intrattenimento estivo. Presenta una popolazione altamente instabile con densità elevatissime d'estate e molto ridotte d'inverno. Il lungomare pedonale rinnovato recentemente scorre lungo tutta la fascia

- Il centro storico, situato nell'entroterra rispetto alla ferrovia, raccoglie la maggior parte della popolazione stabile, non legata alla villeggiatura estiva. Non presenta caratteri storici di particolare rilievo e la maggior parte delle abitazioni risalgono al '900. Rimane comunque il fulcro della vita durante la stagione invernale con servizi aperti non solo nel periodo estivo

- Le aree periferiche, situate oltre la via Adriatica sono le aree di ultima realizzazione e di futura espansione. Presentano ancora aree per la coltivazione e si trovano qui la maggior parte delle aree verdi

Luoghi significativi:

-Comune di Riccione: sede centrale del comune, presenta al suo interno segreterie e uffici a cui potersi rivolgere. Per i bambini può risultare interessante creare dei con-

tatti per mostrare loro come viene amministrata una città e le funzioni presenti al suo interno.

-Stazione centrale: è la stazione ferroviaria di Riccione in cui giungono treni provenienti dai paesi limitrofi e non solo. Situata a 700 metri dalla scuola permette il raggiungimento dell'edificio anche per chi abita al di fuori del comune di Riccione.

-Planetario Galileo Galilei: gestito dalla cooperativa il Millepiedi è ubicato all'interno dell'Arboreto Cicchetti. Il cuore del planetario è la cupola sulla quale verrà proiettata l'immagine artificiale della volta celeste visibile ad occhio nudo. Può essere un luogo di apprendimento importante per i ragazzi della scuola in cui svolgere lezioni supportate da coloro che lavorano al suo interno.

-Ospedale Ceccarini: è l'ospedale di Riccione, non di particolare interesse ai fini didattici ma comunque punto di riferimento per la città

-Biblioteca comunale: situata in un edificio di recente costruzione, la biblioteca con i suoi spazi moderni può accogliere diverse classi. Sebbene sarà presente una biblioteca anche all'interno della scuola, è importante creare una stretta collaborazione con la scuola per insegnare fin da piccoli ai bambini a recarsi spesso in questo edificio al di fuori dell'orario scolastico e quando saranno più grandi.

- Scuola media Fratelli Cervi: è la scuola media più vicina alla scuola Panoramica, quindi propabile proseguimento degli studi per i ragazzi. Può diventare un riferimento per i bambini degli ultimi anni per iniziare il loro inserimento all'interno delle scuole medie.

-Lungomare pedonabile: rinnovato recentemente, è il luogo migliore dove poter camminare lontani dal traffico. Puntare affinché nel doposcuola i bambini possano essere portati in sicurezza in questo luogo è una delle prerogative che il comune deve porsi.



Comune di Riccione

900 m

	11 min
	4 min
	4 min

Biblioteca comunale

500 m

	6 min
	2 min
	2 min

Comune di Riccione

Stazione centrale

700 m

	9 min
	3 min
	2 min

Scuola media F.lli Cervi

650 m

	8 min
	3 min
	2 min

Planetario Galileo Galilei

750 m

	9 min
	3 min
	3 min

Lungomare pedonale

1000 m

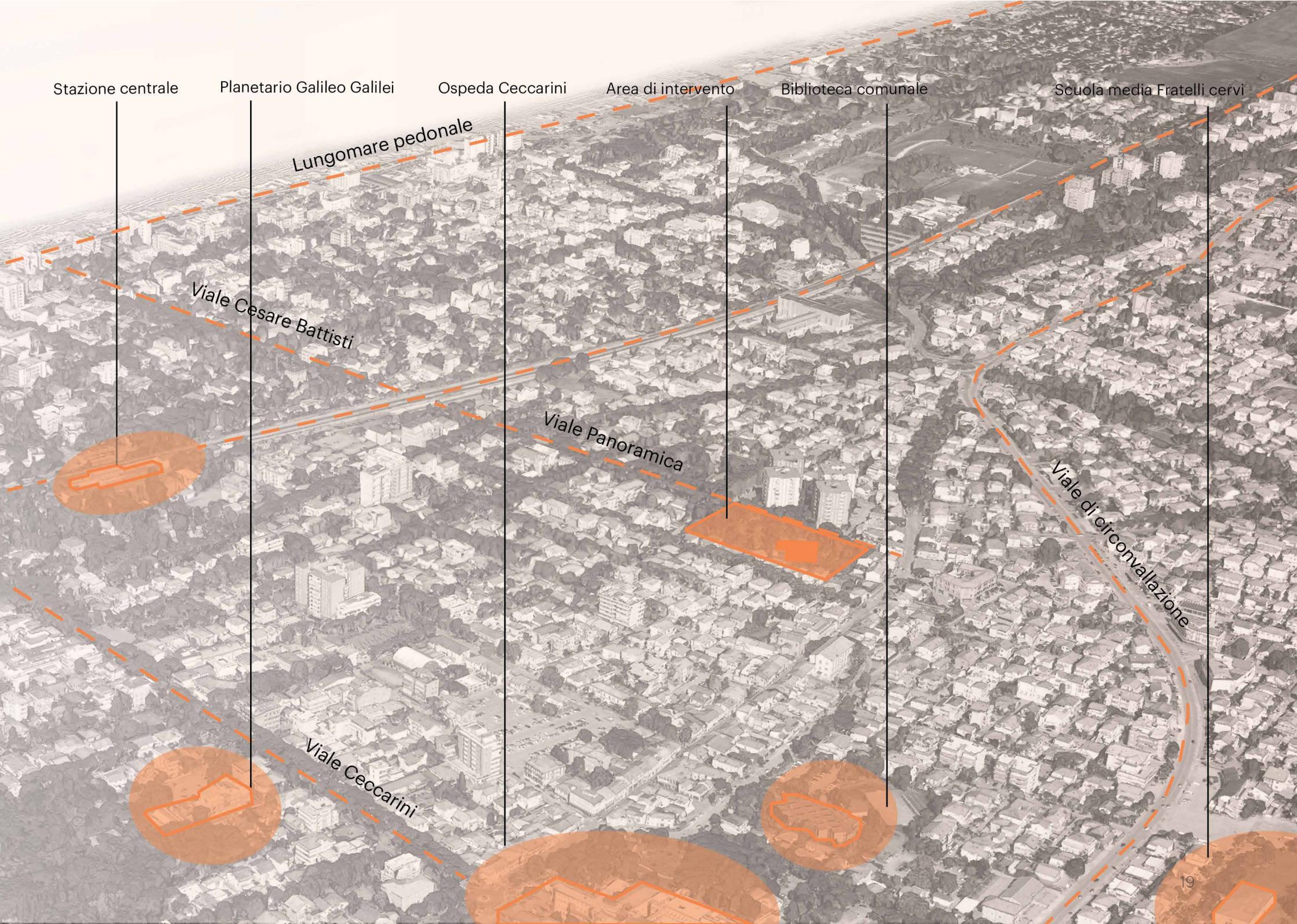
	12 min
	4 min
	5 min

Ospedale Ceccarini

650 m

	8 min
	3 min
	2 min

Ferrovia



Stazione centrale

Planetario Galileo Galilei

Ospeda Ceccarini

Area di intervento

Biblioteca comunale

Scuola media Fratelli cervi

Lungomare pedonale

Viale Cesare Battisti

Viale Panoramica

Viale Ceccarini

Viale di circonvallazione

Analisi quantitativa di ambito vasto

Viabilità

La città è secata dalla linea ferroviaria che separa l'area costiera dall'entroterra e dall'ambito pedecollinare. I pochi sottopassi presenti spesso risultano stretti e pericolosi per il traffico pedonale e ciclabile. Viale Ceccarini e via Panoramica, sebbene situate in centro-città, presentano un traffico intenso in una zona in cui dovrebbe prevalere la viabilità pedonale. La circonvallazione è l'elemento su cui dovrebbe pesare il traffico principale per permettere un raggiungimento periferico di tutte le aree urbane

Piste ciclabili

I collegamenti ciclabili raggiungono solo parte della città tralasciando interi ambiti residenziali. Non è presente una connessione regolare fra i percorsi e spesso le piste si interrompono obbligando gli utenti a uscire dal percorso ciclabile e immettersi nella circolazione ordinaria. Pochi sono i collegamenti dalla periferia verso la costa, con l'ostacolo aggiuntivo dei sottopassi ferroviari che risultano inadatti alle biciclette

Aree Verdi

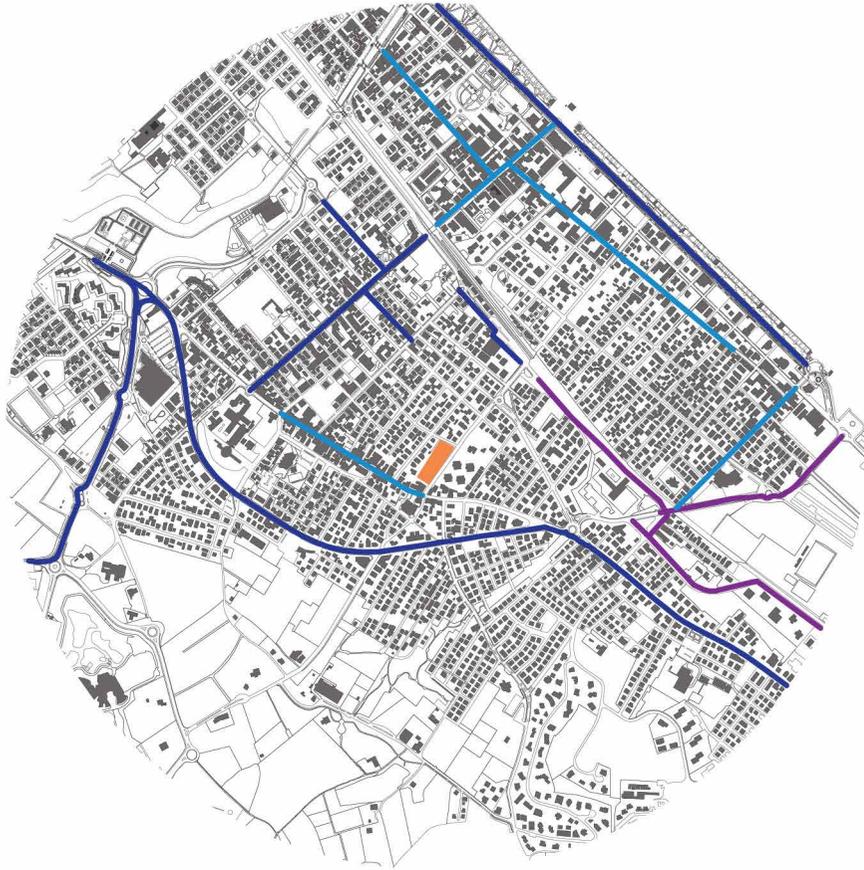
Il verde pubblico è poco e limitato nelle aree comprese in prossimità del centro cittadino per amplificarsi nelle fasce periferiche. Il lungomare è qualificato da un verde lineare cui potrebbero connettersi percorsi perpendicolari. Spesso si riscontrano giardini privati non fruibili dalla popolazione



Viabilità

- Asse di scorrimento principale
- Asse di scorrimento secondario
- Ferrovia





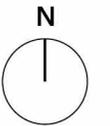
Percorsi ciclabili

- Piste ciclabili esistenti
- Percorsi promissivi in arredi urbani
- Piste in programmazione



Verde pubblico

- Giardini pubblici



Analisi di prossimità

1 - La statale Adriatica (antica via Flaminia) è l'asse di collegamento della "città costiera". Ne risulta una viabilità spesso congestionata che risente anche della stagionalità dell'utenza

2 - Situata a pochi metri dalla scuola, la biblioteca comunale è un luogo importante per i bambini della zona. Puntare su un sicuro collegamento con la scuola è indispensabile

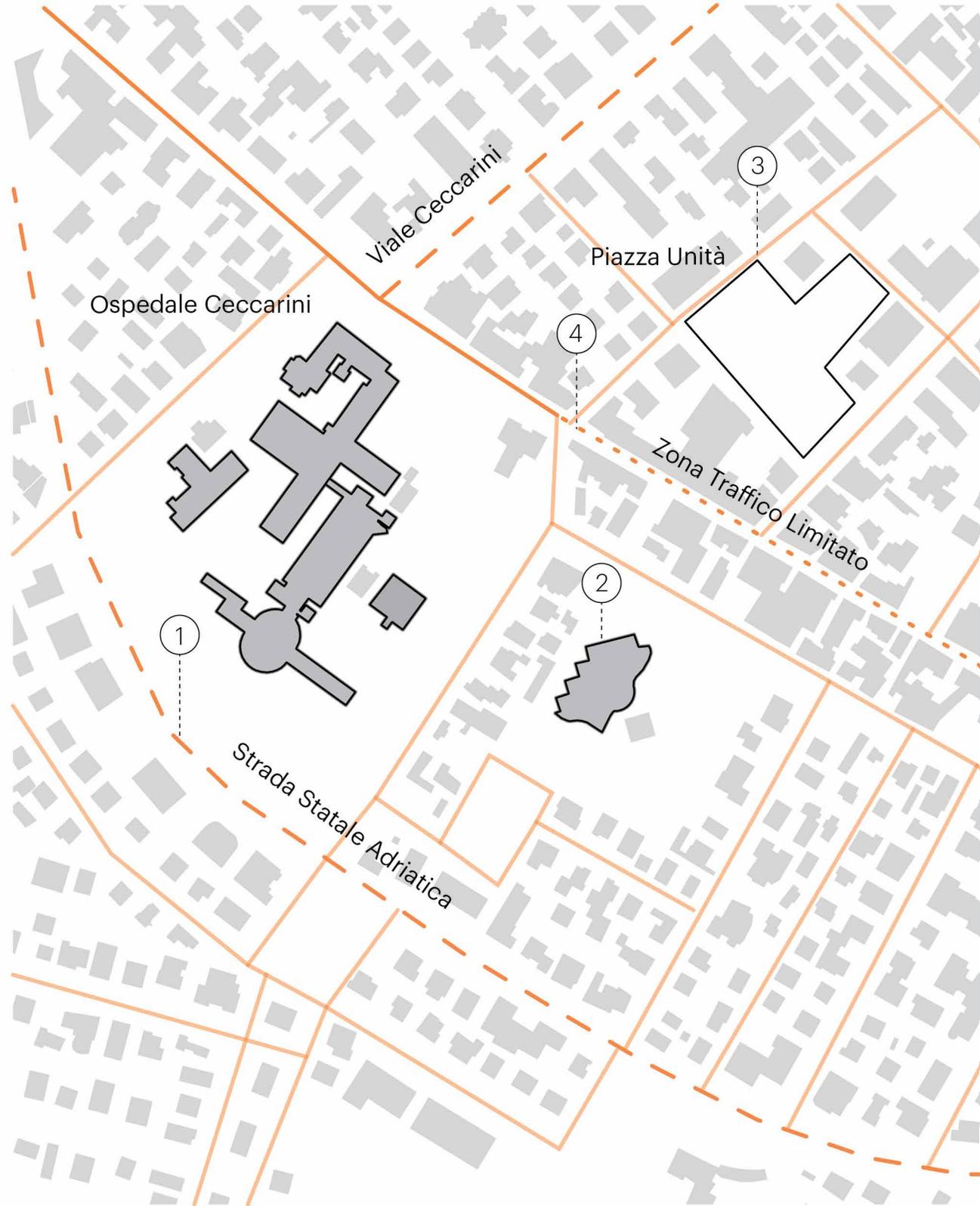
3 - Grande spazio cementato, ad oggi rappresenta il parcheggio più grande a pochi minuti dalla scuola. Può essere utilizzato per soste lunghe

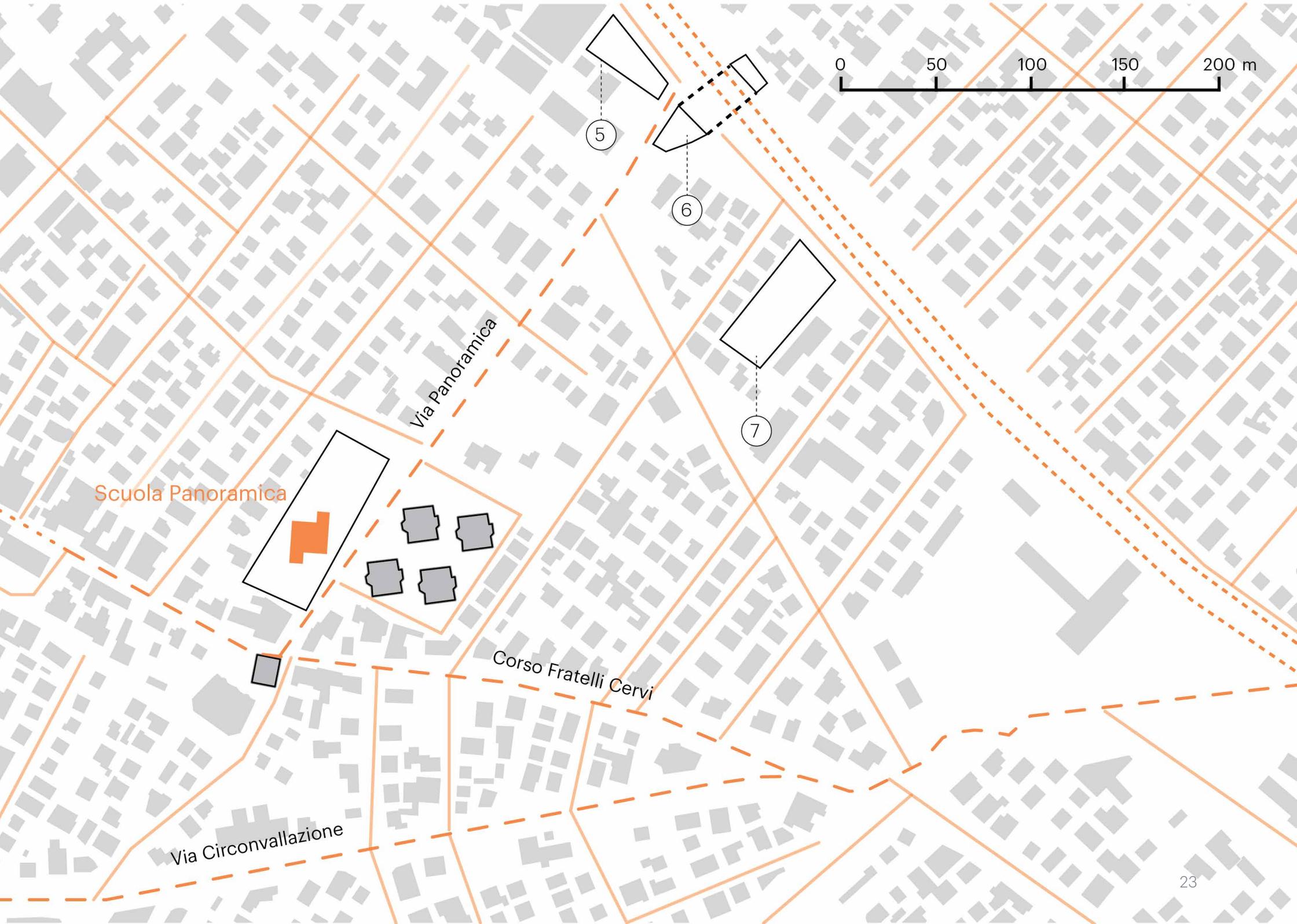
4 - In parte 'Zona a traffico limitato', Corso F.lli Cervi collega la scuola al centro storico e alla biblioteca. Un allargamento del marciapiede pedonale permetterebbe una più sicura fruizione della biblioteca da parte dei bambini

5 - Di fianco alla stazione centrale sono presenti ampi parcheggi che si prestano come punti di origine per "pedibus" organizzati

6 - Per raggiungere il lungomare dalla scuola bisogna attraversare questo sottopassaggio. La carreggiata è stretta e il passaggio per pedoni e ciclisti estremamente pericoloso

7 - Questa area di dimensioni considerevoli non è edificata e pare in stato di abbandono. Il progetto di un'area verde adibita a giardino pubblico permetterebbe un suo utilizzo nel doposcuola





0 50 100 150 200 m

Scuola Panoramica

Via Panoramica

Corso Fratelli Cervi

Via Circonvallazione

5

6

7

Elementi caratterizzanti l'area

Centro Arti Figurative

Il Centro Arti Figurative organizza corsi di pittura e disegno per bambini in prossimità della scuola. Esso si trova all'interno del Villino Mattioli - Graziani, edificio storico realizzato a metà del '700 e fra i più antichi del Comune di Riccione. Creare un collegamento sicuro tra il Centro e la Scuola favorirebbe la partecipazione dei ragazzi alle attività pomeridiane. La presenza di strade trafficate e l'assenza di marciapiedi sufficientemente larghi non invita all'accesso e rende lo stesso poco sicuro



Edifici Residenziali

Situati di fronte alla scuola (lato est) si elevano per un'altezza superiore ai 30 metri creando problemi di ombreggiatura e limitando la vista. Gli alberi lungo la strada nascondono in parte questi edifici mitigando la loro imponente presenza. Il giardino privato, inoltre, è recintato per l'intera lunghezza di Via Panoramica, quindi non accessibile nonostante abbia una buona estensione. Presentano un numero elevato di parcheggi al loro interno inutilizzati per gran parte dell'anno. Sono infatti edifici utilizzati prevalentemente nel periodo estivo per la villeggiatura. Un accordo con il condominio per il periodo invernale e di apertura della scuola potrebbe garantire qualche posto auto in più da riservare a professori e personale scolastico





Elementi caratterizzanti l'area

Giardino Pubblico

Di fianco alla scuola è presente un piccolo giardino pubblico che i bambini possono utilizzare al di fuori dell'orario scolastico. Ad oggi si presenta semplice e poco curato, senza attrezzature per il gioco, nonostante questo accoglie molti ragazzi essendo uno dei pochi sbocchi verdi presente in centro a Riccione. Puntare su un suo rinnovamento o trovare un altro spazio verde nelle vicinanze assicurerebbe un punto di ritrovo dopo l'orario scolastico.



Parcheggio della scuola

Di dimensioni ridotte può accogliere solo una decina di auto. Si trova all'interno del lotto d'intervento e ad oggi risulta inadeguato per la sua funzione. Il problema parcheggio è evidente poiché sono pressochè nulle le aree adibite a parcheggio nei pressi della scuola. Sebbene ad oggi si punti all'utilizzo di mezzi di trasporto alternativi e meno impattanti, la necessità di un area di sosta rimane, sia per i docenti obbligati a usare l'auto, sia per soste temporanee di mezzi come il camion della mensa o per qualsiasi altra urgenza.

Analisi quantitativa di prossimità

Collegamenti autobus

La scuola Panoramica, posizionata in una delle principali arterie della città, risulta ben servita dagli autobus. Ben cinque linee passano e fermano nella via collegando la scuola a buona parte della periferia e dei paesi vicini. A poche fermate si trova Piazzale Curiel, punto di discesa per la stazione centrale. Il collegamento con la città di Rimini è assicurato da due linee passanti per via Panoramica, mentre un'altra collega la scuola a Misano a Monte.

Collegamenti stradali

Raggiungere la scuola in automobile è semplice poiché ubicata in una delle arterie principali di Riccione. Questo apparente vantaggio implica anche una notevole soglia di rischio a causa del traffico elevato che può creare un pericolo per i bambini della scuola. Sarebbe interessante tentare di mantenere intenso il traffico lungo la vicina circosollazione diminuendo però gli accessi verso il centro cittadino. Un esempio potrebbe essere limitare gli accessi su via Fratelli Cervi, arteria del centro storico, e diramare quel traffico su via Santarosa.

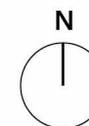
Collegamenti scuolabus

Un buon sistema di scuolabus copre in maniera sufficientemente capillare la città di Riccione. La scuola è raggiungibile sia con la linea A (fermata in via Panoramica), sia con la linea B (fermata nelle vicinanze). La navetta percorre tre volte al giorno l'itinerario stabilito e consente alle famiglie di non dover portare i figli fino a scuola andando ad aumentare il traffico nonché le soste pericolose che si verificano di fronte alla scuola. Puntare molto sullo scuolabus aumentando le tratte e pubblicizzandolo a dovere permetterebbe di diminuire il traffico non solo nei pressi della scuola ma in tutta Riccione all'orario di punta



Collegamenti stradali

- Strada di scorrimento primario
- Strada di scorrimento secondario
- Strada a basso scorrimento





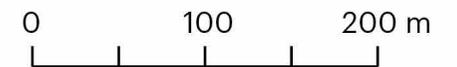
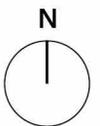
Collegamenti autobus

- | | | | |
|-----|------------------------|-----|----------------------------|
| 172 | Rimini - Morciano | 124 | Rimini - Morciano |
| 43B | V. Monza - P.le Curiel | 55 | P.le Curiel - Misano Monte |
| 58 | P.le Curiel - Morciano | | |



Collegamenti scuolabus

- Linea A
- Linea B



Analisi qualitativa di prossimità

Un'analisi qualitativa sull'area esprime giudizi di natura soggettiva basati sulla percezione che si ha dell'area quando la si percorre. Questa analisi, per quanto non abbia basi numeriche, ci permette di meglio rappresentare le sensazioni positive e negative che possiamo provare all'interno della zona presa in questione. Questi fattori saranno fondamentali per capire come intervenire, su quali elementi puntare e quali fattori invece dovranno essere rimossi o schermati. In questa analisi sono stati evidenziati sia gli aspetti positivi e negativi che influenzano la zona soggetta all'intervento.

L'area intorno alla scuola Panoramica presenta due strade con traffico intenso (via Panoramica e via F.lli Cervi) e due strade meno trafficate (via Settembrini e via Arimondi). Quattro alti edifici si ergono dall'altro lato di via Panoramica mentre casette di tipo residenziale si trovano nello stesso isolato. Un piccolo parcheggio e un giardino pubblico di modeste dimensioni appartengono al lotto sede di progetto.

Punti di forza

- **Strade poco trafficate:** via Arimondi e via Settembrini, insieme a tutte le altre strade dell'isolato sono a senso unico e con un traffico ridotto legato ai soli abitanti delle villette presenti.
- **Alberi sempreverdi lungo la strada:** via Panoramica presenta una due filari di alberi che schermano gli edifici, garantiscono una buona ombreggiatura e la rendono coerente al paesaggio litoraneo.
- **Giardino pubblico:** nonostante le modeste dimensioni risulta uno dei pochi spazi verdi della zona
- **Edifici residenziali bassi:** le strade retrostanti la scuola sono caratterizzate da edifici bassi, perlopiù case mono-familiari o bifamiliari

- **Centro per ragazzi:** ubicato all'interno dell'edificio storico ben in vista in fondo a via Panoramica, risulta un punto di richiamo forte e positivo

Punti di debolezza

- **Collegamento col mare da rendere più sicuro:** un sottopasso pericoloso e marciapiedi spesso non adeguati non permettono un facile raggiungimento del lungomare
- **Confine invalicabile con ringhiera:** il lato opposto di via Panoramica presenta una barriera lungo il confine che non permette di estendere il percorso pedonale e impedisce la vista
- **Area verde privata non utilizzabile:** sebbene di dimensioni notevoli, i due giardini presenti sul lato opposto di via Panoramica non sono utilizzabili dalla comunità
- **Marciapiede a tratti eccessivamente stretto e privo di pista ciclabile:** non tutta via Panoramica ha un percorso pedonale sicuro. Un percorso ciclabile è assente su tutta la lunghezza della strada
- **Edifici alti oltre 30 metri:** i quattro edifici presenti di fronte alla scuola hanno un'altezza elevata che provoca problemi di ombreggiamento e visibilità
- **Fronte laterale della scuola non curato:** piante incolte e recinzioni inadeguate rendono fatiscente questo confine del lotto
- **Strade a traffico intenso:** via Panoramica e Via F.lli Cervi sono due arterie molto importanti per Riccione e di conseguenza presentano un traffico molto intenso pericoloso per i ragazzi della scuola

- 6 - Dati cartografici forniti dal comune di Riccione (in formato .dwg)
- 7 - Comune di Riccione, Regolamento Urbanistico Edilizio, adozione: Delibera di Consiglio Comunale n° 6 del 20/02/2008, approvazione: Delibera di Consiglio Comunale n° 57 del 11/08/2008
- 8 - Comune di Riccione, Piano Generale del Traffico Urbano - Relazione di progetto, luglio 2011
- 9 - Comune di Riccione, Piano Strutturale Comunale, Adozione: Delibera di C.C. n. 30 del 8/04/2004, Approvazione: Delibera di C.C. n. 34 del 23/04/2007

PUNTI DI FORZA



Strade poco trafficate

Alberi sempreverdi lungo la strada

Giardino pubblico

Dir. Rimini

Edifici residenziali bassi

Centro per ragazzi

PUNTI DI DEBOLEZZA

Dir. lungomare

Collegamento col mare da rendere più sicuro

Confine invalicabile con ringhiera

Area verde privata non utilizzabile

Marciaiede a tratti eccessivamente stretto e privo di pista ciclabile

Edifici alti oltre 30 metri

Fronte laterale della scuola non curato

Strade a traffico intenso

Dir. Cattolica

Criticità dell'area

Via Panoramica

La strada su cui si affaccia la scuola è a doppio senso di marcia e soggetta a traffico particolarmente intenso. I pini marittimi piantati ai lati oscurano parzialmente gli alti edifici situati di fronte alla scuola. In fondo alla strada il Centro di Arti Visive, ospitato in un edificio storico di pregio, è un punto focale di importante riferimento visivo e deve pertanto essere valorizzato. I marciapiedi a lato strada devono essere adeguati per accogliere un più alto numero di passanti. Si suggeriscono attraversamenti pedonali sicuri su pedana rialzata e una connessione alla viabilità ciclabile



Lato scuola

Di fronte all'ingresso dell'edificio scolastico è presente un piccolo parcheggio con pochi posti auto. Alle sue spalle si trova il retro di un edificio che ospita al piano terra attività commerciali. Serrande chiuse, condizionatori e cassonetti in vista disegnano un ambito parzialmente degradato dal quale la scuola attualmente si schermava con una bassa recinzione (facilmente scavalcabile) e macchie di verde poco curate. La riprogettazione di questo confine potrebbe essere connessa a nuovi percorsi di accesso e di attraversamento pedonale sicuro tra via Panoramica e via Settembrini





Criticità dell'area

Retro scuola e giardino

Il confine fra il giardino pubblico e le proprietà private che hanno accesso da via Settembrini è il lato più piacevole e armonico per cura del verde e volumetria del costruito. Gli edifici residenziali di due o tre piani non generano problemi di illuminazione sull'area scolastica dalla quale sono separati con una successione di siepi, ringhiere e recinzioni non omogenee. La vegetazione abbastanza fitta scherma la vista delle abitazioni e andrebbe solo in parte curata



Vie circostanti

Sul retro della scuola si trova un quartiere residenziale costituito da villette basse di varia tipologia, strade poco trafficate e con alberatura lungo i marciapiedi. In opposizione al traffico di via Fratelli Cervi questa zona rimane più tranquilla e silenziosa, con strade strette e a senso unico di marcia. Rispetto agli alti palazzi di via Panoramica le villette che insistono sulla strada hanno massimo due piani di altezza e non creano così problemi di illuminazione sull'area scolastica. Alberature sempre verdi con pini marittimi come in via Panoramica accompagnano tutte le strade dell'area rendendo questa zona residenziale omogenea e coerente al paesaggio litoraneo

L'area d'intervento

L'intento del Comune è di realizzare un nuovo edificio a sostituzione del vecchio che possa contenere 10 classi, due per ogni anno di età. Si tratta quindi di due cicli scolastici con relativi servizi e infrastrutture necessarie a un polo scolastico. La superficie fondiaria disponibile è di 5850 mq e comprende l'attuale scuola, il giardino pubblico adiacente e il piccolo parcheggio. Il nuovo progetto dovrà tenere conto dei vincoli edilizi ma al tempo stesso puntare alla realizzazione di un edificio moderno che sappia coniugare spazi adibiti all'insegnamento e spazi per attività libere, in cui possano innescarsi processi di interazione fra ragazzi particolarmente ispirati alla strategia pedagogica di Gianfranco Zavalloni. In particolare si dovrà tenere conto della possibilità per i ragazzi di interagire fra loro in spazi che conciliano le relazioni sociali, uno stretto contatto con il verde, gli orti e il giardino, una struttura sostenibile e a basso impatto ambientale, sistemi di produzione di energia e riscaldamento basati su fonti rinnovabili.

Il progetto dovrà tenere conto sia delle indicazioni fornite dal comune di Riccione in fase di bando sia della normativa vigente per quanto riguarda i vincoli urbanistici e realizzativi. La superficie globale di 5850 mq di estensioni potrà essere coperta per un terzo dall'edificio scolastico e dovrà rispettare i limiti dal confine e dal bordo strada consistenti entrambi in 5 metri lineari. Un elettrodotto passa al centro di via Panoramica, verificando i dati ottenuti dal comune e confrontandoli con la normativa la fascia di rispetto ricade oltre i limiti imposti dalla distanza dal bordo stradale e quindi il vincolo non interferisce in maniera attiva.

Il giardino pubblico presente non deve essere mantenuto e può essere eliminato. Essendo un punto di ritrovo importante per la comunità nel caso non sia possibile mantenere uno spazio verde pubblico nell'area a casa della scarsa superficie fondiaria a disposizione bisognerà cercare aree di compensazione che possano sopperire a una sua futura mancanza.

Il parcheggio ad oggi piccolo e insufficiente può essere

eliminato. La sua superficie potrà essere utilizzata per l'edificio scolastico o per avere una maggiore estensione di verde ad uso della scuola. La normativa impone un numero minimo di posti auto da garantire e dovranno essere inseriti nel nuovo progetto all'interno dell'area di intervento.

Il nuovo progetto per la scuola panoramica, anche considerando l'eventualità di usi promiscui (vedi relazione), la scuola dovrà offrire:

-l'orto: vero e proprio luogo di apprendimento in cui i bambini dovranno partecipare attivamente alla sua cura e al suo mantenimento

-la mensa: sufficientemente capiente per due turni di refezione, dovrà consentire momenti di socialità e avvicinare i bambini alla cultura alimentare

-la sala polifunzionale: centro della scuola, dovrà accogliere diverse funzioni di vita pubblica come quella di biblioteca, di luogo per lavori di gruppo e dovrà consentire la possibilità di essere utilizzata come teatro e come luogo per le riunioni con i genitori

-la palestra: sebbene collegata alla scuola direttamente, deve permettere un suo utilizzo anche al di fuori dell'orario scolastico per eventuali attività di doposcuola o corsi per bambini. Non va intesa come un luogo esclusivamente adibito agli sport ma deve invece essere un ambiente in cui i bambini si sentono liberi di correre e giocare.

-il laboratorio di informatica: oggi è sempre più importante avvicinare i bambini fin da subito alle nuove tecnologie con cui già iniziano a convivere

-i laboratori di musica e di lingue: avere ulteriori laboratori specializzati permette di ampliare le possibilità educative offerte dalla scuola

Elettrodotto

Al centro di via Panoramica scorre un elettrodotto interrato da 132 KV. La fascia di rispetto per questo manufatto risulta di 5.15m e non crea interferenze con l'area di intervento in quanto giace all'interno della fascia di marciapiede

Giardino pubblico

Il piccolo giardino a fianco della scuola è uno dei pochi spazi di verde pubblico nell'area e di conseguenza è molto utilizzato. Nel caso in cui il progetto non preveda il suo mantenimento sarà necessario applicare una logica compensativa per offrire uno spazio alternativo

Area d'intervento

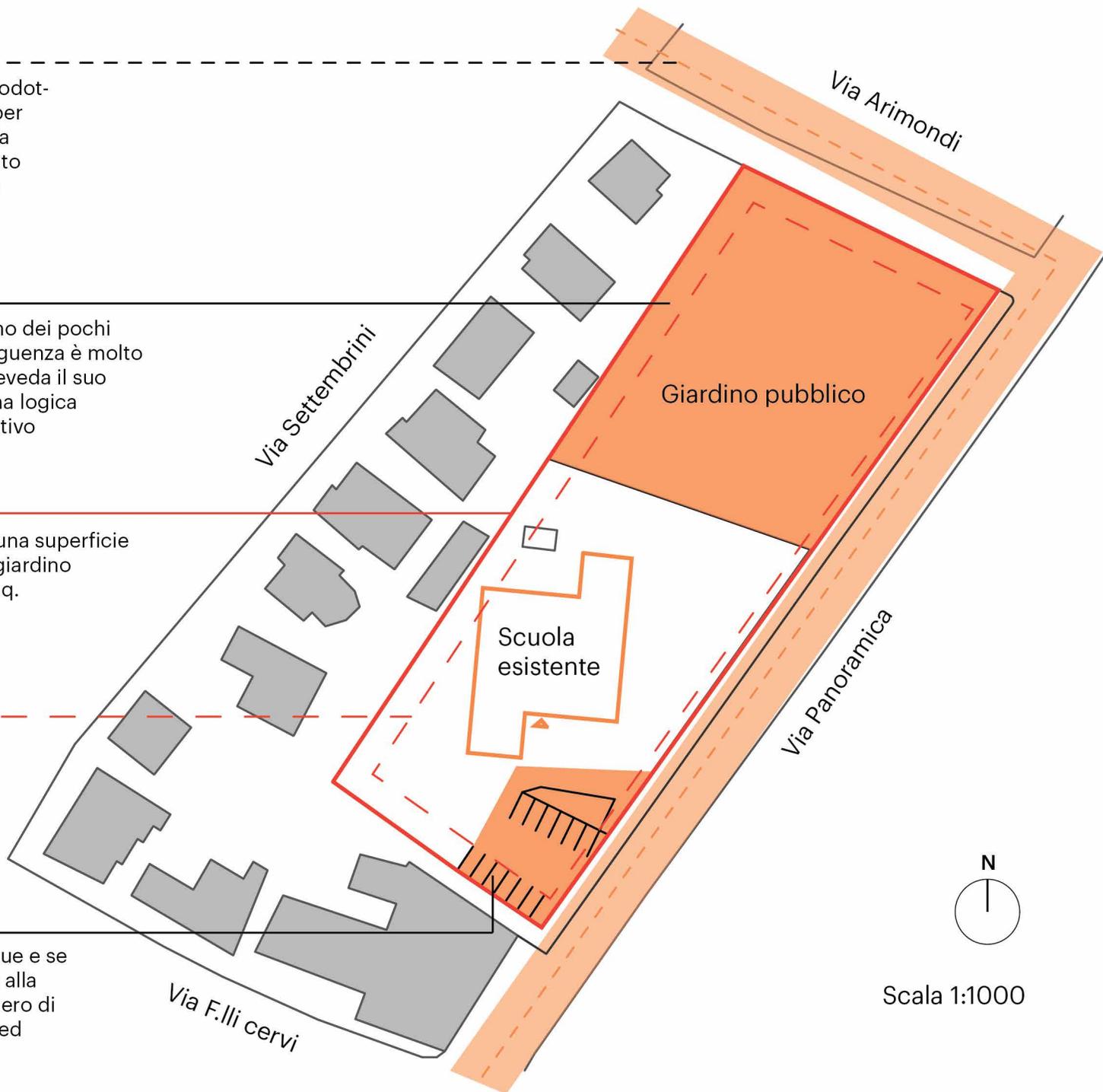
La nuova scuola dovrà essere realizzata su una superficie comprendente l'attuale area scolastica e il giardino pubblico adiacente per un totale di 5850 mq.

Limite dal confine

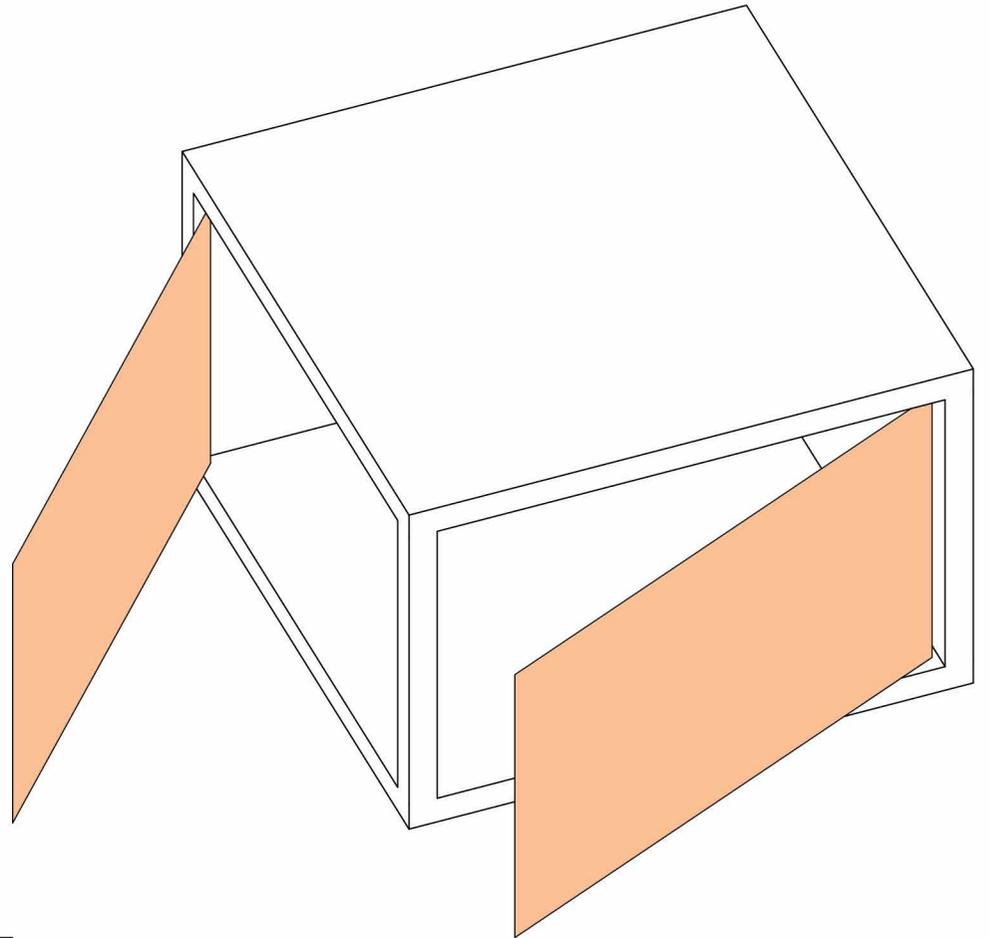
La nuova scuola dovrà rispettare i limiti dal confine e dal bordo strada di 5 metri con conseguente riduzione dell'area edificabile

Parcheggio

Il parcheggio esistente è di dimensioni esigue e se ne consiglia il nuovo progetto per garantire alla scuola una zona di carico e scarico e il numero di parcheggi minimi di prossimità per disabili ed emergenze



2 - Scuola e architettura



Scuola e architettura, un rapporto difficile

Alcune ricerche sociologiche e pedagogiche dei giorni nostri hanno evidenziato come l'ambiente di apprendimento incide per l'80% sull'apprendimento degli allievi e sulle motivazioni dei docenti. Questo presupposto già da solo potrebbe essere sufficiente a dimostrare come nel corso della storia sia sempre stato trascurato uno dei fattori principali che possono incidere sul livello di apprendimento di uno studente: il contesto in cui è tenuto ad apprendere.

I primi tentativi di legare la capacità di apprendimento di un gruppo di studenti al luogo in cui avviene l'insegnamento lo si deve ai Sofisti già al tempo dell'antica Grecia. Essi per primi non si limitarono a tenere lezioni in casa come sempre era avvenuto fino a quel momento, ma indicarono per ogni tipo di disciplina il luogo più adatto per il suo insegnamento: le case dei cittadini più ricchi, le palestre pubbliche e le piazze, le quali includevano dei portici in cui i maestri potevano passeggiare con i loro discepoli o sedere in banchi dove potevano discutere. Certamente con i sofisti nasce la consapevolezza che un ambiente può influenzare le capacità di assorbimento di una persona, ma l'adattamento dell'architettura alle necessità educative è un tema che verrà messo in luce solo sul finire del XIX secolo. Certo si potrebbe contraddire che già al tempo di Greci e Romani esistessero biblioteche attrezzate per lo studio, o che la nascita dell'università ha portato alla realizzazione delle facoltà, ma si trattava sempre di edifici simili a tutti gli altri in cui si decideva che al loro interno si sarebbe insegnato. Non vi era quindi differenza fra il modo di costruire di un palazzo per una ricca famiglia, il municipio di una città o una sede dell'università. A riprova di ciò passeggiando per via Zamboni a Bologna è veramente difficile distinguere in quali palazzi si trovano le facoltà e in quali no.

Ancora oggi quindi si nota come la maggior parte degli edifici scolastici sono riciclati da altre destinazioni, adattati da vecchi usi scolastici o semplicemente utilizzati

come scuole appartamenti, ex convegni, caserme, prefabbricati, colonie marine e montane. Solo pochi edifici per la cultura hanno avuto qualche attenzione in più solitamente grazie all'intervento di privati illuminati.

I nuovi edifici sono spesso progettati male da tecnici che non sanno nulla di scuola e didattica. Si tiene conto dei vincoli normativi, di sicurezza e soprattutto economici, ma non si guarda alle relazioni che devono avvenire all'interno degli edifici, allo stretto rapporto forzato che legnerà i ragazzi durante il corso degli studi.

L'unico modo per ottenere risultati soddisfacenti per i fruitori di questi ambienti è abbandonare tecnicismi che oggi assorbono ogni valenza di natura formale senza soddisfare i bisogni di funzionamento, concentrandosi su una connotazione umanistica dell'architettura.

In questo contesto risulta paradossale come spesso edifici storici risultano più efficienti per l'apprendimento di edifici realizzati negli ultimi decenni, proprio perché si è preferito adattare e moltiplicare a ogni contesto schemi precostituiti. Lo stesso edificio con la stessa conformazione lo possiamo ritrovare moltiplicato in più località, con gli stessi spazi, le stesse strutture e lo stesso ripetersi monotono e regolare degli spazi.

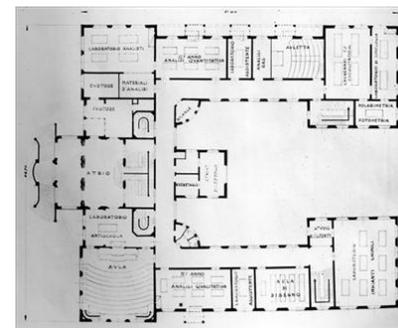
L'aggregazione di più classi non viene visto come una possibilità per creare un luogo di socialità, ma come l'occasione per ripetere in maniera regolare un modulo prefabbricato chiamato 'classe', collegato da una linea di collegamento chiamata 'corridoio'.

In conclusione, come evidenzia l'architetto Mario Botta, *'La costruzione di una scuola deve essere il primo atto pedagogico. Una scuola che disattende una prerogativa funzionale ed estetica non può pretendere di insegnare agli allievi a vivere meglio'*; dall'interazione tra pedagogia e architettura può nascere un organismo edilizio in grado di esercitare un ruolo sociale per la comunità di riferimento e di creare un ambiente di apprendimento che non sia limitato alle mura scolastiche, ma che vada oltre, includendo parte dell'area circostante.

Spazi educativi nella storia



Johann Friedrich Greuter, "Socrate e i suoi studenti", XVII secolo. Nell'Atene del V secolo era costume che i maestri tenessero lezione all'aperto, in piazza o sotto i portici

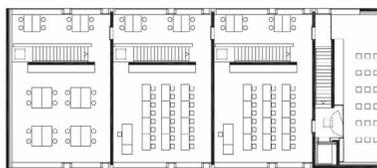


Regia scuola superiore di chimica industriale - pianta del piano rialzato - 1922

11 - Giuseppe Campagnoli, L'architettura della scuola - Un'idea per i luoghi della cultura e dell'apprendere, Francoangeli editore, 2007, Milano

12 - B.Weyland S.Attia, Progettare scuole tra pedagogia e architettura, Guerini Scientifica, Milano 2015

Esempi di categorie di edifici scolastici



Pianta primo piano

1 - Pianta tipo con distribuzione regolata dall'applicazione delle sole norme tecniche



2 - Michael House School, scuola basata sui principi di Rudolf Steiner



3 - Avery Coonley Kindergarten di Frank Lloyd Wright

13 - L. Gaymonat, *Il pensiero filosofico e scientifico*, Garzanti, Milano, 1971

14 - www.ilmioriccone.net/storia.htm
Consultato il 3-12-2015

La scuola primaria d'infanzia

Gli edifici destinati alla scuola per la prima infanzia hanno subito numerose modifiche nel corso degli ultimi due secoli essendo stati terreno di sperimentazione e scontro per numerosi filosofi, psicologi, architetti e pedagogisti. È possibile suddividere gli edifici scolastici realizzati in questo arco di tempo in tre categorie:

1 - Gli edifici progettati sulla base di un programma di sviluppo e di diffusione del sistema scolastico, dove gli spazi interni sono il frutto di un adempimento rigoroso delle norme di riferimento e il ruolo del progettista è limitato al rispetto degli standard. Non sono tenute in considerazione destinazioni d'uso versatili e l'ambiente è articolato in base alle esigenze degli adulti.

2 - Le costruzioni che seguono linee pedagogiche ben definite in cui gli spazi sono concepiti in base alle esigenze dei bambini. In questo filone si inseriscono i contributi di Friedrich Fröbel, Maria Montessori, Teddy O'Neill, Rudolf Steiner.

3 - Gli edifici progettati da architetti che hanno lasciato che le proprie esperienze infantili prevalicassero sul loro pensiero. L'esempio più celebre è l'Avery Coonley Kindergarten, realizzato da Frank Lloyd Wright alla periferia di Chicago: una scuola concepita su un impianto orizzontale basato sulla teoria dei doni di Fröbel. Fu proprio lo stesso architetto statunitense ad affermare che 'I lisci triangoli di cartone e i levigati blocchetti di acero restarono impressi nella mia memoria infantile e costituiscono una esperienza indimenticabile'

Sfruttare linee pedagogiche ben definite può certamente aiutare per comprendere meglio come entrare in contatto e conoscere il mondo dei bambini, ma senza che ci riporti al primo punto, cioè a una progettazione che si basi solamente su regole, anche se innovative e non tecniche. Ognuno di noi ha forti ricordi della propria infanzia, di come ci si rapporta con gli altri, di come si vivono gli spazi

nel rispetto degli altri. Applicare le proprie reminiscenze in fase di progettazione deve aiutare a creare spazi di natura umana, che ci riportino in luce i nostri ricordi migliori. Credo quindi che saper calibrare sapientemente i punti due e tre, introducendo le proprie esperienze ma guidandole rispettando i principi pedagogici possa essere una scelta vincente per il futuro.

Numerosi studi suggeriscono che i bambini percepiscono lo spazio in modo critico e orientano le loro modalità di apprendimento in base al contesto che li circonda, è perciò compito di noi progettisti ricercare il più alto grado di sinergia tra pedagogia e modelli spaziali.

Ma quando è nato l'interesse per la creazione di una scuola in cui fare crescere assieme i bambini e impartire loro i primi insegnamenti, cioè di quella che oggi chiamiamo scuola dell'infanzia: il Kindergarten.

'Ho trovato! Lo chiamerò giardino d'infanzia. I fanciulli saranno le piante; io voglio esserne il giardiniere!'

così Friedrich Fröbel nel 1840 denominò il nuovo tipo di scuola per l'infanzia. Fröbel era convinto del fatto che per ottenere degli uomini fosse necessario un adeguato processo formativo che li direzionasse fin dai primi anni di vita.

Egli avendo ben chiaro che l'infanzia costituisse un mondo a sé, era certo che il gioco rappresentasse il più alto grado di sviluppo di quella prima fase della crescita.

Il gioco non è un trastullo, ma piuttosto un'attività molto seria paragonabile al lavoro dell'adulto: il mezzo naturale per definire l'attuazione della personalità. In secondo luogo, il gioco secondo Fröbel, rivela all'educatore la vita interiore presente e futura del bambino.

Da queste premesse nasce il concetto di Kindergarten, il "giardino" in cui l'educazione deve essere libera e spontanea, ma sotto lo sguardo vigile e discreto dei suoi maestri. Il giardino d'infanzia traduce l'idea di Rousseau di conservare il bambino nella sua naturale innocenza, ma allo stesso modo costringe Fröbel a piegare la spontaneità in attività scientificamente determinate

LA SCUOLA È QUELL'ESILIO IN CUI L'ADULTO TIENE IL BAMBINO
FIN QUANDO È CAPACE DI VIVERE NEL MONDO DEGLI ADULTI SENZA DAR FASTIDIO

MARIA MONTESSORI



Il metodo educativo, Maria Montessori

Maria Montessori nasce a Chiaravalle il 31 agosto 1870. Nel 1896 si laurea a Roma in medicina, una delle prime donne in Italia, e inizia a lavorare presso istituti per bambini con disabilità mentali e sviluppa un efficace approccio sensoriale all'apprendimento ottenendo ottimi risultati. Decide di creare le 'Case dei Bambini', scuole d'infanzia da lei dirette dove applicare il proprio metodo. Fin da subito Maria Montessori capisce che il suo metodo di apprendimento non può prescindere dal tenere conto del luogo in cui esso viene applicato. Il rapporto tra il metodo Montessoriano e l'architettura è un perno centrale della pedagogia montessoriana, e comporterà una completa rivisitazione dei criteri con cui edificare le nuove strutture scolastiche. E' negli edifici infatti si formano gli individui che costruiranno il futuro, e gli edifici stessi dovranno aiutare la loro crescita.

Le sue rivoluzionarie teorie educative e le innovative sperimentazioni pedagogiche andranno a formare un 'Metodo' che avrà un'influenza capitale nella società italiana e non solo. Con lei cambia il modo di fare scuola, ma anche il modo di costruire la scuola. Non si può cimentarsi nel mondo dell'edilizia scolastica senza passare da Maria Montessori.

La pedagogia dello spazio:

Herman Hertzberger, progettista olandese, definisce quella Montessoriana una 'Pedagogia dello spazio', in quanto non può prescindere dagli spazi in cui viene applicata. Il metodo montessori rende disponibile ai bambini una grande varietà di possibilità educative e questo presuppone ambienti con caratteristiche spaziali diverse, in grado di ospitarle. La classe non è più solo un luogo di apprendimento, ma uno spazio educativo riccamente articolato, multicentrico e polifunzionale, in cui i bambini possono esprimersi liberamente. In una società in cui viene richiesta una sempre maggiore specializzazione, secondo la Montessori servono spazi educativi differen-

ziati, in grado di ospitare oltre alla classe tradizionale, anche le attività del singolo individuo e del piccolo gruppo. Gli ambienti scolastici devono essere aperti all'interpretazione, cioè fruibili e personalizzabili.

Il metodo Montessori si basa su due parole chiave: libertà e lavoro. Libertà come possibilità di scegliere da parte dei bambini l'attività da svolgere in ogni momento, lavoro come possibilità di realizzare, esplorare, cambiare. Il riassunto di queste esperienze viene sintetizzato in quattro punti alla base del metodo montessoriano e che influenzano inequivocabilmente l'architettura delle sue scuole: controllo dell'errore, estetica, attività e limiti. Con il primo si intende la caratteristica di alcuni elementi, in particolare del materiale sensoriale, di permettere l'auto-correzione dei bambini nel corso dell'apprendimento. Come nel gioco degli incastri, il bambino deve riconoscere l'errore nella fase di costruzione, diventando consapevole dell'errore commesso. Per aiutare l'inserimento dei bambini all'interno del metodo bisogna però attirarli, e il modo migliore per farlo sono spazi esteticamente attraenti, un po' come in natura i petali colorati attirano gli insetti. Non è però sufficiente, un oggetto bello attira i bambini, ma solo se è anche fruibile lo coinvolge.

A livello progettuale i quattro termini progettuali si possono tradurre in:

Ordine

Per permettere l'autocorrezione da parte dei bambini e la comprensione degli ambienti, questo devono essere ordinati in modo che ognuno possa così trovare il proprio posto e sentirsi a proprio agio. Per ottenere tale risultato è necessaria una chiara appropriazione degli spazi, determinando cosa è privato (l'aula) e cosa è pubblico (corridoio, salone, giardino, ecc.) e quali sono gli spazi semi-pubblici di filtro.

Alcune scuole montessoriane nel mondo



Scuola Montessori a Moscow (Idaho) USA



Scuola Montessori ad Adelaide, Australia

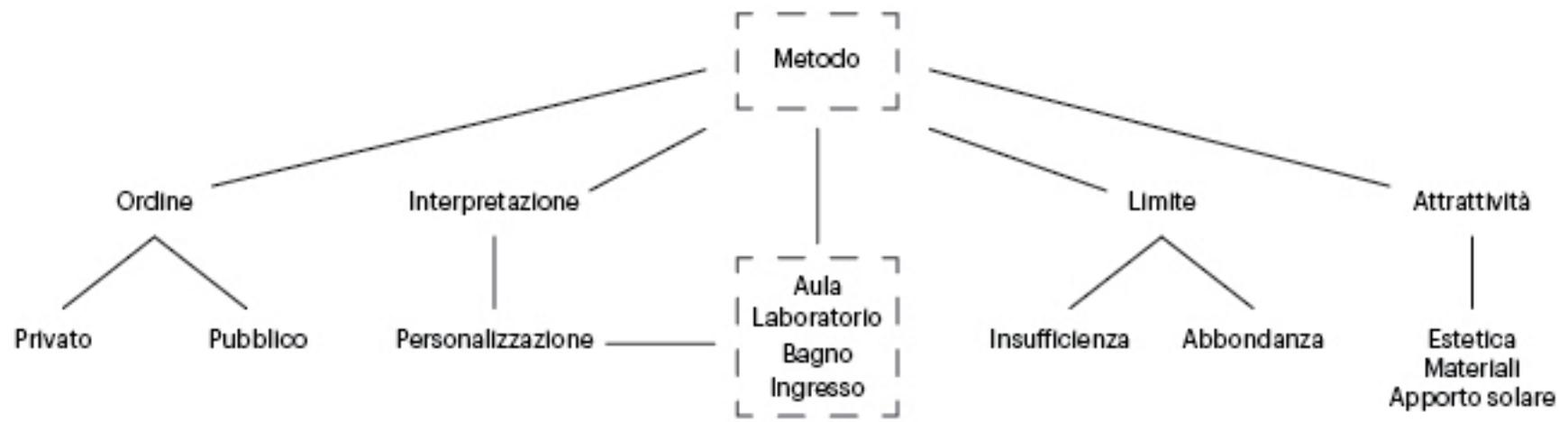


Scuola Montessori ad Užice Serbia

15 - <http://ic-vialeadriatico.gov.it/il-metodo-montessori/66-il-metodo-montessori-nella-casa-dei-bambini-e-nella-primaria>, consultato il 16/2/2016

16 - B.Weyland S.Attia, Progettare scuole tra pedagogia e architettura, Guerini Scientifica, Milano 2015

17 - Enea Emiliani, Spazi aperti all'interpretazione, Tesi di laurea discussa il 12/2/2015 presso l'università di Bologna



Interpretazione

Si intende la possibilità dei bambini di personalizzare gli spazi a proprio piacimento. Utilizzando arredi leggeri e mobili i bambini possono rivedere l'arredamento creando un mondo circostante nuovo ogni giorno. L'aula non è più un'unica stanza in cui si racchiude tutta la vita della classe, ma sarà divisa in quattro ambienti: l'aula, sede dell'insegnamento diretto, il laboratorio per le attività pratiche, il bagno e l'ingresso/spogliatoio con funzioni di filtro con il resto della scuola.

Limite

Il limite deve essere inteso come giusto mezzo fra l'insufficienza e l'eccessiva abbondanza di materiale, stimoli e spazi messi a disposizione dei bambini. Non vi è un metodo scientifico per la definizione del giusto spazio a disposizione e soluzioni fra loro contrastanti hanno portato comunque buoni risultati. Da un lato uno spazio piccolo e raccolto farà sentire il bambino più protetto e vicino alla propria casa. Dall'altro lato spazi ampi permettono ai bambini di essere più liberi di esprimersi e muoversi. Probabilmente questo indica che non è una questione di dimensione dello spazio ma della sua varietà. Una scuola deve essere dotata di una vasta gamma di spazi, dall'angolino raccolto alla stanza per il piccolo gruppo, dall'aula riccamente articolata al salone polifunzionale per occasioni di incontro collettive.

Attrattività

L'ultima caratteristica montessoriana è la più sfuggibile, l'attrattività. La scuola deve essere un luogo che attiri i bambini al suo interno, con elementi a loro gradevoli come colori vivaci e arredi leggeri. È importante una scelta consapevole dei materiali e sfruttare la quantità e qualità della luce solare.

La casa dei bambini a Roma - 1907

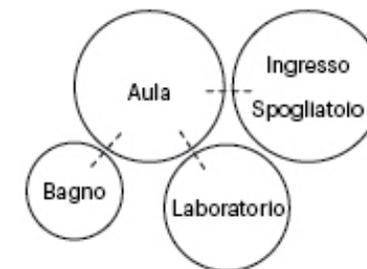
La casa dei bambini è il primo grande risultato tangibile ottenuto da Maria Montessori. L'occasione è un intervento di ristrutturazione edilizia presso il quartiere operaio di San Lorenzo a Roma, con la necessità di creare un luogo dove custodire i bambini, figli degli operai. Il 6 gennaio 1907 apre così la prima scuola elementare basata sul nuovo metodo pedagogico formulato da Maria Montessori.

La "Casa dei bambini" si propone come una casa nella scuola, un ambiente di vita, un contesto di lavoro e di libertà. In un edificio storico di dimensioni ridotte, vengono ricavati quattro diversi ambienti destinati all'apprendimento dei più piccoli. Per arrivare all'aula vera e propria si passa prima per un ingresso, quello che poi verrà identificato come antiaula: uno spazio antistante alla classe che funge da filtro fra il mondo privato dell'aula e il mondo pubblico della città. Dall'ingresso si accede al bagno, mentre un laboratorio in cui svolgere attività più pratiche è direttamente collegato all'aula. La stretta connessione fra questi due ambienti è fondamentale poiché il bambino deve sentirsi libero di dedicarsi ad attività pratiche senza freni che lo condizionano.

E poi la classe, accuratamente organizzata, sia dal punto di vista fisico (in termini di disposizione) sia dal punto di vista concettuale (in termini di uso progressivo dei materiali) e ordinata, per permettere alla "mente assorbente" del bambino di recepire l'ordine esterno. Ogni classe è comunque organizzata in aree tematiche, generalmente definite e suddivise dalla posizione degli scaffali. Ciascuna area contiene i relativi materiali, cioè gli oggetti educativi (pratici o strutturati) che consentono al bambino di lavorare in una specifica area tematica.

Le diverse aree tematiche non vengono disposte a caso ma seguono la regola della connessione: gli oggetti vengono proposti in modo da facilitare al bambino la scoperta delle affinità tra aree, l'uso e il riordino.

In un edificio utilizzato in passato per altri usi e di piccole dimensioni Maria Montessori riesce così a connettere gli ambienti secondo i criteri da lei concepiti, creando un

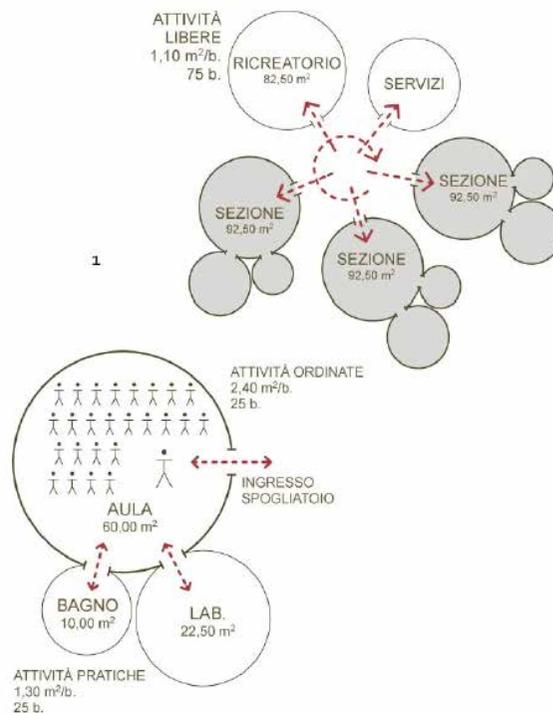


Schema funzionale dell'aula secondo il metodo Montessori ed esempio nella Casa Montessori dei bambini a Roma



L'edificio storico in cui fu realizzata la Casa Montessori dei bambini a Roma nel quartiere San Lorenzo

18 - www.montessorinet.it/infanzia/la-casa-dei-bambini-montessori.html#V2ZoQDW2q2k, consultato il 18/2/2016
19 - La prima "Casa dei Bambini" di Maria Montessori, Salvatore Valitutti, Manuela Iannello, Giuseppe Di Millo e Maria Angela Grassi, 2006, Roma



piccolo 'mondo' che riflette il suo pensiero pedagogico. Lo spazio è generalmente ampio ed accogliente, luminoso, dall'aspetto altamente gradevole e curato nei minimi particolari. L'impatto per il bambino vuole richiamare l'atmosfera familiare, non solo per le molteplici attività che propone, legate al "riassetto" della casa, ma anche per i messaggi affettivi esplicitati dagli stessi arredi.

L'idea di costruire dei mobili adatti ai bambini che li avrebbero usati fu una delle primissime innovazioni della Montessori, diffusasi poi in tutto il mondo. Ma, al contrario degli asili tradizionali, nella Casa dei Bambini gli arredi vengono considerati strumenti educativi indispensabili: sono funzionali, in quanto proporzionati e leggeri, ma anche motivo di attività.

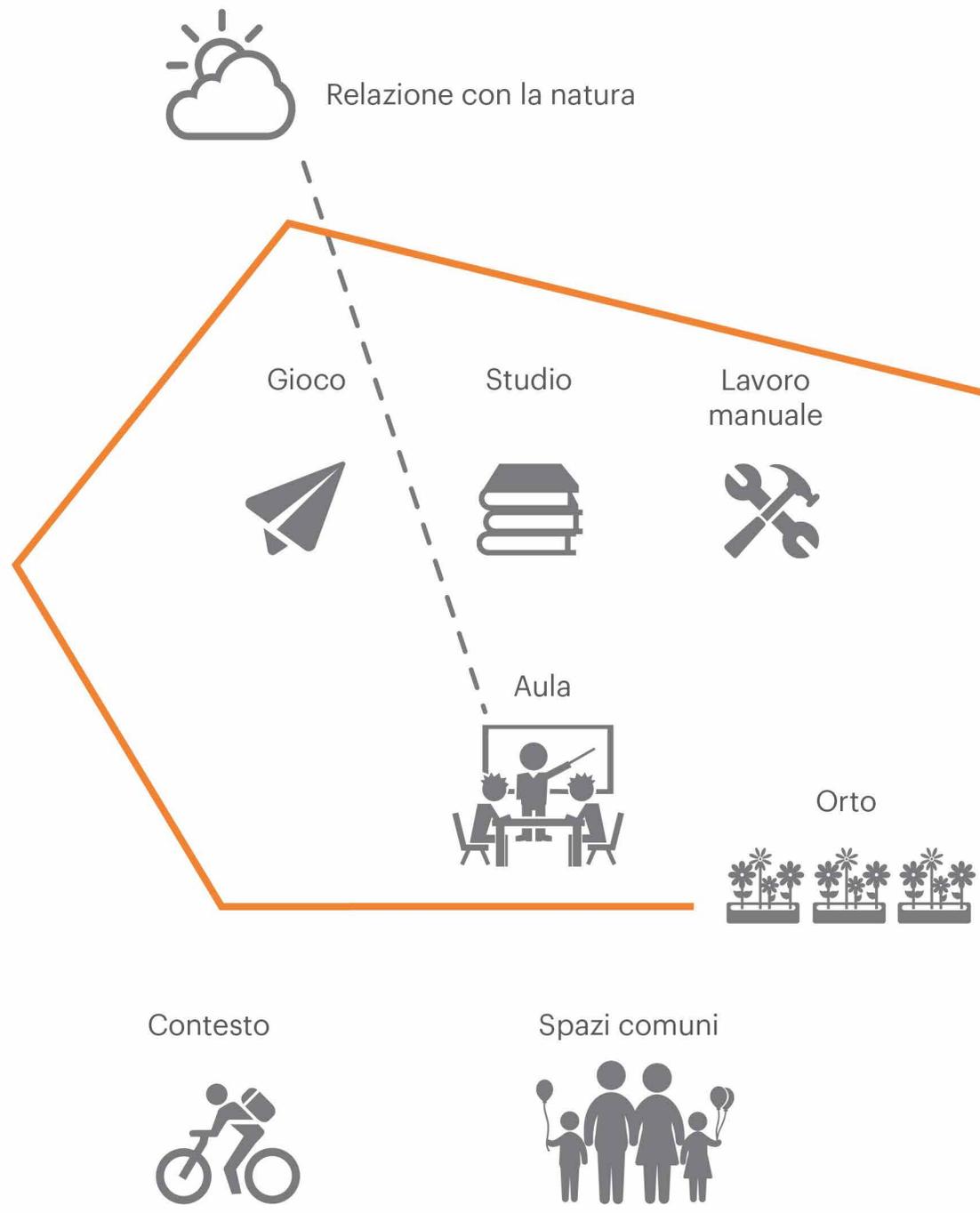
L'idea di costruire dei mobili adatti ai bambini che li avrebbero usati fu una delle primissime innovazioni della Montessori, diffusasi poi in tutto il mondo. Ma, al contrario degli asili tradizionali, nella Casa dei Bambini gli arredi vengono considerati strumenti educativi indispensabili: sono funzionali, in quanto proporzionati e leggeri, ma anche motivo di attività.

Tavoli e sedie non sono solo arredi che consentono lo svolgimento del "lavoro": proporzioni e leggerezza li rendono occasioni di azione per il trasporto, la pulizia o la riorganizzazione spaziale nel cambio di attività. Inoltre la leggerezza è volutamente finalizzata all'autocontrollo dell'errore nel movimento del bambino, perché spostandosi se urtati o rovesciandosi evidenziano al bambino stesso i movimenti non ancora coordinati.

In conclusione con 'La scuola dei bambini' di Roma si apre un nuovo capitolo inedito che getterà le basi per una progettazione di scuole che siano in stretto contatto con il mondo dei bambini. L'esperienza di Roma era vincolata da un edificio già esistente e con grossi vincoli al suo interno, nonostante ciò il successo di questo primo esperimento ha consentito a Maria Montessori di applicare i suoi principi nella realizzazione di nuovi complessi scolastici, in cui, costruendo da zero, si è potuta esprimere senza vincoli e limitazioni.

COME DIRIGENTE SCOLASTICO, HO CONSTATATO QUANTO LA NOSTRA SCUOLA SIA RICCA DI INSEGNANTI BRAVI E COMPETENTI. DOCENTI MOTIVATI, CHE SI AGGIORNANO, CHE SPERIMENTANO, CHE INVENTANO, MA CHE FANNO SPESSO TUTTO QUESTO IN UNA TOTALE SOLITUDINE INDIVIDUALISTICA. È UN ESEMPIO INDIRETTO DI «NON SCUOLA» CHE VIENE PROPOSTO AGLI STUDENTI. A LORO MAGARI SI DICE: DOVETE LAVORARE INSIEME E POI (NOI ADULTI) LAVORIAMO DA SOLI. DOBBIAMO CONTRASTARE QUESTA TENDENZA, FRUTTO ANCHE DI UNA SOCIETÀ CHE SEMPRE PIÙ MIRA ALL'INDIVIDUALISTICO E AL SUCCESSO PERSONALISTICO

GIANFRANCO ZAVALLONI



La Scuola Creativa, Gianfranco Zavalloni

Gianfranco Zavalloni nasce a Cesena nel 1957 da Giorgio e Verdiana, due contadini che lavorano un ettaro e mezzo di terra vicino Molino Cento. Da ragazzino entra a far parte degli scout prima come lupetto poi come educatore. Nell'84 si laurea in Economia e Commercio con una tesi sulla comparazione fra economia rurale andina e romagnola. La tesi fece molto discutere la commissione, per farla trascorse 6 mesi in Perù studiando e ricercando sugli aspetti umani, tecnologici ed ecologici di quelle popolazioni. E' il primo maestro maschio di scuola materna in Emilia Romagna, lavora per 16 anni nella scuola dell'infanzia a Sorrivoli. Nel 1995 diventa dirigente scolastico a Moena, Carpegna, Pennabilli, Rimini, Gatteo, infine Sogliano sul Rubicone. Queste esperienze a contatto con i bambini lo portano a ideare una scuola con propri metodi didattici e caratteristiche architettoniche. Riprendendo ed approfondendo le idee Montessoriane, fornisce indicazioni fondamentali per l'approccio progettuale nei confronti della scuola Panoramica.

La pedagogia della lumaca:

La pedagogia della lumaca è l'idea di Gianfranco Zavalloni per la scuola elementare. Parte dal presupposto che è cruciale definire il rapporto tra pedagogia ed architettura, cioè quali caratteristiche debbano possedere gli spazi della nuova scuola primaria per favorirne i processi educativi. Già da subito si nota quanto sia stretto il rapporto con la filosofia Montessoriana, creando una forte dipendenza fra le qualità estetiche ed architettoniche dell'edificio scolastico e la qualità dell'insegnamento. Partendo da questo presupposto, Zavalloni si concentra in maniera ancora più approfondita rispetto alla Montessori riguardo la parte architettonica, fornendo vere e proprie linee guida da seguire per l'edificazione delle nuove scuole. Riporto qui le sue stesse parole per introdurre i suoi concetti chiave:

«[...] Premetto che, comunque, la misura della qualità

della scuola non è tanto sul «cosa si studia...», quanto sul «come si fa scuola». Non è questione, in altri termini, di programmi o indicazioni nazionali, quanto di modalità con cui si fa scuola e si è insegnanti: un problema di stile e di didattica. Ma torniamo agli elementi che potrebbero davvero qualificare una scuola e che potremmo riassumere in quattro grandi ambiti:

1. Competenze e padronanze della comunità degli insegnanti e degli studenti;
2. Capacità di unire memoria, identità e cultura di una comunità locale;
3. Livelli elevati di autonomie personali di ogni allievo;
4. Strutture scolastiche appropriate dal punto di vista strutturale e ambientale.»

Si potrebbe ritenere solo l'ultimo punto legato al mondo dell'architettura scolastica, ma non è così. Se ora andiamo a studiare singolarmente questi principi ci rendiamo conto come un'articolazione degli spazi adeguata è fondamentale per aiutare i bambini a crescere secondo le idee di Zavalloni. Per semplificare lo studio rinomino i quattro punti di con altrettanti sostantivi:

- competenze
- contesto
- autonomia
- qualità

Competenze

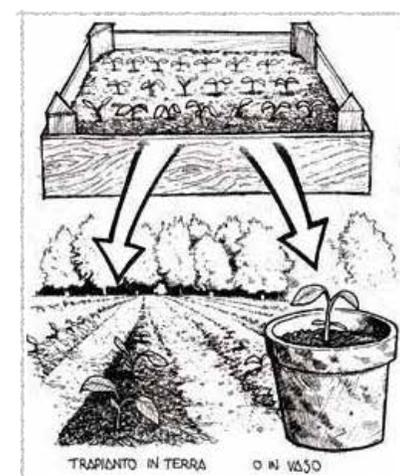
Cosa si insegna a scuola, e come lo si insegna? Tali considerazioni pedagogiche e didattiche devono costituire la base della progettazione architettonica.

Secondo Gianfranco Zavalloni l'attività scolastica dei bambini dovrebbe essere pervasa da un atteggiamento attivo e fattuale, in contrapposizione con la staticità della lezione tradizionale, in modo da portare ad una "educazione naturale" dei bambini. Numerosi educatori del Novecento avevano già introdotto questi concetti rivoluzionando il modo di fare scuola, fra cui la stessa Maria Montessori, sostenitrice di una scuola che permetta ai bambini di esprimersi liberamente.

Per realizzare una scuola di questo tipo Zavalloni propone



Gianfranco Zavalloni (1958 - 2012)



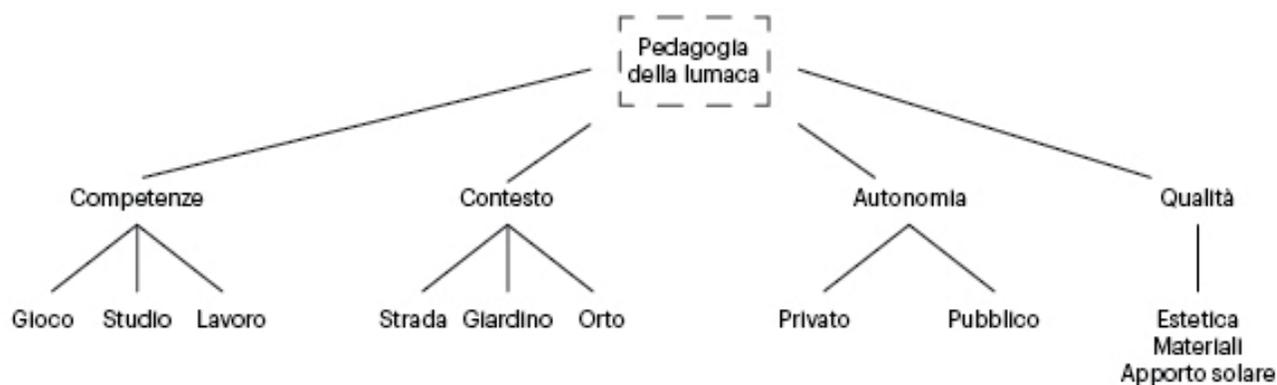
Il concetto di orto fondamentale nelle teorie di Zavalloni

20 - La pedagogia della lumaca - per una scuola lenta e non violenta, Gianfranco Zavalloni, Emi, Maggio 2008

21 - G. Zavalloni, La scuola ecologica: esperienze e proposte per educare all'ambiente, Macro Edizioni, Cesena, 1996

22 - G. Zavalloni, Orti di pace: il lavoro della terra come via educativa, EMI, Bologna, 2010

23 - Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, Enea Emiliani, 2015, Bologna



di preparare una «giusta miscela di piacere, impegno e competenze» :

«Ritengo [...] che un qualsiasi apprendimento per essere significativo debba passare attraverso tre esperienze:

1. Il gioco (il piacere), che è lo strumento ideale per apprendere e rispettare le regole e per maturare nelle relazioni sociali.
2. Lo studio (l'impegno), che è prevalentemente lo scrivere, il leggere e il far di conto, cioè le componenti culturali della simbolizzazione e della comunicazione.
3. Il lavoro manuale (le competenze), che è la maniera per educare il corpo all'uso di tutti i sensi e per imparare a vivere nel mondo con responsabilità. Tutti i giorni c'è da spazzare, pulire, preparare le merende o il pranzo, fare acquisti, accudire il cortile, coltivare l'orto scolastico. Perché non farlo con gli studenti stessi?

Il tempo scolastico dovrebbe essere quindi suddiviso in tre parti, un terzo da dedicare al gioco, un terzo allo studio, un terzo ai lavori manuali.»

Sebbene Zavalloni parli di 'tempo' da dividere, è implicito che a questa divisione temporale debba corrispondere una divisione spaziale della classe. Una classe in grado di svolgere queste tre funzioni - gioco, studio e lavoro - si discosta necessariamente dalla tradizionale aula con banchi in fila, cattedra e lavagna frontale; dovrà invece essere flessibile, per poter svolgere diverse attività, sia con tutti i bambini (organizzazione diversa dei banchi in funzione dell'attività svolta) che in piccoli gruppi. La scelta se localizzare queste tre attività in un unico ambiente polifunzionale o se dividerlo in tre spazi può essere personale, l'importante è che qualsiasi ambiente sia innanzitutto riconosciuto dai bambini come il proprio spazio, la propria classe, e che sia personalizzabile, con rientranze e luoghi appartati dove i bambini possono rifugiarsi. Gli arredi, mobili, ergonomici e con angoli smussati, possono essere spostati con semplicità per creare nuove conformazioni e permettere l'adattamento alle diverse attività che si possono svolgere all'interno della classe. L'angolo creativo è invece pensato per lo svolgimento delle attività manuali, come pittura ed attività di laboratorio, ed è attrezzato per

questi scopi. Risulta opportuno che sia posizionato nelle vicinanze dell'antibagno, in modo da rendere agevole l'utilizzo dell'acqua.

- Contesto

«Il contesto è dove avviene il tutto. Quanto siamo immersi nel contesto in cui lavoriamo? Quanto sono profonde le nostre radici in quel luogo, in quella situazione? Non necessariamente dobbiamo essere nati e vissuti nel contesto scolastico in cui lavoriamo. Ma, per usare termini utilizzati in settori più o meno vicini alla scuola, dobbiamo inculturarci o meglio incardinarci. Dobbiamo cioè capire la cultura di un luogo e legarci a quel luogo così come la porta che è tenuta e ancorata dai cardini» .

Così scrive Gianfranco Zavalloni a riguardo del contesto. La relazione fra l'edificio e ciò che lo circonda è dovuto a molteplici fattori: dal posizionamento nel lotto alla dimensione, dalla forma al tipo di materiale dell'edificio stesso.

Il primo elemento con cui una scuola si trova a interagire è di sicuro la strada, luogo pericoloso per i bambini ma al tempo stesso da cui attingere informazioni preziose sul mondo reale. Guardare il mondo esterno con curiosità è fondamentale, ma al tempo stesso è richiesta protezione per chi ancora non è pronto a vivere da solo. A fianco della strada è oggi molto importante affiancare un sicuro percorso ciclabile. L'idea di una società che si muove a piedi, in bicicletta e con i mezzi pubblici è centrale nel pensiero di Zavalloni, che la applica in primo luogo alla realtà scolastica. La scuola immaginata da Zavalloni incentiva l'uso della bicicletta da parte degli studenti attraverso la realizzazione di un deposito bici all'ingresso della scuola, ed anche di un'officina per la loro riparazione.

Un filtro fra il mondo scolastico e quello reale è sicuramente il giardino. Luogo di svago e di interazioni, il giardino è fondamentale in una scuola elementare. Luogo aperto in cui incontrare la natura, deve essere implementato con un orto per insegnare ai ragazzi la coltivazione della terra. L'esistenza dell'orto nella scuola è fondamentale nel pensiero di Zavalloni: è per lui sede del gioco, dello studio e del lavoro, ed attività educativa come e più di qualunque altra:

«Chiunque, nel rispetto dell'ambiente, coltivi la terra lavora anche per la pace. Anche quando i conflitti mettono a repentaglio la sopravvivenza, e li chiamano per questo orti di guerra, sono sempre e comunque orti di pace. In questo momento storico, in cui i fondamenti stessi dell'economia vengono rimessi in discussione, e il concetto di cosa abbia valore cambia al punto che i terreni agricoli cominciano a venire considerati un bene rifugio, è arrivato il momento di annodare una rete tra tutti noi che crediamo che lavorare la terra in modo organico sia cosa bella e buona. Occorre imparare di nuovo l'abbiccì del rapporto con la natura. Per questo siamo partiti dagli orti scolastici: aule all'aperto dove apprendere un modo di stare al mondo per cui, anziché semplici consumatori, diventiamo creatori di vita, e nella pratica di una possibile autosufficienza apprendiamo il respiro della libertà interiore. Un giardino, un bosco, un orto, trasformano la scuola in qualcosa di vivo di cui prendersi cura» .

Autonomia

Abbiamo già citato come sia fondamentale la creazione di spazi flessibili e personalizzabili all'interno della scuola, in cui i bambini possano esprimersi in maniera libera. Questi ragionamenti rientrano anche nel concetto di autonomia, cioè la possibilità di muoversi in maniera autonoma all'interno della scuola senza vincoli e pericoli, soprattutto nelle ore di ricreazione. Un giusto bilanciamento fra luoghi privati in cui rifugiarsi, e pubblici in cui aprirsi agli altri assicura ai bambini di poter scegliere in maniera autonoma come vivere la scuola in ogni singolo istante. Mentre dei luoghi privati abbiamo già parlato, definiamo ora quelli che vengono definiti luoghi pubblici all'interno della scuola e di cui questa non può privarsi secondo Zavalloni. Inanzitutto i corridoi, luoghi di collegamento che possono diventare spazi di sosta se viene loro data la giusta importanza.

La mensa è il luogo in cui mangiare: sebbene possa sembrare solo un'attività legata a funzioni primarie dell'uomo, la nostra cultura la rende un momento quasi sacro, in cui sedersi tutti insieme intorno a un tavolo, condividere le





proprie esperienze seduti senza nessuna imposizione dall'alto.

Sebbene sia fondamentale avere una piccola biblioteca in ogni spazio, lo è altrettanto uno spazio grande ed accogliente in cui avvicinare i bambini alla lettura facendoli sedere tutti insieme in un unico spazio circondati da volumi da leggere. Insegnare a leggere implica anche discussioni sulle letture, momenti di condivisione che solo un grande spazio comune può garantire.

La palestra è l'ambiente in cui i bambini possono sfogarsi in abbinamento ad attività fisiche che li aiutino nella crescita. L'importanza delle ore di educazione fisica in una scuola è ormai da appurato da decenni, e sta diventando ancora più chiaro oggi in una società che ci fornisce un numero elevato di mezzi di intrattenimento statici. Uno dei fondamenti della didattica di Zavalloni è l'utilizzo dei burattini, come strumento che facilita la comunicazione dei bambini. Da qui nasce la necessità di un teatro, luogo in cui potersi esprimere liberamente. A riguardo Zavalloni scrive:

«È importante organizzare a scuola, insieme ai bambini, zone di libertà, dove tutti possono sentire la responsabilità di ciò che hanno scelto»

Il teatro può identificarsi come il luogo migliore per accogliere queste parole.

Ad oggi è fondamentale anche il laboratorio informatico, per introdurre fin da subito ai bambini le tecnologie che quasi sicuramente li accompagneranno durante la loro vita. La ricerca di Zavalloni approfondisce a lungo il tema delle tecnologie, per determinare quali siano adatte ad entrare nella scuola ed in che misura. Egli sviluppa il concetto di "tecnologie appropriate", intendendo così identificare quegli strumenti innovativi compatibili con la natura umana: ciò che «rende più lievi le fatiche dell'uomo, senza disumanizzarlo», utilizzando le parole di Gandhi. Per quanto riguarda le tecnologie appropriate ad un edificio scolastico, Zavalloni sembra preferire, anche se senza esagerazioni e chiusure a prescindere, gli strumenti tradizionali dell'apprendimento, tra cui il quaderno ed il pennino ma anche i semi e la zappa.

Per concludere il tema dell'autonomia non si possono tralasciare le persona portatrici di handicap, anche se lo

stesso Zavalloni ci dice che

«Non abbiamo dedicato un punto esclusivo per gli alunni disabili, i giovani stranieri, i portatori di culture e religioni diverse, perché, dal punto di vista dell'inclusività, auspichiamo che tali alunni siano considerati una risorsa e parte attiva del processo educativo, il quale non può essere delegato alla sola insegnante di sostegno».

Qualità

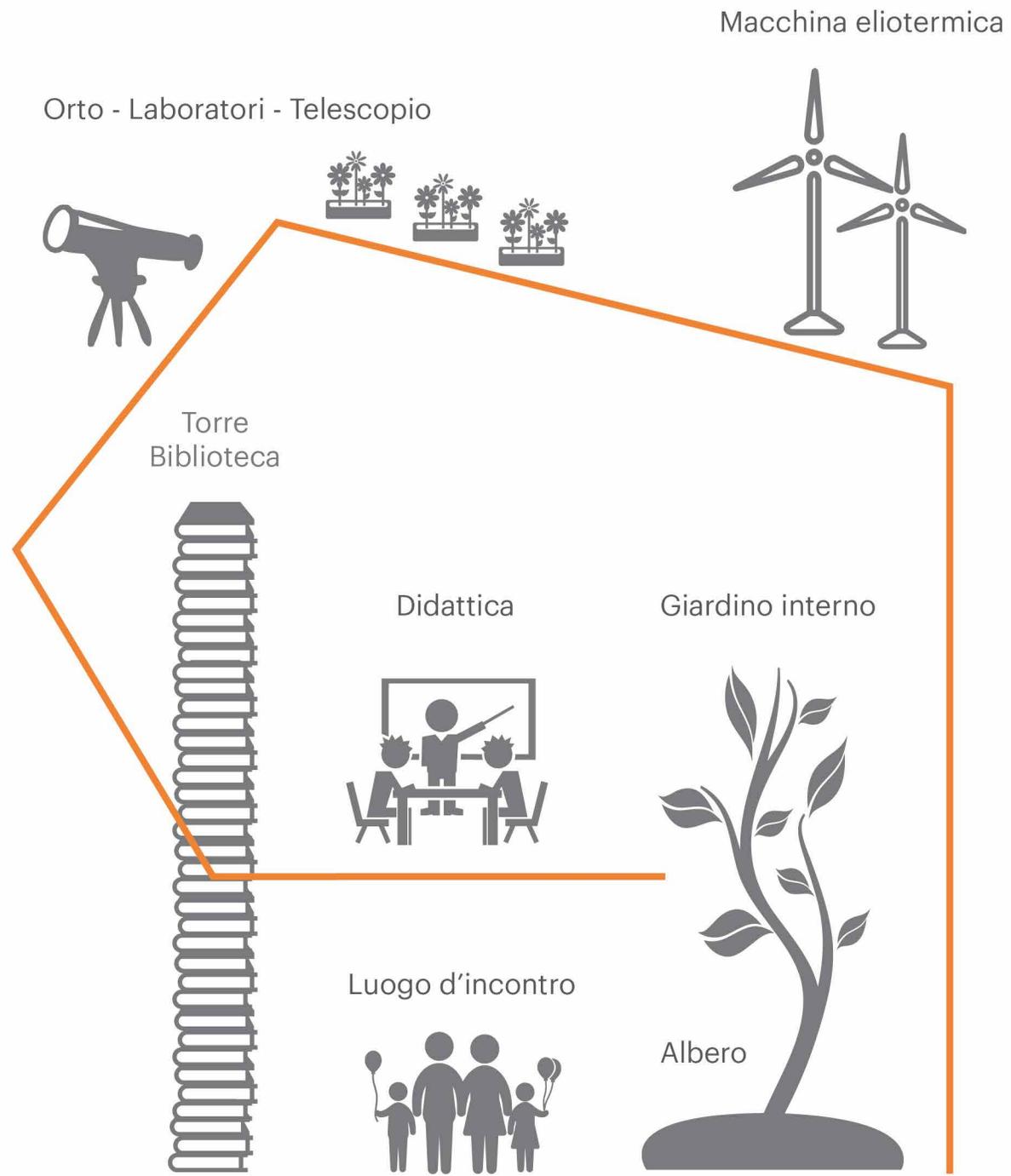
Come già introdotto con Maria Montessori, anche per Zavalloni è fondamentale abbinare all'insegnamento un edificio di qualità. Per fare ciò devono coesistere diverse caratteristiche, a partire dall'ecologia. La scuola immaginata da Zavalloni è in accordo con la natura, sia per ragioni educative che per fare la propria parte nella conservazione di quanto ci è stato tramandato. Dal punto di vista architettonico ciò porta in primo luogo a pensare all'utilizzo di materiali da costruzione eco-sostenibili, rinnovabili o riciclabili, come ad esempio il legno ed il laterizio. Risulta consigliabile ed educativo l'utilizzo di energie rinnovabili, come anche prevedere una facile contabilizzazione dei consumi che permetta di rendersi conto della "impronta" ecologica gestionale.

Sarebbe auspicabile che gli agenti atmosferici entrassero nella scuola: in primo luogo il sole, indispensabile fonte di luce per le classi, ma anche giorni di vento, pioggia o neve possono diventare occasioni educative se la struttura permette di fruirne agevolmente, ad esempio attraverso i portici prospicienti le classi. Scrive Zavalloni:

«[...] Guardare le nuvole nel cielo e guardare fuori dalla finestra. Conosco una maestra che porta spesso i ragazzi della propria classe nel prato davanti a scuola. Nelle giornate nuvolose e di vento, li fa sdraiare per terra e guardare le nuvole nel cielo, immaginandone forme e movimenti. È scuola questa? Sì è scuola, una eccezionale scuola di poesia»

SI PUÒ SCEGLIERE DI NON VISITARE UN MUSEO
MA TUTTI HANNO IL DIRITTO E IL DOVERE DI ANDARE A SCUOLA

RENZO PIANO



La scuola ideale, Renzo Piano

L'ultima proposta per una scuola al passo con i tempi è arrivata da uno dei più grandi architetti della storia italiana: Renzo Piano. E' il 2015, mese di marzo, e il maestro Lorenzoni, rinomato pedagogo, pubblica un articolo dal titolo provocatorio "Cari architetti, rifateci le scuole!". Il testo è una denuncia non solo del problema, seppur grave ed urgente, della fatiscenza in cui versa l'edilizia scolastica italiana ma soprattutto dell'inadeguatezza dei luoghi dell'educazione; è uno sprone a ripensare gli spazi, ad immaginare un uso più versatile delle aule in modo da stimolare l'ascolto e la concentrazione dei bambini ed evitare di costringerli per ore in scomodi banchi, limitando la loro libertà e fantasia.

Renzo Piano, progettista pragmatico e convinto sostenitore del ruolo sociale dell'architettura, raccoglie al volo l'invito, chiama lo stesso Lorenzoni ed insieme allo psichiatra e sociologo Paolo Crepet elabora, lavorando in stretta sinergia con chi la scuola ed i ragazzi li vive quotidianamente, le linee guida per i futuri istituti italiani.

Quella pensata da Piano, Lorenzoni e Crepet è una scuola di ispirazione montessoriana, in cui l'educazione avviene non solo tramite le parole ma anche attraverso le esperienze che il bambino fa nell'ambiente che lo circonda, che deve quindi essere ricco e stimolante. Tre sono i livelli della nuova scuola:

- piano terra, punto di contatto fra scuola e realtà
- primo piano, luogo di studio
- tetto, luogo della libertà e dell'esplorazione

Piano Terra:

Rappresenta il punto di contatto tra l'edificio e la città. L'edificio dovrà essere sollevato rispetto al terreno, in modo da essere permeabile e trasparente. La città deve poter entrare al suo interno facendolo diventare un luogo

di scambio e connessione con il quartiere. Aperto al pubblico, qui avvengono interazioni fra bambini, adulti e anziani sia a scuola aperta che chiusa.

In esso sono presenti la palestra, l'auditorium, i laboratori - bottega: spazi di carattere collettivo appartenenti all'intera comunità che consentono alla scuola di "vivere per molte più ore rispetto a quelle richieste dalla didattica". Questi prendono luce da un giardino interno al centro del quale è situato un grande albero che, con colori e profumi che cambiano al variare delle stagioni, insegna ai ragazzi la mutevolezza della vita e la necessità del rinnovamento. Platano o ippocastano, con i suoi rami l'albero accoglie uccelli di ogni tipo, cambiando ogni giorno il suo aspetto. La torre biblioteca si alza sempre dal piano terra e connette tutti i piani fino alla terrazza. Aperta a tutti, ospita una vasta collezione di libri cartacei e di materiale informatico, unita alla memoria della scuola: disegni, scritti, ricordi dei bambini.

Una Scuola Sostenibile:

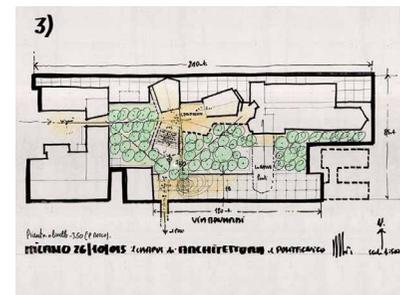
Il primo piano è il luogo della didattica, dove avviene l'insegnamento diretto da parte dei professori ai bambini. Partendo da una lettera ricevuta da alcuni studenti che diceva 'Ogni scuola dovrà essere un presidio di sostenibilità', Renzo Piano chiede che i nuovi edifici siano il più possibile eco-sostenibili. La nuova scuola manderà così lei stessa un messaggio didattico agli studenti: risparmiare risorse e utilizzare materiali autorigeneranti. Il legno risulta così il materiale scelto.

Le classi, una per ogni fascia di età tra i 3 e i 14 anni, si affacciano sulla corte comune, ad eccezione di quelle per i bambini più piccoli che si aprono invece su un giardino privato. I corridoi, finalmente spogliati della mera funzione di collegamento, non sono più angusti luoghi, stretti e lunghi, ma ampi punti di incontro tra grandi e piccoli.

Il Tetto



La scuola di Cavezzo, Modena
Carlo Ratti Associati, progetto scelto da Renzo Piano dopo il concorso a inviti indetto dalla Fondazione Renzo Piano



Progetto per il Politecnico di Milano,
Renzo Piano

24 - Articolo tratto da: 'Il Sole 24 Ore - Domenica', Renzo Piano, 11 ottobre 2015, editore Armando Massarenti

25 - <http://www.professionearchitetto.it/news/notizie/16655/Renzo-Piano-sceglie-un-giovane-talento-per-il-polo-scolastico-di-Cavezzo>

26 - http://www.archiportale.com/news/2015/11/architettura/le-prime-bozze-di-renzo-piano-per-il-campus-del-politecnico_48829_3.html

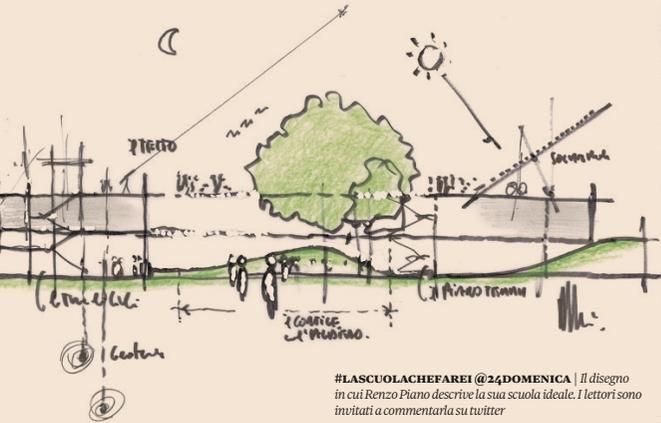
«Ecco la scuola che farei»

Nelle periferie il rammento (non solo edilizio ma anche sociale) parte dagli edifici scolastici che sono i veri laboratori dell'integrazione. Qualche idea su come fare

di **Renzo Piano**

Se dobbiamo costruire nuove scuole, meglio farle in periferia, e lo stesso vale per gli ospedali o gli auditorium. Questa è la scommessa dei prossimi decenni: trasformare le periferie in pezzi di città felice. Come fare? Disseminandole di luoghi per la gente, punti d'incontro e aggregazione, dove si celebra il rito dell'urbanità. Fecondando con funzioni pubbliche quello che oggi è un deserto affettivo. La città che funziona è quella in cui si dorme, si lavora, ci si diverte e soprattutto si va a scuola. Di soprattutto perché mentre si può decidere di non visitare un museo, sui banchi di scuola ci devono passare tutti. Occuparsi di edifici scolastici è un rammento che, ancora prima che edilizio, è sociale. Qui infatti si condividono i valori. Poco più che un anno fa sul Domenicale Franco Lorenzoni, un maestro che innova la pedagogia, ha lanciato la sfida nell'articolo «Cari architetti, rifateci le scuole!». L'ho chiamato, siamo diventati amici e abbiamo lavorato, assieme a Paolo Crepet, a un nuovo modello di scuola su tre livelli.

Il piano terra è la connessione con la città, il primo quello che ospita gli spazi di studio e il tetto è il luogo della libertà e dell'esplorazione. Dell'emozione recuperata, dopo tanti edifici che assomigliano a caserme o magazzini. Troppo spesso la scuola, come scriveva Maria Montessori, è stata l'esilio in cui l'adulto tiene il bambino fino a quando è capace di vivere nel mondo dei grandi senza dar fastidio.



#LASCUOLACHEFAREI@24DOMENICA | Il disegno in cui Renzo Piano descrive la sua scuola ideale. I lettori sono invitati a commentarla su twitter

stano che rinasce e protegge dai raggi. Poi i suoi rami ospitano gli uccelli che cercano una natura protetta: storni, tortore, pettirossi, rondini durante le migrazioni. Guardare l'albero riserva sorprese, non è mai uguale al giorno prima.

Sempre dal livello terra si alza la torre dei libri, così abbiamo chiamato la biblioteca che sale fino alla terrazza ed è aperta a tutti. Sarà una biblioteca con un'ampia collezione di libri cartacei e tanti sistemi virtuali. Ma è anche il luogo dove si conserva la memoria della scuola: dove si accumulano i disegni, gli scritti e i ricordi degli alunni. Sappiamo tutti quanto è difficile buttare via i lavori dei bambini, primi segni della creatività. In questo edificio le tracce non si buttano, si custodiscono. La scuola deve vivere per molte più ore rispetto a quelle richieste per la didattica. Si possono immaginare spazi in uso

agli scolari fino al pomeriggio e poi aperti alla città fino a tarda sera, così come durante i fine settimana. Vale per la palestra, il laboratorio-bottega, la biblioteca, la cucina.

Questo è il piano dove piccoli e grandi formano l'attitudine allo scambio, dove si imparano ad apprezzare le diversità e si sviluppa la solidarietà.

UNA SCUOLA SOSTENIBILE

Qualche tempo fa mi ha scritto un gruppo di studenti chiedendo una scuola diversa: «Ogni scuola dovrà essere un presidio di sostenibilità...». Ecco questa parola è importante, lo stesso edificio deve trasmettere un messaggio sul piano didattico: si costruisce con leggerezza, si risparmiano risorse e i materiali si scelgono tra quelli che hanno la proprietà di rigenerarsi in natura. Quindi nel nostro edificio abbiamo deciso di usare il legno, che non è solo bello, sicuro, antisismico e profumato: è innanzitutto energia rinnovabile. Basta piantare alberi per garantire la sostenibilità del progetto: nel giro 20 o 30 anni, dipende dall'essenza, si ha di nuovo l'equivalente del legno usato. Per ogni metro cubo di legno impiegato ci vuole una giovane pianta. Il lavoro lo fanno poi la pioggia, il sole e la terra. Si possono creare boschi e spiegare ai ragazzi che il legno usato per la loro scuola, in questo caso 500 metri cubi, è stato sostituito da quella piccola foresta di 500 alberi. In ogni regione nasceranno così nuovi boschi, in base alle essenze del territorio.

Nella nostra scuola abbiamo pensato poi alla geotermia per riscaldarla o rinfrescarla e ai pannelli fotovoltaici per produrre energia elettrica, dovrà comunque consumare pochissimo. Franco Lorenzoni ha avuto l'idea di collocare nell'atrio dei contatori giganti che mostrino ai ragazzi quanta energia si consuma e quanta se ne produce.

IL PRIMO PIANO

Sallamo al primo piano dove ci sono invece le aule che guardano sul giardino interno e si guardano tra loro. La scuola ospita una classe per ogni fascia d'età dai 3 ai 14 anni, quindi i cicli della materna, delle elementari e delle medie. Pensiamo che la condivisione di alcuni spazi tra grandi e piccoli sia importante per creare un continuo scambio di esperienze. Infatti non abbiamo previsto corridoi di passaggio ma luoghi abitati dove incontrarsi. Nel caso dei bambini più piccoli le aule, luminose, spaziose e con compensati appesi dove attaccare di tutto, si aprono con grandi vetrate su un loro giardino "privato", un terrapieno che "vola" fino alla quota del primo piano. Un ambiente dove sono liberi di sporcarsi, giocare con la sabbia, terra, erba, foglie, sassi e rametti.

IL TETTO

Infine si sale sul tetto che abbiamo pensato come il luogo della libertà, della scoperta, dell'invenzione e del sogno. Della fuga dalla città. Da sempre il tetto esercita un fascino sui bambini, perché ha qualcosa di proibito e avventuroso. Poi dal tetto, anche se non sarà più alto di 12 metri, cambia la prospettiva con cui ci si guarda intorno. Come nell'Attimo fugente quando Robin Williams fa salire i ragazzi sui banchi perché le cose vanno viste da angolazioni diverse. È proprio in quegli anni che si formano i desideri che ci accompagneranno tutta la vita.

Se il piano terra è il luogo dello scambio con gli altri, il tetto è dove il bambino coltiva il suo immaginario personale. Sul tetto si scopre la luce, c'è l'orto dove crescere le verdure, ci sono gli animali come le galline o la capra. Questo tetto restituisce emotività a un luogo dove stanno i bambini ai quali, come dice Paolo Crepet, oggi manca soprattutto l'affettività.

Immaginiamo il tetto come un grande workshop a cielo aperto, con pergole che ombreggiano laboratori di botanica, di scienze o di astronomia elementare. Qui ci sarà la macchina elioterica che cattura l'energia solare. Questa terrazza sarà anche un osservatorio meteorologico: si possono studiare le stagioni, annotare i millimetri di pioggia caduta, la temperatura. Con un telescopio i bambini scopriranno i pianeti, la Luna e le galassie. Da qui il loro sguardo può spaziare verso l'infinito, perché i bambini pensano grande.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

STATI GENERALI / 4ª EDIZIONE



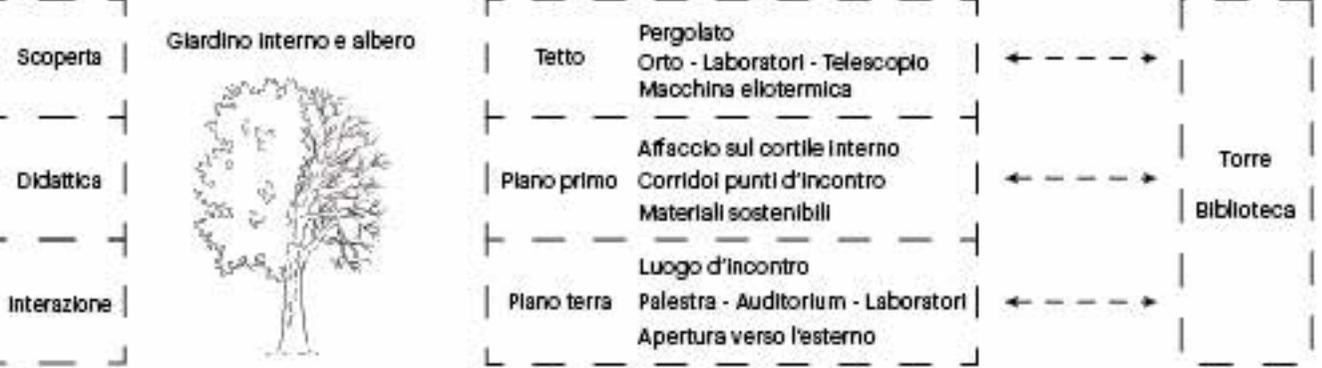
La scuola sostenibile è uno dei temi al centro della 4ª edizione degli Stati Generali della Cultura che si terrà a Roma il prossimo 29 ottobre. La manifestazione è ideata dal Gruppo 24 ORE a seguito del successo del Manifesto per una Costituente della Cultura promosso dal Sole 24 Ore-Domenica. Informazioni, prenotazioni e programma: <http://eventi.ilsole24ore.com/statigenerali-dellacultura>



All'ultimo livello c'è il tetto, luogo del proibito e della fantasia, da cui guardare il mondo da prospettive diverse. Su questo grande terrazzo, ombreggiato tramite pergolati, i bimbi scoprono le attività manuali, grazie ad un orto in cui coltivare gli ortaggi; i laboratori di astronomia, botanica e scienze danno volto e forma a quello che è riportato sui libri, una macchina elioterica consente di catturare l'energia solare mentre un telescopio permette di guardare pianeti e galassie: da qui il loro sguardo può spaziare verso l'infinito, perché i bambini pensano grande (rif). Il tetto, di solito considerato solo come elemento di copertura, diventa qui l'elemento forse più importante, dove i ragazzi non solo vorranno passare la maggior parte del loro tempo, ma potranno davvero farlo.

Renzo Piano per la "scuola che farei" ha realizzato un vero e proprio prototipo, un modello in scala 1:200 condiviso con la Presidenza del Consiglio e il Ministero dell'Istruzione a fine settembre nel corso di un incontro a Palazzo Giustiniani, sede di G124, gruppo di lavoro (6 architetti, 3 uomini e 3 donne) sulle "periferie e la città che sarà" creato dall'architetto e interamente finanziato con il suo stipendio di Senatore a vita.

Inizialmente era stato pensato per la riqualificazione dell'ex area Falck di Sesto San Giovanni (Milano) ma si è presto trasformato in un riferimento per i nuovi edifici scolastici.



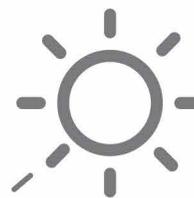
L'ARCHITETTURA PUÒ DARE DELLE RISPOSTE PER TUTELARE
L'AMBIENTE, PUÒ RENDERE PIÙ CONSAPEVOLE IL NOSTRO MODO DI VIVERE E ANCHE DI MANGIARE

MARIO CUCINELLA

Contatto col giardino



Fotovoltaico
solare termico



Raccolta acqua



Riutilizzo acqua



Nido d'infanzia di Guastalla, Mario Cucinella, Guastalla

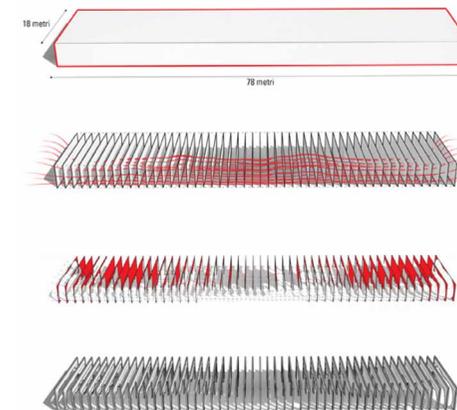
Sebbene si tratti di un asilo nido e non di una scuola primaria non potevo non citare questo progetto per la sua bellezza estetica unita alla sostenibilità. Probabilmente uno dei migliori edifici realizzati negli ultimi anni (comprendendo il mondo dell'architettura nel suo complesso), la struttura sorprende per come riesca a racchiudere con un equilibrio sofisticato semplicità, estetica e sostenibilità.

Realizzata con una struttura portante in legno, e di conseguenza a basso impatto ambientale, assicura luminosità, contatto con il mondo esterno e spazi ampi e vivibili. L'elemento generatore è un lungo parallelepipedo di 18 x 78 metri diviso lungo il suo lato lungo da portali in legno rettangolari esternamente per mantenere la forma parallelepipedica, sagomati secondo un profilo curvo variabile internamente. Il risultato è simile a un blocco di legno spezzettato e scavato internamente. I vari ambienti sono delimitati sempre con pannelli in legno sagomati e le sale principali per il gioco dei bambini presentano grandi vetrate che vanno a inserirsi negli interspazi fra un portale e l'altro, creando ambienti estremamente luminosi e da cui si ha una visione continua sul giardino esterno. Il modello proposto vuole integrarsi sia visivamente che architettonicamente con il contesto, con il paesaggio che caratterizza il sito di progetto. La presenza sul lotto di numerosi alberi ad alto e medio fusto ha immediatamente suggerito l'idea di un edificio che dialogasse con il suo contorno. Ecco che la moltiplicazione degli elementi verticali in legno che caratterizzano l'impianto dell'edificio riprende il motivo dei filari degli alberi e dei tracciati dei campi coltivati, conferendo all'insieme leggerezza e scardinando la tipica immagine della scuola come volume compatto e monolitico. La luce naturale ed il diretto contatto tra lo spazio interno e l'esterno sono stati gli elementi guida della progettazione. Il progetto dello spazio aperto è inteso come importante elemento di qualità, percepibile dagli spazi interni, dai corridoi e

dalle aule attraverso grandi facciate vetrate che aprono su tutti i fronti dell'edificio.

Il ritmo regolare della struttura esterna dell'edificio si dissolve negli ambienti interni. La sinuosità dello spazio e il calore dei materiali propongono una emozione elaborata d'interno, un rimando evocativo di un grebbo lasciato ed una tana sicura dove muovere i primi passi verso la crescita. I piccoli utenti si troveranno quindi a scoprire spazi complessi e allo stesso tempo straordinariamente familiari, dove sviluppare capacità e peculiarità proprie di ciascuno. E' importante che i bambini si sentano in sintonia con gli agenti esterni, con gli elementi della natura e che possano partecipare dei cambiamenti. Tutte le sezioni hanno un collegamento con il giardino. Gli spazi interni mantengono una relazione con ciò che accade fuori, dal clima e dalle caratteristiche delle stagioni, alle luci delle diverse ore della giornata, ai suoni e ai rumori. Come gli spazi interni anche quelli esterni sono stati progettati per offrire ai bambini stimoli per attività motorie, sensoriali, sociali.

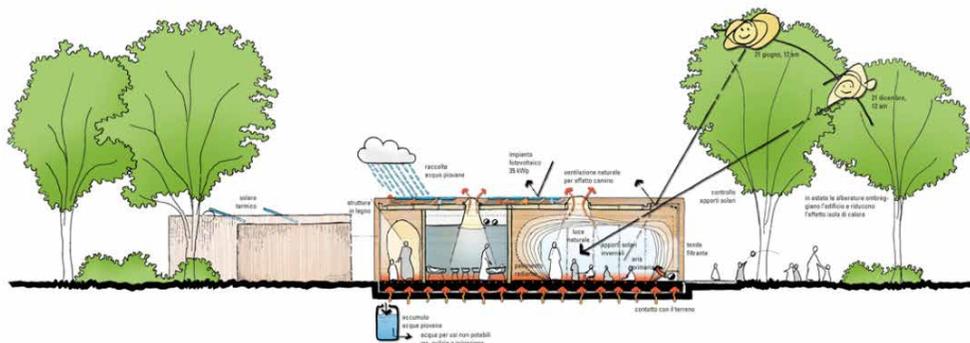
Anche gli spazi di connessione sono progettati per essere non solo attraversati ma vissuti con curiosità e piacere. Lungo i percorsi si trovano slarghi, spazi di gioco e di relazione, nicchie dove sostare, elementi trasparenti per guardare verso l'esterno, le sezioni, i laboratori. Nessuna zona del servizio ha un ruolo marginale, tutti gli spazi sono importanti e da vivere, quelli della sezione, quelli dei laboratori, quelli aperti e da condividere. Le risorse dello spazio possono aiutare non solo i bambini ma anche gli educatori, sostenendoli nel compiere al meglio il loro lavoro. Il benessere dei bambini in un servizio educativo non può prescindere dal benessere degli educatori e per questo sono ricercate in ogni spazio del servizio condizioni che lo favoriscano, in particolare arredi a misura degli adulti per quelle esigenze che non sono assimilabili a quelle dei bambini.



Studi preparatori per la scuola

27 - <http://www.mcarchitects.it/>, consultato il 3/3/2016

28 - <http://divisare.com/projects/255584-mario-cucinella-architects-moreno-maggi-nido-d-infanzia-di-guastalla>, consultato il 3/3/2016



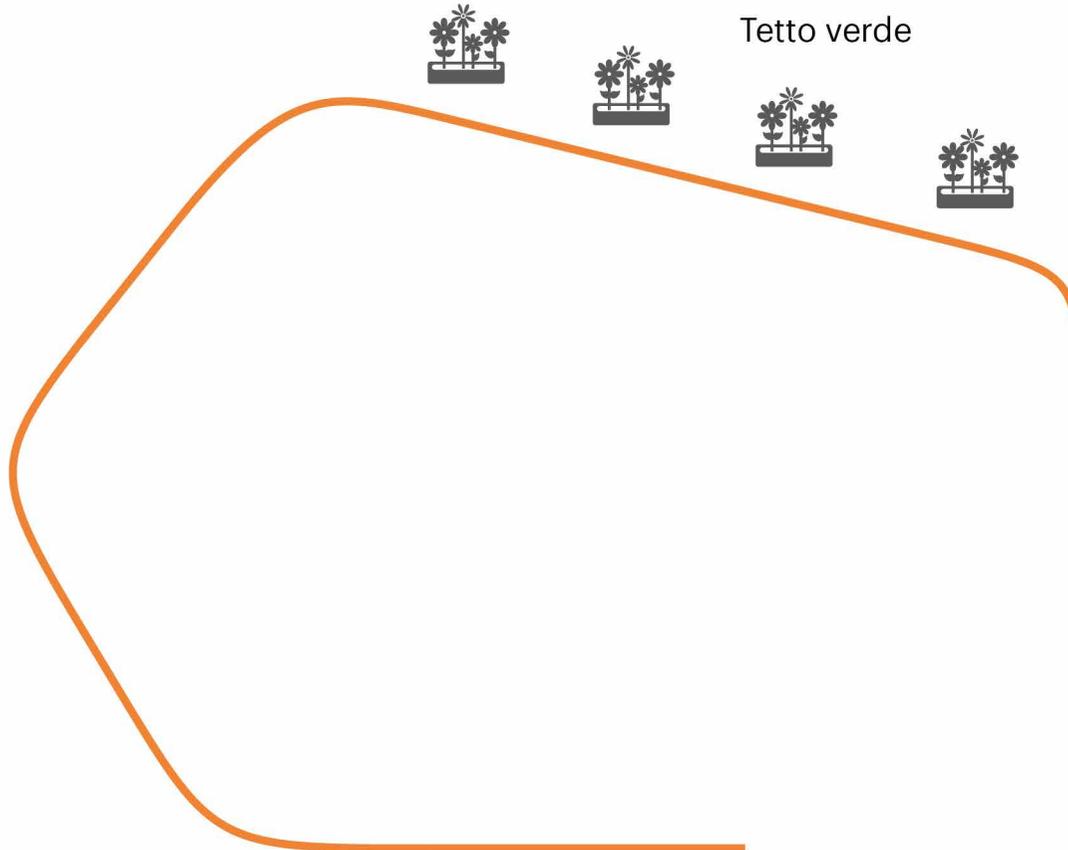
Come già detto, il progetto non si distingue solo per la bellezza estetica, ma anche per i criteri di sostenibilità con cui è stato pensato. L'elevata coibentazione dell'involucro, la distribuzione ottimale delle superfici trasparenti (max trasparenza sul fronte Sud, max opacità sui fronti Est, Ovest e Nord) permette di ridurre al minimo il ricorso agli impianti meccanici, garantendo un ambiente interno confortevole. In questo modo la progettazione passiva, combinata con l'uso di impianti ad elevata efficienza energetica consente la certificazione dell'edificio in classe energetica A. Sono inoltre presenti un impianto solare e uno termico in copertura, nonché la raccolta delle acque piovane in copertura da riutilizzarsi per gli sciacquoni dei wc, le pulizie e l'irrigazione. In questo modo l'acqua piovana soddisfa la domanda di acqua non potabile dell'edificio, riducendo quindi il ricorso all'acquedotto. Infine la grande importanza attribuita alla luce, elemento che risalta in questo progetto. L'inserimento di lucernari in copertura e l'ottimizzazione delle superfici trasparenti, permette un'ottimale illuminazione naturale

Da quanto scritto si notano subito similarità con le esperienze della Montessori e di Zavalloni, come l'idea di continuo contatto interno - esterno, l'utilizzo di materiali rinnovabili, l'impegno a fornire ai ragazzi spazi ampi e accoglienti in cui potersi esprimere liberamente, nonché l'attenzione anche per quegli spazi accessori di servizio che vengono trattati con attenzione in modo che diventino anche loro vivibili.

IL MIGLIOR LUOGO POSSIBILE DOVE FAR CRESCERE DEI BAMBINI
NONCHÈ MIGLIORARNE L'APPRENDIMENTO E LA CREATIVITÀ

COBE ARCHITECTS

Rapporto col contesto

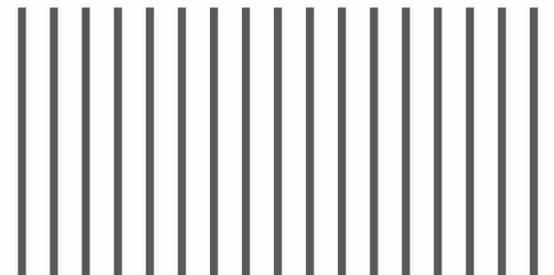


Tetto verde



Ampio giardino

Elemento caratterizzante



Forfatterhuset Kindergarten, COBE, Copenhagen

Il secondo progetto scelto come caso di analisi è l'asilo disegnato a Copenhagen dal gruppo di architetti danesi COBE, guidati dall'architetto Dan Stubbergaard, in collaborazione con gli architetti paesaggisti di PK3 e il team di ingegneri D.A.I..

In questo secondo caso di studio è interessante analizzare come inanzitutto la disposizione degli spazi all'interno del lotto, con sporgenze e rientranzi in ambo i piani che creano spazi differenziati e variegati. Il tutto è rimarcato dalla scelta di utilizzare listelli di legno come finitura dell'edificio che non solo assolvono a funzioni climatiche, ma che distaccandosi dalla sagoma vanno a creare nuove forme e variano di funzione. Infatti lo stesso elemento viene ripreso non solo nei prospetti ma anche come ringhiera e per gli arredi del giardino.

La scuola sorge centro storico di Copenhagen Forfatterhuset Kindergarten porta un tocco di novità e contemporaneità in un'area per lo più abitata da case di cura e residenze per anziani: muratura avvolgente, tetti verdi e ampi spazi da gioco per i bambini, questi i tratti principali che definiscono la struttura appena completata.

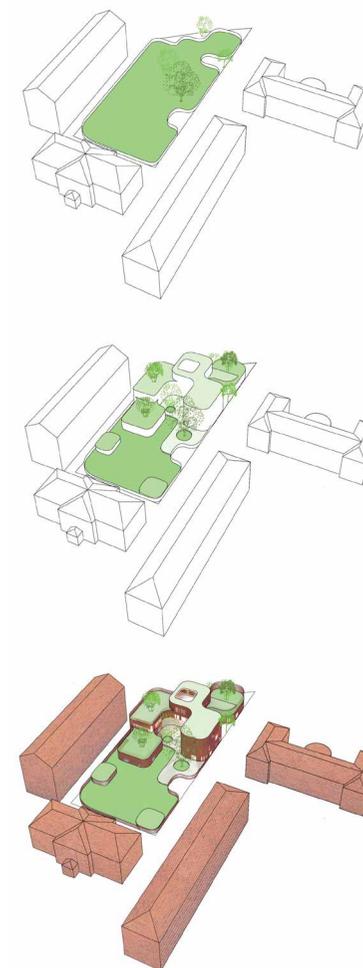
Il complesso si compone di cinque blocchi dalle forme sinuose, rivestiti da lamelle verticali in mattoni, immersi nel verde. Studio COBE ha voluto realizzare un asilo capace di essere "il miglior luogo possibile dove far crescere dei bambini, nonché migliorarne l'apprendimento e la creatività" come spiega Dan Stubbergaard, founder del team.

Forfatterhuset Kindergarten è concepita con aree e funzioni necessarie a soddisfare le esigenze quotidiane dei più piccoli, garantendo loro un luogo ideale non solo dove imparare e dove 'soggiornare'.

Dan Stubbergaard parla così della scuola:

"Con questo progetto, abbiamo voluto creare un centro diurno di livello mondiale. Un luogo che offre il miglior ambiente possibile per far crescere i nostri figli, e che promuove l'apprendimento e la creatività dei bambini. Situato in una zona storica di Copenhagen, occupata principalmente da case di cura e residenze per anziani, siamo stati molto attenti a garantire una coerenza architettonica tra l'area e la nuova costruzione. Dall'essere l'ultima abitazione per la vita di molte persone, la zona è ora anche un luogo dove i bambini crescono e iniziano la loro vita", dice Dan Stubbergaard, fondatore e direttore creativo di Cobe.

Dan Stubbergaard continua: "Si tratta di un'arte sensibile l'aggiungere il nuovo al vecchio in un'area storica. Prima di tutto abbiamo voluto capire le caratteristiche della zona e quindi abbiamo deciso di rafforzarla, ma allo stesso tempo di creare qualcosa di nuovo e contrastante. La facciata della scuola materna è, per esempio, un chiaro riferimento agli edifici in mattoni rossi della zona. Invece di usare i mattoni tradizionali orizzontali, la facciata è costituita da lamelle verticali continue e di laterizio, segno riconoscibile di casa in casa, che circonda il giardino e il parco giochi. Oltre ad essere la facciata dell'edificio, l'involucro funziona anche come recinzione per il parco giochi, quale parapetto sui tetti e schermatura solare davanti alle finestre. La facciata dà una espressione uniforme ma allo stesso tempo è una moderna interpretazione architettonica, coerente con la zona".



Genesi del progetto

29 - <http://www.cobe.dk/>, consultato il 4/3/2016

30 - <http://www.archinfo.it/lasilo-nido-di-cobe-a-copenaghen/> consultato il 4/3/2016

31 - http://www.archiportale.com/news/2014/10/architettura/una-nuova-scuola-materna-a-copenaghen-by-studio-cobe_41986_3.html consultato il 4/3/2016



LA SCUOLA SI TRASFORMA QUINDI IN UN ORGANISMO ENERGETICO INTEGRATO DAL PREPONDERANTE VALORE AMBIENTALE, INTESO COME FONDAMENTALE ELEMENTO EDUCATIVO PER I BAMBINI

TASCA STUDIO

Inserimento nel verde



Tetto giardino



Raccolta acqua



Riutilizzo acqua



Tetto calpestabile



Asilo Gaia nido, TASCA studio Scagliarini + Tartari, Bologna

La scelta di studiare l'Asilo Gaianido è dovuta a tre principali motivazioni: la sua ubicazione a Bologna, quindi in una zona con un clima simile a quello di Riccione, la sua capacità di relazionarsi con il contesto e infine l'utilizzo di metodi bioclimatici all'avanguardia. La natura del terreno in cui si trova viene utilizzata come punto di forza per l'architettura stessa e si integra in maniera sapiente con la struttura dell'edificio. Al tempo stesso i dislivelli del suolo vengono sfruttati per integrare all'interno della scuola sistemi di ventilazione naturale, illuminazione e ombreggiatura, oltre a un tetto giardino che mimetizza la struttura vicina alle verdi colline bolognesi e garantisce migliori prestazioni dal punto di vista del benessere interno.

Il lotto si trova in un sito di rilevanza paesaggistica unica dove nel tempo si è costituita una "corona di servizi" al quartiere e di residenze affacciate su un ampio vuoto relazionale che si prefigura come uno straordinario "cuore vitale" per il territorio circostante: la valle.

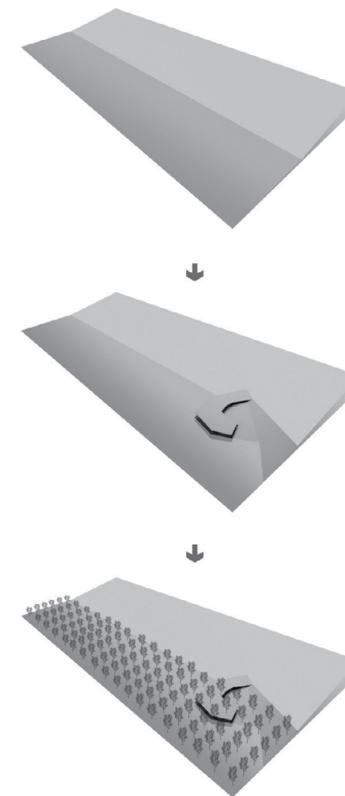
La strategia progettuale propone un'integrazione fisica tra il paesaggio e il manufatto edilizio.

Le tecnologie strutturali e impiantistiche e i materiali adottati perseguono due obiettivi prioritari: primo, l'assoluta salubrità psicologica e il benessere fisico degli spazi vissuti, secondo il bilancio energetico attivo dell'edificio, tramite risorse "pulite" e il contenimento dei consumi.

L'esposizione, l'orientamento, la planimetria e la sezione stessa dell'edificio sono state pensate e progettate per costruire un organismo che si autoprottegge dagli agenti esterni dannosi, si integra con le risorse ambientali disponibili e si autosostiene dal punto di vista della tecnologia costruttiva.

La stratificazione della parete è composta da: intonaco di rifinitura esterna ai silicati, doppio pannello in fibra di legno di diversa densità, barriera al vapore, pannello di abete, finitura in fibrogesso naturale o in legno a vista. Il solaio di copertura è in legno, isolamento in fibra di legno, e manto di finitura vegetale che, persegue la completa integrazione con il paesaggio, e ha specifiche qualità tecniche ambientali.

Si intende allora costruire una macchina bioclimatica, che a partire dalle scelte di conformazione dello spazio, passando per la costruzione di un involucro edilizio, induce il risparmio energetico, sino ad arrivare all'utilizzo di risorse alternative. Si trasforma quindi in un organismo energetico integrato dal preponderante valore ambientale, inteso come fondamentale elemento educativo per i bambini. Il progetto utilizza una tecnologia costruttiva con pannelli prefabbricati in legno di abete (derivante da coltivazioni reimpiantate).

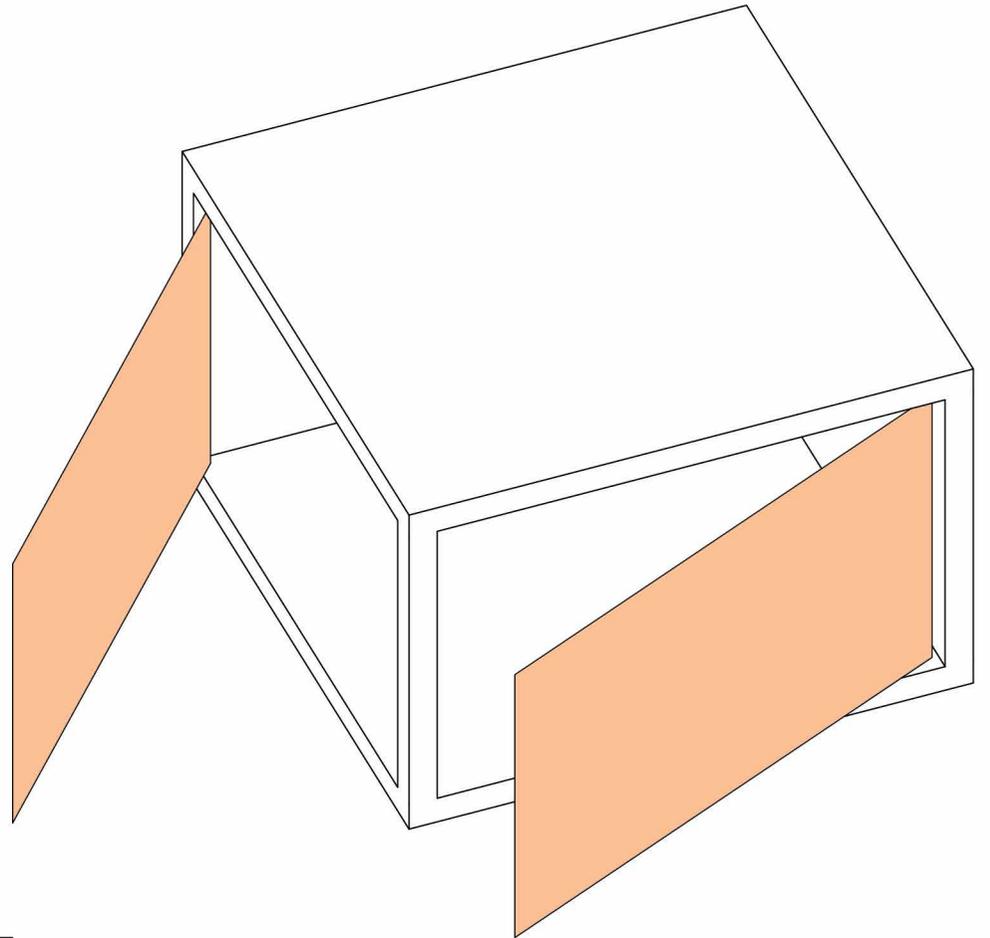


Genesi del progetto

32 - <http://architettura-italiana.com/projects/205116-tasca-studio-scagliarini-tartari-corrado-scagliarini-architetto-asilo-gaianido>
consultato il 6/3/2016

33 - <http://divisare.com/projects/205116-tasca-studio-scagliarini-tartari-corrado-scagliarini-architetto-asilo-gaianido>
consultato il 6/3/2016

3 - La nuova Scuola Panoramica



Principi guida

Inquadramento

La Scuola Panoramica si trova in nell'omonima via, all'incrocio con via Arimondi, in prossimità di corso Fratelli Cervi, una delle vie principali del centro storico di Riccione. L'attuale scuola presenta sei classi al suo interno e convive con un piccolo giardino pubblico sito al suo fianco. L'area d'intervento su cui realizzare il nuovo progetto comprende sia la scuola che il giardino con una superficie fondiaria di circa 5850 mq.

La nuova scuola dovrà tenere al suo interno dieci classi, coprendo così due cicli di studi (due prime, due seconde,...). Questa indicazione è stata fornita dal comune stesso che ha analizzato le stime di affluenza nelle scuole primarie comunali per i prossimi anni ed i posti disponibili complessivamente.

La normativa ci dice che per una scuola primaria di dieci classi, la superficie minima richiesta è pari a 5670 metri quadrati, di poco inferiore alla superficie dell'intero lotto (scuola + giardino). Rispettando questo criterio, con una scuola a piano singolo non resterebbe spazio per il giardino pubblico, sebbene sia abbastanza frequentato dalla comunità locale. Cancellare un luogo che, nonostante le ridotte dimensioni, viene utilizzato quotidianamente da chi porta i figli nella scuola Panoramica e non solo, sarebbe un gesto poco apprezzabile. Inoltre in fase di analisi si è sottolineato più volte la carenza di spazi verdi nelle vicinanze della scuola, si farà quindi il possibile per lasciare un luogo di ritrovo il più possibile ampio e vivibile. Con queste premesse risulta consigliabile realizzare un edificio a due piani, uno a terra e uno sopraelevato, in cui poter realizzare gli ambienti necessari con maggiore libertà.

Passando a uno studio più approfondito sulla scuola, bisogna subito chiarire che la normativa prescrive la superficie lorda minima per una scuola primaria di dieci classi, pari a 1890 metri quadrati, risultanti in prima ap-

prossimazione pari a circa 1600 mq. di superficie netta, cioè calpestabile. Per avere un'idea della dimensione degli ambienti della scuola, questa la si può considerare costituita da dieci classi di 80 metri quadrati ognuna (800 mq.) con i restanti 800 mq. destinati a spazi comuni (ingresso, mensa, palestra, ecc.) e spazi di servizio. Queste sono indicazioni di massima che possono variare indicativamente in fase di progetto, ma che iniziano a darci una prima idea generale sulle dimensioni degli spazi da progettare.

Fornito un inquadramento generale dell'istituto, come già precisato nel precedente paragrafo, il progetto della nuova Scuola Primaria Panoramica dovrà seguire le indicazioni progettuali di Gianfranco Zavalloni, utilizzerò quindi i termini utilizzati dallo stesso per indicare la strada da seguire per la fase di progetto.

Competenze

Andiamo ad analizzare gli spazi che andranno a formare la nuova scuola cercando di aggiungere ai criteri di Zavalloni le necessità pratiche dell'oggetto di studio e le richieste della normativa italiana.

La Classe

La classe non potrà essere vista come un luogo racchiuso da quattro muri in cui si svolgono lezioni frontali insegnante - bambino, ma dovrà essere un ambiente attivo in cui lo studio si abbina al lavoro e al gioco. Il risultato deve essere un'educazione naturale, frutto della somma di momenti diversi e variegati, in cui poter apprendere seguendo direzioni diverse.

Una classe in grado di svolgere queste tre funzioni - gioco, studio e lavoro - si discosta necessariamente dalla tradizionale aula con banchi in fila, cattedra e lavagna frontale. Già da tempo la didattica delle scuole elementari è improntata allo svolgimento di più attività contemporanee, in modo da rendere la lezione varia ed adatta ad ogni bambino, e denunciano la difficoltà che hanno a far ciò nell'aula tradizionale. Viene richiesta principalmente

34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei, Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica", Bologna, settembre 2015

35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione

37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici

38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale, Roma, 11 aprile 2013

39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stampa_-_27_05_2015.pdf

la flessibilità dell'aula, per poter svolgere diverse attività, sia con tutti i bambini (organizzazione diversa dei banchi in funzione dell'attività svolta) che in piccoli gruppi.

La classe è e deve essere il luogo di riferimento per ogni studente, in quanto luogo da lui identificato un po' come una seconda casa. Far combinare al suo interno studio, gioco e lavoro richiede un certo livello di flessibilità al suo interno. Personalmente credo che questa flessibilità non debba essere intesa a livello architettonico come un unico grande spazio con soli elementi mobili da spostare a seconda delle esigenze, ma richieda un mix fra ciò che rimane fisso e ciò che invece può variare. La creazione di piccoli spazi certi permette ai bambini di riconoscere all'interno dell'ambiente luoghi diversi in cui poter svolgere attività diverse in una giornata. Risulta così interessante avere in un'unica aula la zona di insegnamento, con banchi mobili che possono essere configurati sia per le lezioni frontali che per le attività di lavoro manuale; la zona biblioteca, piccola e racchiusa, con alcuni volumi da poter sfogliare e dove potersi rifugiare quando si necessita di maggiore intimità, una zona per il gioco/laboratorio con sufficiente spazio e che potrebbe coincidere con l'ingresso. Quest'ultimo è il filtro fra lo spazio privato (classe) e lo spazio pubblico (scuola), in cui sentirsi protetti e al tempo stesso a contatto con il resto dei bambini.

Ritorna così prepotentemente l'idea di Zavalloni di una scuola pensata per tre attività (studio, gioco, lavoro) e che riescono a convivere all'interno della stessa stanza avendo però comunque spazi distinti e riconosciuti dai bambini.

L'aula deve essere spaziosa, luminosa e ben areata. Una parete deve essere destinata alla lavagna, tradizionale o interattiva, posizionata in modo da permettere la visibilità da parte di tutti gli studenti durante le lezioni frontali. Lo spazio a disposizione deve però anche garantire una diversa aggregazione dei banchi - ad esempio in gruppi di quattro o in cerchio - per attività diverse. Questi dovranno quindi essere leggeri, mobili e con angoli arrotondati, ma anche facili da aggregare (rettangolari); le sedie comode, ergonomiche e di altezza adeguata ai bambini

nonchè all'insegnante.

Un'altra parete è necessario sia utilizzabile per l'esposizione di disegni, cartelloni e manufatti dei bambini in modo che l'aula sia personalizzata da chi la vive. L'altezza consigliabile è intorno ai 3 metri, con possibilità di parte ribassate per una maggiore intimità.

Riguardo il bagno è da valutare la possibilità di dotare ogni classe con servizi propri. Personalmente non ritengo questa una grande idea per due motivi principali: un dispendio inutile di risorse (economiche, idriche, elettriche, di manutenzione); secondo perchè ritengo utile insegnare ai bambini già fin da piccoli l'utilizzo di bagni comuni, imparando ad utilizzarli in maniera autonoma insieme agli altri coetanei.

Il rapporto fra le classi

Il bando di gara richiede che vengano realizzate 10 classi, 2 per anno scolastico. Una buona idea potrebbe essere quella di accoppiare le classi dello stesso anno condividendo attività, spazi e risorse. Il risultato potrebbe portare sia un risparmio di spazio che incrementare la socialità fra i bambini.

Gli spazi che potrebbero essere condivisi sono il guardaroba/ingresso e il bagno. Il guardaroba, dotato di armadietti o "alveari" per il deposito degli zaini e di appendiabiti per i giubbotti, può fungere anche da ingresso alle aule, e svolgere così il ruolo di filtro tra l'aula - spazio privato - ed il corridoio - spazio pubblico.

Risulta inoltre auspicabile la possibilità di mettere in comunicazione, tramite un'ampia porta o una parete scorrevole, due classi contigue per poter svolgere alcune attività a gruppo allargato.

Per quanto riguarda il bagno, sebbene come spiegato in precedenza credo più utile un bagno comune per tutti gli studenti, nel caso in cui sia previsto solo per coppie di classi, è opportuno che l'ingresso al bagno dalle aule sia mediato attraverso l'antibagno, che ospita i lavandini.

L'orto, il giardino e il loro rapporto con le classi

L'esistenza dell'orto nella scuola è fondamentale nel pen-

siero di Zavalloni e mi ritengo completamente d'accordo a riguardo. Per lui è sede del gioco, dello studio e del lavoro, ed attività educativa come e più di qualunque altra. I problemi legati alla sua fattibilità e difficoltà gestionale devono però essere tenuti in considerazione in fase di progetto, considerata la scarsità delle risorse e del personale. L'orto e il giardino devono essere pensati con cura, integrati con le classi e con la scuola rendendo semplice la loro fruizione e manutenzione. È necessario cioè prevedere nei minimi dettagli i percorsi, gli impianti (rete idrica) e gli spazi di servizio necessari ad uno svolgimento ordinato di queste attività all'aperto, come progettare depositi per attrezzi, scarpe e grembiuli, che i bambini gradiscono essere individuali.

Il giardino non può essere inteso come una grande distesa verde uniforme, ma dovrà essere studiato così come avviene per la classe. Spazi più aperti si devono mischiare a spazi più raccolti. In teoria l'insegnante dovrebbe essere in grado di vedere tutti i bambini ovunque loro si trovino, io non condivido questa teoria e ritengo invece che la creazione di spazi raccolti e più nascosti permetta di vivere con più serenità i momenti di gioco, contribuendo anche alla crescita della fantasia. Dividere il giardino in aree differenziate, come un piccolo teatro all'aperto, la zona con la sabbia, l'area con alberi sempreverdi, l'area con alberi stagionali, una piccola oasi verde tipo bosco, renderebbe l'esperienza dei bambini più ricca e variegata e permette loro di orientarsi loro meglio identificando le varie zone.

In fase di progetto si cercherà di creare anche una zona comune utilizzabile anche nelle giornate di pioggia, come un'area porticata. Anche il terreno del giardino dovrà avere aree drenanti che non causino il ristagno dell'acqua rendendo impraticabile l'area aperta per più giorni consecutivi.

La mensa

Tradizionalmente nelle scuole italiane il momento del pranzo si svolge nella mensa, o refettorio. Con gli anni si è persa in parte questa usanza con classi che terminano la propria giornata la mattina e permettono ai bambini di

pranzare a casa. Al tempo stesso erò sono sempre meno le mamme che non lavorano e possono accudire i bambini il pomeriggio, quindi non inserire la mensa all'interno della scuola sarebbe impossibile. Inoltre prolungare l'esperienza scolastica anche il pomeriggio lasciando i bambini insieme per più tempo consente loro di crescere maggiormente socialmente, evitando loro di trascorrere pomeriggi di pioggia a casa di fronte alla televisione. La mensa è generalmente costituito da un unico locale, di notevole superficie ed altezza interna, pensato per l'utilizzo contemporaneo da parte di tutta la scuola, con ogni classe organizzata in un tavolone. Tale approccio a partire dagli anni Settanta del Novecento è stato generalmente sconsigliato dai pedagogisti, in quanto ritenuto causa di rumore e confusione. Un approccio alternativo è il modo anglosassone di organizzare i pasti, generalmente tramite self-service da parte degli studenti ed utilizzo scaglionato del locale; ciò permetterebbe al progettista di prevedere un ambiente più piccolo, poiché non destinato a tutti gli studenti contemporaneamente, e quindi anche più intimo, qualcosa di simile ad una caffetteria o ad un bar. La scelta di questo sistema è però legata ad una concezione del pranzo appunto anglosassone, cioè di un pasto veloce, leggero, funzionale più a necessità fisiologiche che sociali. È invece tipico della cultura italiana, e mediterranea in generale, considerare i pasti come importanti momenti di socializzazione, e si intende mantenere questa impostazione anche alla nuova scuola "Panoramica". Un pranzo "socializzante" esclude anche un'altra possibilità organizzativa, tipica delle scuole per l'infanzia anche italiane, quella del pasto consumato nell'aula, che presenta alcuni vantaggi educativi come la responsabilità assegnata ai bambini nella preparazione dei tavoli e nella pulizia dell'ambiente, ma che non incentiva la socializzazione durante il pasto tra bambini di classi diverse. Personalmente credo che sia importante che i bambini si ritrovino in uno spazio comune adibito al pranzo, così come avviene a casa. Deve essere il momento di pausa dalle varie attività, in cui rilassarsi e poter condividere i propri pensieri con gli altri di fronte a un piatto caldo. Riuscire a ricreare un ambiente accogliente, magari diviso in alcune aree con tavoli che

34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei, Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica", Bologna, settembre 2015

35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione

37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici

38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale, Roma, 11 aprile 2013

39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stampa_-_27_05_2015.pdf

accolgono gruppetti di bambini aiuta loro a sentirsi un po' come a casa. Una zona a parte ma centrale deve essere riservata alle maestre, queste devono avere la possibilità di insegnare ai bambini una corretta alimentazione senza sedersi con loro imitando la loro libertà.

Per questioni igienico-sanitarie gli spazi della mensa sono difficilmente destinabili ad altre attività al di fuori dell'orario di refezione, tuttavia è possibile pensare ad un utilizzo indipendente della mensa, ad esempio pomeridiano (compleanni) o estivo (servizio di ristorante e centro estivo). A tal fine risulta interessante prevedere un eventuale funzionamento autonomo del corpo mensa rispetto al resto della scuola, con ingresso, oltre che dalla scuola, anche dall'esterno e bagni dedicati.

Ormai le nuove norme portano le scuole a ricevere il cibo da aziende di catering per questioni igieniche, economiche e di comodità. Sarà necessario quindi avere una zona di scarico per gli alimenti con ingresso diretto nella zona preparazione. Una cucina sarà quindi necessaria solo eventualmente per scaldare il cibo, per la pulizia delle posate e come magazzino.

La biblioteca

La dotazione di un angolo biblioteca all'interno di ogni classe non esaurisce la necessità educativa di una "grande biblioteca", inteso come luogo dove gli studenti possono trovare una notevole disponibilità di libri a cui fare riferimento per rinnovare la dotazione della loro classe, ma anche come ludoteca, emeroteca ed archivio didattico. La dimensione e dotazione di arredi deve essere tale da poter ospitare almeno una classe (25 alunni) contemporaneamente. La biblioteca deve essere un luogo accogliente, con pouf, sgabelli e comode sedute. I bambini devono essere invogliati ad entrare, in qualsiasi momento. Interessante l'idea di Renzo Piano di realizzarla su più livelli per collegare il piano terra ai piani superiori, ma bisognerà valutare le questioni relative allo spazio a disposizione.

Nell'ottica di incentivare la creazione di una rete di spazi educativi nella città, nel rispetto di quanto indicato dalla normativa quando parla di "continuum educativo" è

possibile immaginare per la biblioteca, come anche per la mensa vista in precedenza e per la palestra di cui si parlerà in seguito, un utilizzo condiviso con la cittadinanza, avendo cura di stabilirne tempi, modalità, e personale a disposizione.

La palestra

Ormai da anni decenni è chiara l'importanza di permettere ai bambini di svolgere attività fisiche almeno una volta a settimana durante l'orario scolastico. Risulta quindi necessario pensare a una palestra per la scuola che possa accogliere solitamente almeno una classe e più di una per eventi particolari come tornei o manifestazioni. L'idea di un funzionamento autonomo della palestra anche al di fuori dell'orario scolastico è ottima per due motivi principali: intanto non tutte le scuole del vicinato dispongono di una palestra e la richiesta di spazi in cui praticare sport è sempre alta. Secondo affidare l'utilizzo della palestra a terzi potrebbe garantire un buon ingresso economico, oltre che a fornire un comodo servizio alla comunità. Infine si possono organizzare corsi nel doposcuola o nel periodo estivo a cui iscrivere i bambini della scuola e non solo.

Va tenuto conto inoltre del fatto che le attività in palestra avvengono in contemporanea con le lezioni in aula, quindi va considerato il tema del rumore. Un motivo in più per pensare forse alla palestra come un corpo staccato rispetto a quello principale.

Il teatro

Il teatro deve essere inteso come uno spazio di incontro, che si presti all'occorrenza ad ospitare spettacoli e performance ma che in primo luogo permetta lo svolgimento di attività libere e spontanee. Tale luogo di incontro e di scambio può essere il salone centrale della scuola, strutturato in modo da fungere da spazio di distribuzione ma anche sede di attività libere. Viene chiesto infatti dalle insegnanti di evitare i corridoi, spesso bui, bassi e luogo di passaggio anonimo per dare accesso alle classi, utilizzando invece un grande spazio polifunzionale, al

quale si richiede di disporre di sedute, gradinate e luoghi di incontro per piccoli gruppi. L'utilizzo di zone comuni per le attività sopra citate non deve però creare disturbi alla didattica, bisogna quindi trovare un giusto equilibrio fra spazio aperto a tutti e luogo isolato che non provochi disturbo alle classi.

L'idea di creare una "strada" interna o una "piazza", ricca di esperienze liberamente interpretabili è comunque molto affascinante e deve essere presa nella giusta considerazione.

Il laboratorio d'informatica

La ricerca di Zavalloni approfondisce a lungo il tema delle tecnologie, per determinare quali siano adatte ad entrare nella scuola ed in che misura. Egli sviluppa il concetto di "tecnologie appropriate", intendendo così identificare quegli strumenti innovativi compatibili con la natura umana: ciò che «rende più lievi le fatiche dell'uomo, senza disumanizzarlo», utilizzando le parole di Gandhi. L'utilizzo di mezzi tradizionali per la scrittura e l'apprendimento rimane ancora fondamentale nelle scuole, ma è sempre più evidente quanto sia necessario affiancare a questi mezzi tecnologici moderni con cui poter inserire i bambini nel mondo dei computer, ormai corpo fondamentale della nostra società.

Risulta opportuno che ogni classe sia dotata di un angolo con uno-due computer a disposizione degli studenti, oltre ad un computer sulla cattedra per le esigenze degli insegnanti, collegato con un videoproiettore o con la lavagna interattiva. Tale dotazione non esaurisce le necessità di strumenti informatici necessari ad una scuola primaria contemporanea, per la quale si richiede anche un laboratorio di informatica, destinato ad accogliere una classe di 25 studenti, ognuno con il proprio terminale, oltre alla postazione dell'insegnante o del tecnico di laboratorio.

I laboratori di musica e di lingue

In passato è stato riscontrato come alcuni laboratori scolastici rischiano di rimanere sottoutilizzati per mancanza

di personale e di materiale, e non si vuole perciò sottrarre spazio alle aule, queste sì fondamentali e che richiedono spazio, per realizzare laboratori di difficile gestione. Questi due laboratori possono essere integrati all'interno del laboratorio d'informatica, tuttavia, se vi fossero le condizioni, un laboratorio di musica ed un laboratorio di lingue sarebbero un valore aggiunto alla scuola.

Gli spazi di servizio

Oltre alle esigenze dei bambini, la scuola deve ovviamente considerare anche le necessità degli adulti, sia insegnanti che personale di servizio.

Per gli insegnanti (10-15 persone) sarebbe ideale poter disporre di una sala riunioni, un "lusso" che raramente si trova nelle scuole primarie e la cui realizzazione, oltre a dimostrare in modo tangibile il rispetto delle istituzioni e della cittadinanza verso un ruolo così importante, potrebbe favorire un clima di lavoro partecipativo. Alla sala riunioni va affiancato il bagno degli insegnanti.

Ai sensi della normativa vigente e delle disposizioni dell'Ufficio d'Igiene la scuola deve poi essere dotata degli idonei spazi di servizio (spogliatoio e bagno personale, centrale termica, ecc.).

Contesto

Il rapporto con la strada

In architettura il rapporto di un fabbricato con il contesto si declina in varie modalità: dal posizionamento nel lotto, alla dimensione, alla forma ed al tipo di materiale, solo per citarne alcune. È evidente come la nuova scuola "Panoramica" debba confrontarsi architettonicamente con il contesto, che è quello riccione e più in particolare quello del "Paese", una delle parti più ricche di storie e di riferimenti del territorio comunale.

Si ritiene che sia compito nostro dare qualche indicazione al progettista su quale pensiamo che debba essere il rapporto della nuova scuola con il contesto, in primo luogo nei confronti della strada.

34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei, Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica", Bologna, settembre 2015

35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione

37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici

38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale, Roma, 11 aprile 2013

39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stampa_-_27_05_2015.pdf

Spesso le scuole di ogni grado, in Italia ed all'estero, trovano posto all'interno del lotto, separate dalle strade tramite siepi ed alberature. La scuola risulta così funzionalmente separata dal contesto, a cui si apre solo per qualche momento al giorno in occasione dell'ingresso e dell'uscita degli studenti. Probabilmente tale configurazione deriva da considerazioni sulla sicurezza e sulla privacy dei bambini, forse anche sulla loro salute (inquinamento da traffico), tuttavia è evidente come tale separazione non sia in accordo con la normativa sull'edilizia scolastica già citata, che chiede alla scuola di mettersi in rete con gli altri luoghi di socializzazione della città, tra cui si dovrebbero a pieno titolo comprendere le strade e le piazze urbane.

A tale riguardo l'opinione delle insegnanti interpellate è ambivalente: da un lato è evidente come una scuola integrata con la città sia auspicabile, in quanto consente più occasioni educative; d'altra parte le insegnanti sono coscienti, forse più di chiunque altro, della scarsità cronica di risorse e personale, per cui ogni situazione potenzialmente rischiosa, come la possibilità che un bambino esca dalla scuola non visto, è difficilmente controllabile se non attraverso soluzioni architettoniche di chiusura.

Ciò di cui si è parlato riferendosi al rapporto della scuola con la strada è se posizionare la scuola all'interno del lotto, con recinzione e siepe, o se portare almeno un lato del fabbricato scolastico a filo marciapiede - compativamente con gli strumenti urbanistici - così come avveniva nelle città storiche ed anche nel vicino "Paese". La soluzione trovata è stata di compromesso, si è pensato cioè di avvicinare la scuola al marciapiede ma in modo tale che gli ambienti che si affacciano direttamente sulla strada non siano a disposizione dei bambini. La destinazione d'uso ideale di questo spazio di filtro tra la città e la scuola è quella di ingresso, in cui cogliere l'occasione per creare dei luoghi di sosta per i genitori: la scuola è infatti un fondamentale luogo di conoscenza ed integrazione non solo per i bambini, ma anche per i genitori, se gliene si dà l'occasione. Sarebbe educativo per i bambini e per la cittadinanza poter utilizzare l'ingresso per l'esposizione

dei lavori dei bambini. Come visto nel rapporto tra classe e spazi verdi, anche in questo caso il rapporto tra ingresso e marciapiede potrebbe essere mediato da uno spazio coperto ma aperto, come un porticato.

Il giardino pubblico

Come spiegato nell'introduzione, la necessità di utilizzare per la nuova scuola anche il terreno attualmente occupato dal giardino pubblico pone il problema di come sostituire tale dotazione di spazi verdi. Una possibilità sarebbe quella di prevedere l'utilizzo da parte della cittadinanza di parte del giardino scolastico, fuori dagli orari di lezione.

Si tratta di una possibilità di condivisione che ha almeno un precedente celebre: si tratta della scuola all'aperto "Casa del Sole" di Milano, inaugurata nel 1928 con il nome di "Umberto di Savoia", dotata di diversi padiglioni scolastici immersi in un giardino di oltre 12 ettari, il parco Trotter, e sede di scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado. Fino agli anni Settanta la scuola mantiene l'utilizzo esclusivo del parco, ottenendo grandi benefici educativi. Nel 1976 il Comune decide di aprire il parco anche alla fruizione della cittadinanza, fuori dagli orari scolastici e nei giorni festivi, per venire incontro alle richieste degli abitanti del quartiere di più spazi verdi. Il funzionamento della scuola in un primo momento ne risente, basti pensare a quante attività la scuola svolgeva precedentemente all'esterno - solarium, ricovero per gli animali, peschiera, voliera, ed addirittura la piscina - ma sa affrontare le problematiche e rilanciarsi. I problemi rilevati sono in primo luogo di sicurezza per i bambini e di controllo dello stato del parco, con alcuni episodi di danneggiamenti, degrado e vandalismo. Negli anni Duemila il Comune di Milano predispone un progetto di riqualificazione della scuola e del parco, con l'obiettivo di rendere il Parco Trotter una "città dell'infanzia" per tutti i bambini milanesi, sia frequentanti che esterni, attraverso l'insediamento nel complesso di attività poli-funzionali aperte al quartiere e alla città.

L'incontro con il dirigente scolastico e le insegnanti ha affrontato sostanzialmente le possibili criticità riscontrate anche alla scuola del Trotter, cioè come fare a sentirsi sicuri dello stato del giardino se in un momento precedente questo è stato aperto alla cittadinanza. D'altro canto è stato rilevato che aprire una parte del giardino alla cittadinanza nel pomeriggio e nel fine settimana potrebbe essere di beneficio alle attività educative, fornendo un punto di incontro per i bambini e per i genitori, a patto che l'amministrazione comunale si faccia carico puntualmente del controllo e della pulizia del giardino.

Un altro esempio di natura "ibrida" del giardino della scuola può riscontrarsi al Centro Educativo Italo-Svizzero di Rimini (CEIS). Qui una bassa recinzione delimita il lotto, con tre cancellini di accesso. Questi sono dotati di chiave, consegnata a tutti i bambini frequentanti la scuola. È permesso l'accesso al giardino ai bambini ed ai genitori in qualunque momento della settimana, anche di sera e nel fine settimana. Ciò ha incentivato l'utilizzo responsabile della scuola, e non ha prodotto atti di vandalismo.

È possibile immaginare diverse soluzioni per un uso condiviso delle strutture scolastiche, che hanno tutte alla base una certa fiducia nella responsabilità della cittadinanza. Starà al progettista ed alle autorità decidere che strada prendere, se quella di un giardino chiuso o quella di un giardino aperto, precisando che in ogni caso nulla può essere lasciato al caso ed ogni aspetto gestionale ed economico va considerando fin dalla fase di progettazione.

Il parcheggio e la viabilità carrabile

Il tema dell'accesso carrabile e del parcheggio è un tema "caldo", che racchiude in sé una concezione della città e della vita che è propria di ogni individuo. Si cercherà tuttavia di affrontarlo e determinare alcuni punti fermi rispetto alla progettazione della nuova scuola. Si ritiene però che vada stabilita inizialmente una scala di valori, che permetterà poi di considerare il ruolo dell'auto-

mobilabile nella scuola in modo relativo: quanto è importante l'accessibilità carrabile ed il parcheggio nella realizzazione di una scuola? Si ritiene che sia importante, ma meno di quasi tutto il resto. Prima si pensi alle classi, spaziose e luminose. Poi si pensi all'orto ed al giardino, in quanto luoghi fortemente educativi. Infine si considerino le automobili, con grande dignità ma senza prevaricazione. Si chiede in altre parole al progettista di non "iniziare a progettare dal piano interrato", come si fa quando si tengono in considerazione le necessità delle automobili allo stesso modo, o forse di più, di quelle degli utenti.

L'area circostante il lotto di progetto è caratterizzata da un traffico piuttosto intenso, con scarsità di parcheggi. Già per l'attuale scuola primaria, di sei classi, vi sono notevoli difficoltà a garantire il parcheggio degli insegnanti e la sosta dei genitori. Tentativi fatti in passato di incentivare l'accesso alla scuola a piedi o in bicicletta non hanno sortito l'effetto sperato, anche se ciò non significa che non possano funzionare meglio in futuro. È un fatto d'altronde che buona parte degli insegnanti e dei genitori, per via della lontananza della scuola dal loro domicilio o per abitudine, si rechino quotidianamente a scuola in automobile.

La necessità di un parcheggio a disposizione della scuola, a raso o interrato, sembra evidente.

Per quanto riguarda un parcheggio a raso, si chiede al progettista di considerare attentamente le necessità dell'orto e del giardino, che non risultino sottodimensionati per dare spazio al parcheggio. Per quanto riguarda la possibilità di un parcheggio interrato, si tratta di un'eventualità già considerata in maniera preliminare dall'amministrazione comunale. Un parcheggio interrato sull'intero lotto di progetto permetterebbe di ospitare da un calcolo approssimato più di 100 automobili; una potenzialità interessante sia per la scuola che per il quartiere, e forse anche fonte di reddito per il Comune.

La domanda che ci si è posti è se un parcheggio interrato sia compatibile con l'idea di una scuola zavalloniana: si può coerentemente spiegare ai bambini l'importanza

34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei, Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica", Bologna, settembre 2015

35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione

37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici

38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale, Roma, 11 aprile 2013

39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stampa_-_27_05_2015.pdf

dell'orto e del lavoro della terra, quando sotto mezzo metro di terreno si trova un solaio in cemento armato ed un parcheggio di auto? A prima vista no, tuttavia è possibile che si tratti di qualcosa a cui sia necessario abituarsi, se si vuole optare, come sta succedendo nel mondo, per un sempre maggiore inurbamento con conseguente aumento della densità abitativa delle città.

Si ritiene che il tema della viabilità e dei parcheggi sia di competenza del progettista e dell'amministrazione; il dirigente scolastico e le insegnanti interpellate ci tengono però a chiarire che dal punto di vista educativo sarebbe meglio tenere le automobili lontane dalla scuola, sia come viabilità che come parcheggio.

La viabilità ciclopedonale

L'idea di una società che si muove a piedi, in bicicletta e con i mezzi pubblici è centrale nel pensiero di Zavalloni, che la applica in primo luogo alla realtà scolastica. La scuola immaginata da Zavalloni incentiva l'uso della bicicletta da parte degli studenti attraverso la realizzazione di un deposito bici all'ingresso della scuola, ed anche di un'officina per la loro riparazione.

Per la nuova scuola "Panoramica" si ritiene adeguato progettare uno spazio di parcheggio protetto per le biciclette degli studenti in prossimità dell'ingresso.

Da un punto di vista urbanistico risulta inoltre consigliabile collegare la scuola alla città tramite comodi percorsi pedonali e ciclabili, in modo anche da rendere possibile il parcheggio dell'automobile ad una certa distanza ed il raggiungimento in sicurezza della scuola, come soluzione alternativa a quella di un parcheggio in loco.

L'utilizzo estivo della scuola

Si è parlato in precedenza di come certe parti della scuola possano essere aperte alla cittadinanza - il giardino, la palestra, la mensa, la biblioteca - nei modi opportuni. Si può inoltre considerare l'opportunità di utilizzare la scuola durante il periodo estivo di assenza degli studenti come centro estivo, aperto ai ricionesi ed ai turisti.

Si tratterebbe di un potenziale strumento per garantire delle entrate al Comune, in maniera alternativa alla realizzazione di un parcheggio interrato, ed anche di un'occasione per "dare lustro" alla città: una nuova scuola, realizzata con qualità sia nell'architettura che nei pensieri educativi alla base, può far fare un ulteriore passo avanti a Riccione, sia come meta turistica che come polo di attrazione per i comuni della Valconca.

Durante gli incontri è emerso come non vi sia alcuna controindicazione educativa nell'aprire la scuola alla cittadinanza nel periodo estivo, a patto che venga salvaguardata la manutenzione ed il decoro della scuola. Se si scegliesse di rendere possibile tale funzionamento estivo della scuola il progettista dovrebbe tenerne conto durante l'ideazione, mostrando come gli spazi si possano prestare anche ad un uso diverso da quello propriamente scolastico, finanche forse ricettivo (ospitalità di studenti stranieri, settimane di colonia al mare, ecc.).

Autonomia

Precedentemente si è parlato del "teatro" che si vorrebbe alla nuova scuola "Panoramica", cioè dello spazio comune polifunzionale dotato di caratteristiche architettoniche - gradinate, angoli per lavori di gruppo, ecc. - tali da renderlo luogo di libero incontro e scambio. Il corretto funzionamento di un tale ambiente presuppone una certa autonomia degli alunni, in primo luogo una libertà di movimento all'interno della scuola durante la ricreazione.

La volontà di incentivare l'autonomia e la responsabilità degli alunni è stata confermata dal dirigente scolastico e dalle insegnanti negli incontri avuti, ed il progettista può perciò a pieno titolo progettare la multimedialità e polifunzionalità delle classi e degli spazi comuni, poichè i bambini saranno liberi di utilizzarli.

Si consiglia di declinare l'autonomia degli studenti nella scuola attraverso una varia appropriazione degli spazi, creare cioè nella scuola una varietà continua di spazi, da

quello privato - il proprio banco ed armadietto all'interno dell'aula - a quello pubblico - il "teatro" - passando per numerosi stadi intermedi. Alla luce di questa volontà vanno interpretati i vari spazi richiesti nei paragrafi precedenti, come gli angolini nelle classi, il guardaroba ed il bagno comune a due classi, la mensa divisa in stanze, i portici delle aule affacciati sul giardino, gli angoli per lavori di gruppo nel "teatro" ecc.; si tratta di fondamentali spazi di "filtro" tra ciò che è proprio dell'individuo e ciò che è indubbiamente di tutti, ed è in questi spazi intermedi che avviene la maggior parte dell'interazione tra persone e quindi della loro educazione.

L'accessibilità a persone con handicap

La piena partecipazione delle persone con handicap - sia motorio che cognitivo - alla vita sociale è una conquista assodata nella società contemporanea, e perciò una necessità anche per la nuova scuola "Panoramica". Parlando di piena partecipazione si vuole dire al lettore-progettista che non solo tutti devono poter accedere ai vari ambienti, ma devono poterne anche fruire pienamente. Anche l'orto e le gradinate del "teatro", solo per citare alcuni luoghi critici della scuola in tal senso, devono essere fruibili dai bambini su sedia a rotelle. Riguardo alla suddivisione della scuola su più piani, un tema che riguarda l'accessibilità degli spazi ma anche il funzionamento della scuola nel suo complesso, è emerso dagli incontri che, se possibile, risulta preferibile organizzare la scuola su un unico livello, interamente al piano terra. Ciò permette un funzionamento organico della struttura, senza discontinuità e con minori difficoltà di controllo ed organizzazione. Tuttavia, se dovesse essere necessario organizzare la scuola su due piani, si fa presente che è consigliabile posizionare le classi al piano terra, in modo da renderle pienamente connesse al giardino.

Numeri ed orari

Per poter correttamente dimensionare gli ambienti, si può considerare che ognuna delle dieci classi ospiti 25 studenti, di età omogenea. Gli insegnanti sono 10-15, a

cui sommare il personale di servizio. Gli orari di funzionamento della scuola sono contraddistinti da una certa variabilità, tuttavia si può considerare che la scuola funzioni certamente di mattina dal lunedì al venerdì, in alcuni casi anche il sabato, e durante alcuni o tutti i pomeriggi.

Zavalloni ritiene che la scuola ideale abbia caratteristiche diverse da quelle appena riportate: egli pensa ad una scuola piccola e principalmente mattutina, dotata di pluriclassi, cioè classi con bambini di età diversa, in modo che i più piccoli possano prendere esempio dai più grandi, e quest'ultimi fungere un po' da insegnanti e così capire profondamente le tematiche analizzate. In questo caso tuttavia si ritiene di allontanarsi dal pensiero zavalloniano, optando per le soluzioni indicate in precedenza che sono quelle consolidate della scuola primaria contemporanea italiana.

La personalizzazione degli spazi

La piena appropriazione da parte degli studenti degli spazi della scuola implica una certa possibilità di personalizzazione. Gli alunni devono cioè poter modificare, abbellire e decorare la classe e la scuola in modo da appropriarsene pienamente e sentirsi così a proprio agio.

Qualità

Ecologia

La scuola immaginata da Zavalloni è in accordo con la natura, sia per ragioni educative che per fare la propria parte nella conservazione di quanto ci è stato tramandato. Dal punto di vista architettonico ciò porta in primo luogo a pensare all'utilizzo di materiali da costruzione eco-sostenibili, rinnovabili o riciclabili, come ad esempio il legno ed il laterizio. Si invita perciò il lettore-progettista a tenere in grande considerazione l'impatto ambientale dei materiali e delle lavorazioni utilizzati, considerando la fase di costruzione, di gestione e di smaltimento.

34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei, Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica", Bologna, settembre 2015

35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione

37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici

38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale, Roma, 11 aprile 2013

39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stampa_-_27_05_2015.pdf

Risulta consigliabile ed educativo l'utilizzo di energie rinnovabili - ad esempio pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua e pannelli fotovoltaici e generatori eolici per la produzione di energia elettrica - come anche prevedere una facile contabilizzazione dei consumi che permetta di rendersi conto della "impronta" ecologica gestionale.

Rapporto con l'esterno

Tradizionalmente nell'architettura scolastica italiana l'esposizione consigliata per le aule è verso sud-est; tale orientamento può considerarsi condivisibile, avendo cura di proteggere tramite aggetti l'eccessivo contributo solare proveniente da sud nella stagione estiva. Avere più di una parete finestrata nella classe aiuta molto a rendere attraente l'ambiente: si potrebbe pensare a due pareti finestrate contrapposte rivolte a est e a ovest, oppure addirittura a tre pareti finestrate, come nel caso delle classi in legno della scuola CEIS a Rimini. L'uso di lucernai è inoltre sempre consigliato, per permettere tra le altre cose anche la percezione del movimento apparente del sole, che aiuta gli studenti a rendersi conto del passaggio del tempo.

Gli impianti

Tradizionalmente nell'architettura scolastica italiana l'esposizione consigliata per le aule è verso sud-est; tale orientamento può considerarsi condivisibile, avendo cura di proteggere tramite aggetti l'eccessivo contributo solare proveniente da sud nella stagione estiva. Avere più di una parete finestrata nella classe aiuta molto a rendere attraente l'ambiente: si potrebbe pensare a due pareti finestrate contrapposte rivolte a est e a ovest, oppure addirittura a tre pareti finestrate, come nel caso delle classi in legno della scuola CEIS a Rimini. L'uso di lucernai è inoltre sempre consigliato, per permettere tra le altre cose anche la percezione del movimento apparente del sole, che aiuta gli studenti a rendersi conto del passaggio del tempo.

Pubblico e privato

La maggior parte degli urbanisti e dei politici, quando pensano allo spazio, di solito limitano le loro categorie alla contrapposizione tra spazi pubblici e spazi privati. Lo stesso avviene all'interno dell'esperienza 'Scuola'. In un edificio scolastico la socializzazione fra gli alunni avviene fin dai primi giorni e li costringe a instaurare rapporti di diverso genere insegnando loro a convivere in uno stesso luogo. Al tempo stesso le esperienze private già vissute fra le proprie mura domestiche non scompaiono e si vanno a combinare con la vita collettiva. Accade così che all'interno di una scuola si possono identificare momenti, ma soprattutto luoghi, con gradi diversi di privatezza. Così come già affermato da Montessori e da Zavalloni, bisogna distinguere come si inneschino diversi processi di socializzazione in ambienti diversi come la classe o ad esempio il giardino. La classe può essere vista come il luogo privato, il rifugio in cui il bambino si sente protetto, isolato dal mondo che lo circonda. Il giardino invece è il suo opposto, il luogo pubblico per eccellenza, a diretto contatto con il mondo esterno.

Nella progettazione della nuova scuola Panoramica credo sia fondamentale mettere in evidenza questa differenza sostanziale fra quei luoghi di valenza pubblica e quelli di valenza privata, senza però creare un muro fra questi due mondi. Ci deve essere una distinzione, ma non una divisione, tramite elementi riconoscibili che permettano ai bambini di identificare gli spazi e riconoscerli.

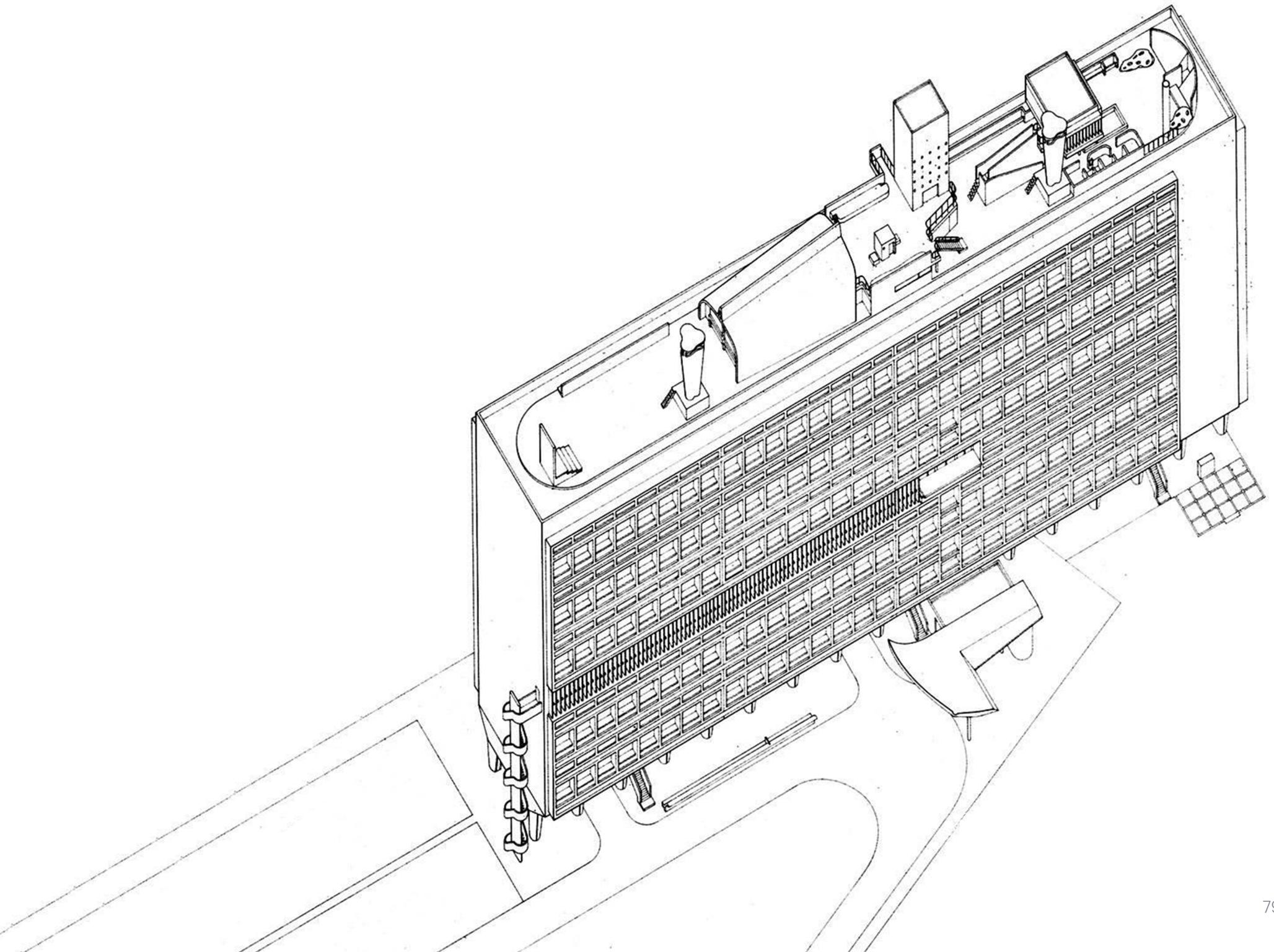
A questo proposito mi piace l'idea che ebbe Maria Montessori nel chiamare l'asilo del quartiere San Lorenzo a Roma la 'Casa dei bambini' e non come verrebbe naturale lo 'Asilo dei Bambini' o la 'Scuola dei bambini'. Sembra un dettaglio insignificante ma in questa piccola variazione di terminologia è racchiuso il tentativo della Montessori di rivoluzionare i processi educativi dei ragazzi.

Casa e scuola

Definire un luogo d'istruzione casa e non scuola sposta decisamente l'attenzione verso chi ci vive all'interno. La scuola infatti può essere considerata un luogo di aggregazione in cui avvengono tantissimi tipi diversi di esperienze fra loro distinte, la parola stessa non ci permette di identificarla con un luogo ben definito e a cui siamo legati. La parola casa invece fin da piccoli la associamo univocamente, identificandola in un'unica chiara e nitida immagine nella mente. Il bambino che ha cominciato a scoprire il mondo e a scontrarsi con esso cercherà sicurezza sempre nel concetto di casa, considerata luogo sicuro, rifugio in cui sentirsi protetti. Allo stesso modo in un luogo pubblico come la scuola è importante permettere a ogni bambino di riconoscere il proprio luogo sicuro, permettendogli così di inserirsi gradualmente nei meccanismi della collettività. Questo luogo deve coincidere con la classe, che diventerà quindi una seconda casa. A tal proposito l'architettura stessa deve inserirsi in questo contesto, permettendo al bambino di riconoscere i caratteri tipici delle abitazioni.

Nonostante l'evoluzione che si è avuta in ogni ambito negli ultimi millenni, il concetto di casa è rimasto pressoché invariato nel corso della storia. Anche dal punto di vista topologico la forma tipica che rappresenta l'abitazione per l'immaginario collettivo è riconducibile a un cubo. In un'epoca in cui l'architettura tende ad abbandonare il concetto di retta per passare a quello di curva, l'abitazione continua ad essere intesa come una sorta di scatola.

La forma quindi che un bambino meglio riconosce come abitazione risulta quindi il paralelepipedo, le cui facce rappresentano i muri domestici, il soffitto e il pavimento. Credo però che all'interno di una scuola limitarsi al concetto di scatola per identificare la classe sia troppo restrittivo. Come già detto in precedenza la deve essere una distinzione fra pubblico e privato ma non una divisione. Il pubblico deve essere visibile agli occhi del bambino, ci devono essere interazioni fra i due mondi, fisiche e soprattutto percettive. Da queste riflessioni nasce l'idea per la realizzazione del modulo classe.



L'elemento classe

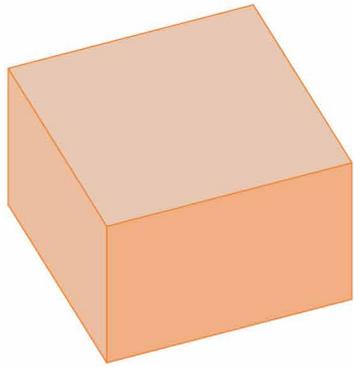
La classe è il rifugio dei bambini, il luogo in cui passeranno la maggior parte del tempo all'interno dell'edificio scolastico. Nella maggior parte delle scuole le classi si confondono con l'edificio scolastico, vengono da esso inglobate e trattate come qualsiasi altra stanza. Credo invece che il punto di partenza per la progettazione della nuova scuola Panoramica debba essere l'aula, non più dispersa fra una miriade di stanze, ma elemento cardine ben riconoscibile all'interno dell'istituto.

Così come per un rifugio il bambino deve riuscire a identificare fin da subito il proprio luogo protetto, in cui sentirsi al sicuro. Come spiegato in precedenza il parallelepipedo è la forma che più di ogni altra ricorda le mura domestiche. Partire dalla casa è stata la priorità principale, l'input che ha dato il via alle fasi successive. Essa è un segno forte, un elemento formalmente riconoscibile. Il parallelepipedo è il privato, il luogo chiuso.

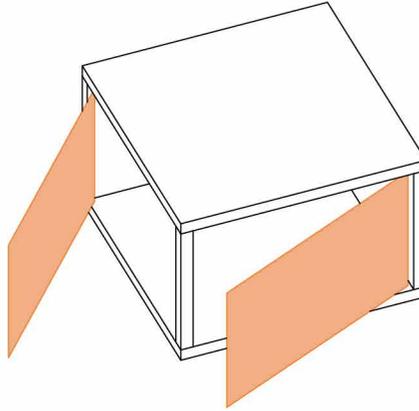
La classe però non può limitarsi a racchiudere, non può essere solo dimora; essa è anche luogo educativo, di interazioni e legami sociali. Riprendendo i concetti Zavallonianiani che pongono l'attenzione sul mondo esterno da scoprire e il mondo naturale da esplorare, la classe si apre verso l'esterno, porta i bambini più vicini alla natura, offre loro uno spazio aggiunto in cui sentirsi al chiuso, ma vicini alla natura. Da qui nasce la forma a pentagono irregolare che caratterizza la classe. In essa con l'utilizzo di materiali diversi sono ben riconoscibili i due concetti base dell'evoluzione progettuale: privato - pubblico.

Il parallelepipedo non è riconoscibile solo dall'esterno, ma viene percepito anche dall'interno. Due pavimentazioni diverse separano la zona d'insegnamento (privato) dalla zona di svago (pubblico), una separazione percettiva ma non fisica.

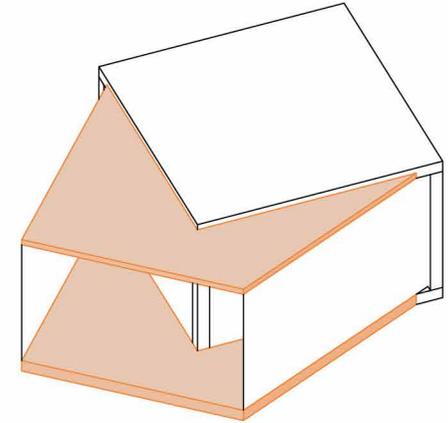




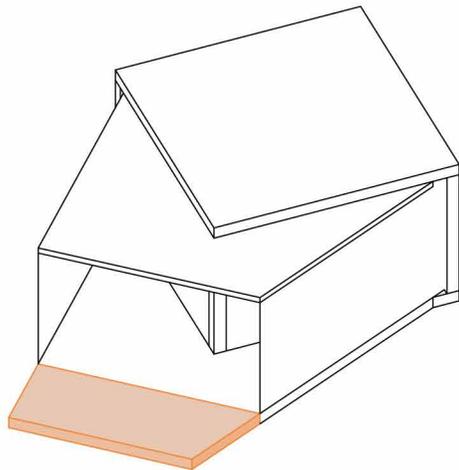
1 - Elemento base - il parallelepipedo



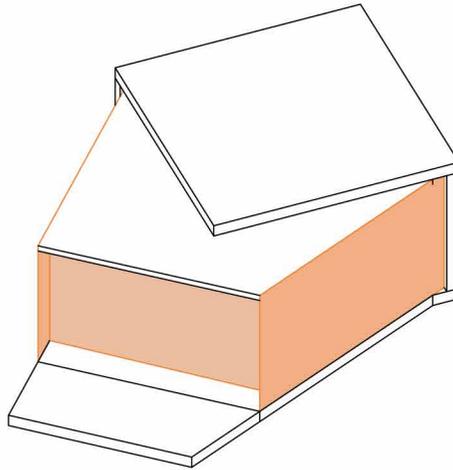
2 - Apertura verso l'esterno



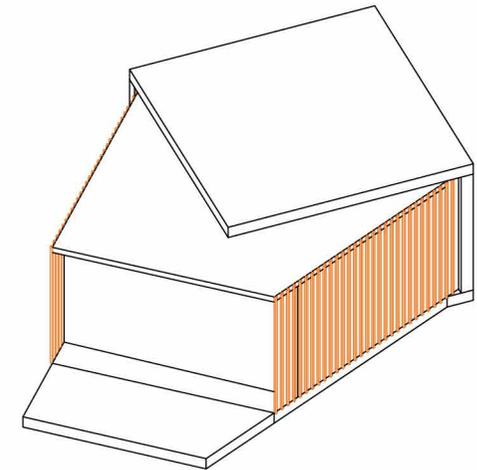
3 - Estensione della classe



4 - Contatto diretto con l'esterno



5 - Vetrate verso il giardino



6 - Senso di protezione dall'esterno

Interni

L'elemento classe punta a un forte legame con il mondo esterno, sia dal punto di vista delle scelte costruttive sia per via dei materiali utilizzati. Tre lati vetrati assicurano un contatto visivo costante con il giardino e l'utilizzo dei frangisole aumenta il senso di privacy. Il risultato ottenuto è un ambiente caldo e accogliente, che non provoca quel senso di chiuso tipico delle classi a cui tutti noi siamo abituati. La pavimentazione e le finiture del soffitto enfatizzano la differenza fra l'area adibita allo studio e l'area adibita al gioco creando uno spazio bivalente secondo il pensiero di Zavalloni. Una resina colorata caratterizza la prima zona: questo materiale è molto utilizzato nell'edilizia pubblica scolastica perchè facile da lavare, resistente e offre grandi possibilità di personalizzazione. Per la zona di svago si è scelto il parquet per iniziare ad avvicinarsi all'esterno. Il legno richiama sia le aree gioco del giardino sia la natura circostante. La pavimentazione prosegue anche per un metro oltre la vetrata apribile per creare ancora di più un contatto non solo visivo con il giardino. Il soffitto è intonacato nella zona adibita allo studio per riprendere il concetto di abitazione esposto precedentemente. Nella zona svago invece è rivestito con un materiale plastico riflettente per creare riflessi che riprendano le luci dell'esterno.

La scelta di utilizzare frangisole fitti permette di schermare la vista dall'esterno, al tempo stesso permettono di intravedere ciò che si trova al di là dall'interno. Persiane elettriche inserite negli infissi garantiscono ombreggiatura nelle giornate più calde.

L'illuminazione interna è garantita dalle ampie vetrate e da lampade circolari che staccano con le forme cubiche e rigide dell'ambiente. L'utilizzo di luci led dai toni caldi assicurano un risparmio energetico notevole e mantengono l'ambiente accogliente e familiare.

Arredi

Gli arredi sono disegnati appositamente per la classe. Come indicato sia Zavalloni che da Montessori il legno prevale poichè materiale caldo e naturale. I banchi e le sedie hanno forme arrotondate per renderli più attraenti ai bambini e per evitare spigoli a vista. Un'ampia libreria caratterizza la zona d'ingresso alla classe. Essa presenta attaccapanni alla base per posizionare i giubbotti nel periodo invernale e scomparti aperti sopra per l'ubicazione di libri e arredabili a piacimento con disegni e manufatti creati dagli stessi bambini.



Caratteristiche

Orto - L'orto è un elemento fondamentale per le idee educative di Zavalloni. Come da lui indicato ogni classe ha un proprio orto che diventa elemento educativo per i ragazzi che imparano a entrare in contatto con la logica del lavoro manuale e all'aria aperta. Le sue dimensioni non sono elevate poiché ha solo una funzione educativa. Risulta comunque sufficiente per la semina delle piante basi con cui i bambini entreranno in contatto con l'aumentare dell'età. Inoltre è interessante per l'oro monitorare costantemente il ciclo vitale delle piante. Essendo a contatto con la classe le potranno vedere crescere con i propri occhi verificando le loro condizioni quotidianamente.

Area esterna - ogni classe ha un'area esterna propria ma condivisa con il resto delle classi. Una pavimentazione in resina colorata permette un suo utilizzo anche quando il tempo non consente l'utilizzo del giardino per problemi di acqua e fango. Si avrà così uno spazio all'aperto utilizzabile anche nelle giornate di brutto tempo. Inoltre tutte queste aree sono fra loro collegate mettendo in comunicazione esternamente tutte le classi. I bambini potranno così entrare direttamente in contatto con le classi circostanti entrando nella loro area e permettendo l'accesso alla propria senza che vi siano barriere.

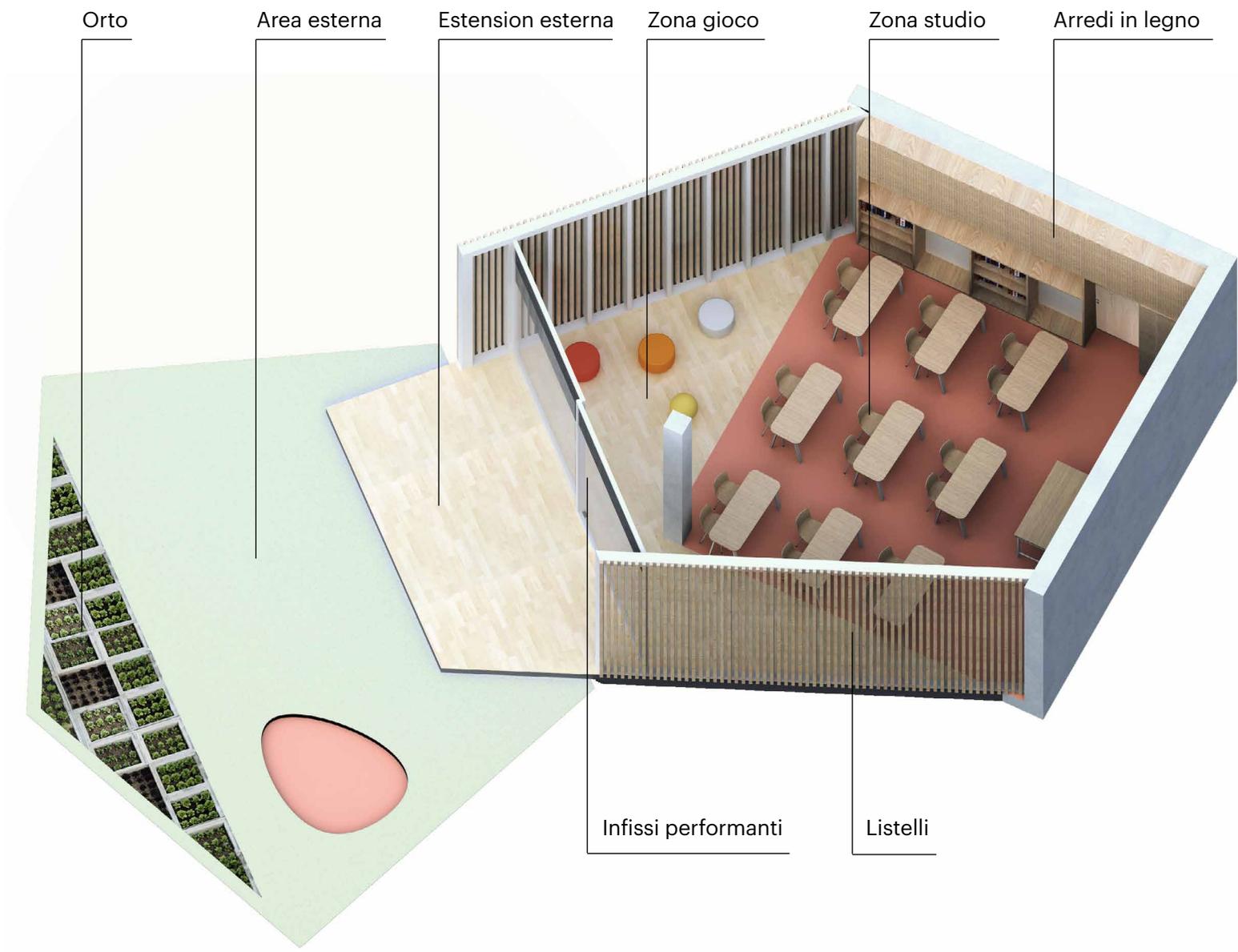
Estensione esterna: la pavimentazione in parquet della classe prosegue anche oltre la vetrata per creare un legame con il mondo esterno. Appartiene alla classe ma si trova all'aperto, risulta quindi uno spazio di natura privata senza però essere al chiuso. Un gradino lo separa dal giardino creando una distinzione fisica fra le due aree ma senza impedire il collegamento fra esse. Il legno è lo stesso della classe per sottolineare come sia il proseguimento della stessa

Zona gioco: ogni classe è divisa con pavimentazioni e soffitti in due aree separate. La zona gioco, più a contatto con il giardino, è l'area di svago in cui i bambini possono giocare liberamente quando le lezioni non avvengono. Si trova all'interno della classe ma non ha una funzione legata alle lezioni

Zona studio: è la classe vera e propria secondo i canoni tradizionali di insegnamento. Distinta a livello materico dalla zona gioco ha una forma canonica tipica delle classi ordinarie e presenta una pavimentazione in resina.

Arredi in legno: il legno è un materiale naturale che dà calore agli ambienti e mette a proprio agio i bambini. Così come indicato dalla Montessori e da Zavalloni il suo utilizzo per gli arredi è importante

Infissi performanti: le vetrate permettono l'ingresso di un grande quantitativo di luce nella classe e al tempo stesso di calore. Limitare le dispersioni con infissi performanti e assicurare un buon ombreggiamento tramite persiane inserite negli infissi garantisce un maggior comfort all'interno dell'ambiente



La mensa

La cultura italiana pone molta importanza all'alimentazione, in tutte le sue forme. Una mensa scolastica può così essere considerata la scola del mangiare, in cui i bambini non solo mangiano ma allo stesso tempo apprendono il modo corretto per farlo. Al tempo stesso è forte anche il concetto di tavolata nella nostra cultura. I pasti sono momenti di ritrovo in cui poter socializzare e parlare insieme liberamente. In Italia il cibo unisce, diventa un momento di comunione e riflessione. Partendo da questi concetti l'idea è quella di creare una mensa che tenga fede a questi valori, in cui non vi sia una frammentazione dei bambini ma una loro unione. Si mangia e si impara contemporaneamente, con le maestre in un tavolo separato ma sempre in vista, per crescere da soli ma con la possibilità di chiedere aiuto.

La mensa è divisa in due aree principali a cui accedono persone diverse: il luogo in cui si consumano i pasti e la zona preparazione. Nella prima area entrano bambini e insegnanti per pranzare, secondo due turni che portano fino a 100 persone per volta all'interno dell'ambiente.

La zona preparazione pasti invece è l'area in cui i cibi vengono preparati per essere consumati. Vi lavorano addetti specializzati per quel compito e non vi deve essere interazione fra le due parti durante gli orari di utilizzo della mensa. Seguendo i principi di Zavalloni la mensa è anche un luogo ricreativo ed educativo, in cui i bambini possano socializzare e sentirsi come a casa. Le grandi vetrate permettono l'ingresso di luce naturae e di aria, al tempo stesso mantengono un contatto con l'esterno. L'utilizzo di grandi banchi permette la socializzazione fra i bambini e l'interazione fra loro. Lo stile rustico e semplice degli stessi ricorda le grandi tavolate che di solito si tengono in famiglia, le sedie invece danno colore all'ambiente e lo rendono più vivace. I colori utilizzati richiamano la natura, vi è quindi un prevalere del verde. I lavandini all'ingresso permettono ai ragazzi di lavarsi le mani appena entrati e durante i pasti. Iconografie sulle pareti sono al tempo

stesso elemento di svago e mandano messaggi educativi. La separazione fra mensa e zona preparazione pasti avviene con una grande vetrata che divide i due ambienti fisicamente ma non visivamente. I ragazzi possono così vedere come vengono preparati i piatti che mangiano e come ci si muove in una cucina. Non saranno invece visibili lo spogliatoio e il deposito per ovvi motivi.



L'area mensa

Tavolo maestri - Posizionato di fianco all'ingresso, il tavolo per gli insegnanti permette loro di pranzare assieme, scambiare opinioni e socializzare senza perdere di vista la classe. Lasciare mangiare i bambini da soli permette loro di arrangiarsi e di crescere senza la presenza di un adulto.

Tavolo alunni/e: i bambini hanno un numero sufficiente di tavoli per poter pranzare in due turni. Gli arredi sono colorate per dare un tono all'ambiente e i tavoli grandi con più posti a sedere permette loro di stare in contatto e comunicare. La tavolata è importante e deve ricordare i momenti in di riunione.

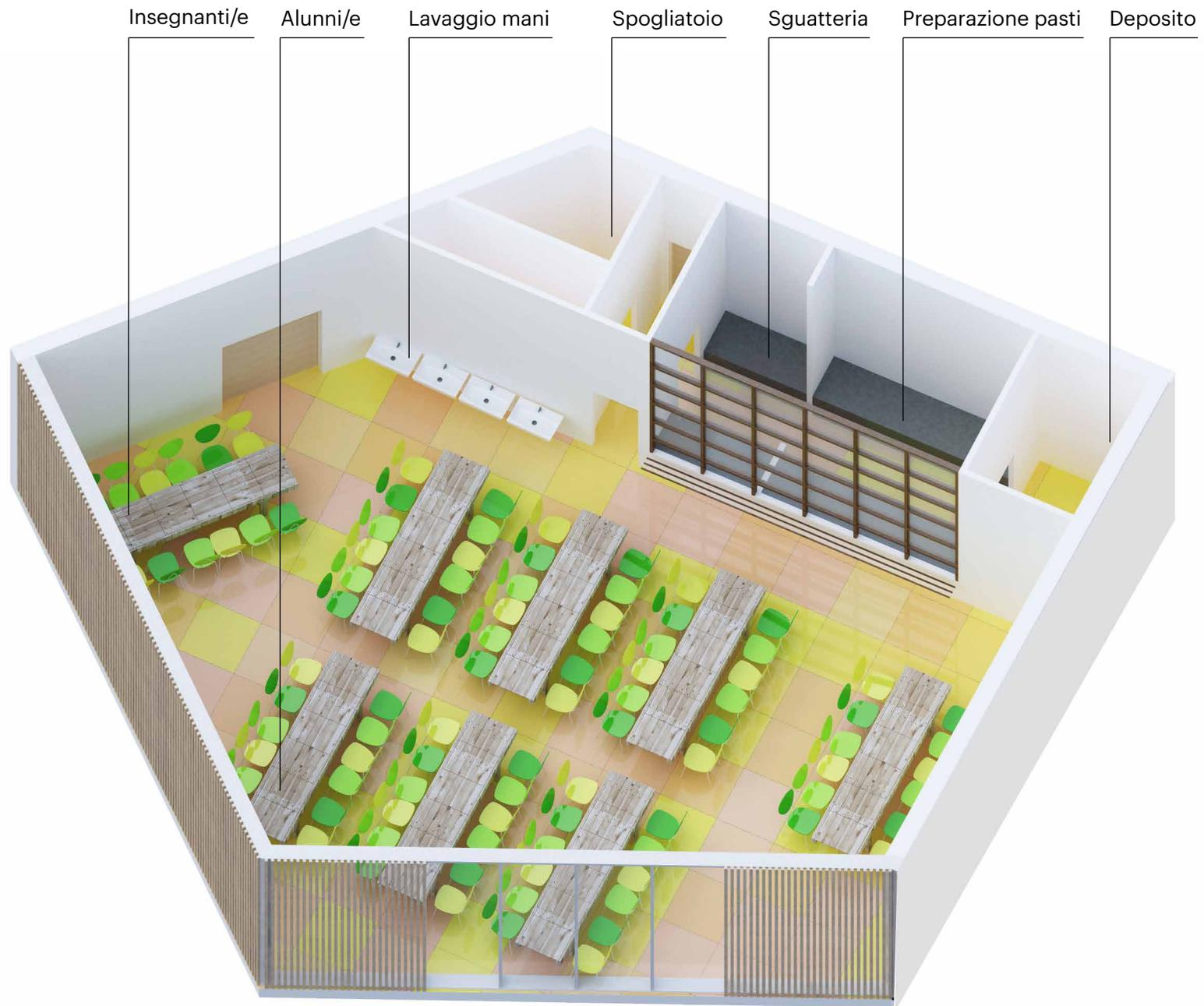
Lavaggio mani: la pulizia delle mani prima di mangiar è importante sia dal punto di vista igienico che educativo. A tal proposito si esprime sia la normativa sia Zavalloni nelle sue linee guida. Una serie di lavandini sono posizionati subito all'ingresso della mensa per permettere di usufruirne appena entrati nell'ambiente. Non vi è una separazione fisica con il resto della stanza per consentire ai bambini di potersi sciacquare in qualsiasi momento. Iconografie sulla parete ricordano in maniera simpatica l'importanza di lavarsi le mani prima di mangiare.

L'area cucina

Spogliatoio: uno spogliatoio è necessario in qualsiasi cucina pubblica. Al suo interno devono essere presenti armadietti per il cambio, panchine per sedersi e un servizio igienico composto da gabinetto e lavabo separati. Le dimensioni sono equiparate all'utilizzo della cucina. Prima di entrare in cucina è obbligatorio cambiarsi in spogliatoio, per questo un ingresso separa i due locali.

Sguatteria: la sguatteria è il luogo in cui posate e utensili vengono lavati. Al suo interno vi sono lavastoviglie, lavabicchieri, lavabi e altre attrezzature utili alla pulizia delle stoviglie. Il ciclo dei piatti sporchi deve essere separato dal ciclo dei piatti puliti in uscita dalla cucina, vi si accede direttamente dalla sala senza passare per la cucina.

Cucina: la cucina è il luogo in cui vengono preparati i pasti. Solitamente si utilizza un servizio di catering per le mense scolastiche evitando una produzione sul posto. La cucina ha comunque dimensioni sufficienti a preparazioni elementari e a riscaldare eventualmente i cibi pronti. Il servizio viene effettuato tramite il passaggio delle vivande sotto la vetrata. Essa inoltre permette ai bambini di vedere il cibo che mangiano e come viene preparato. Il passaggio dei pasti direttamente in sala non obbliga a passare per la sguatteria evitando problemi di natura igienica e legale.

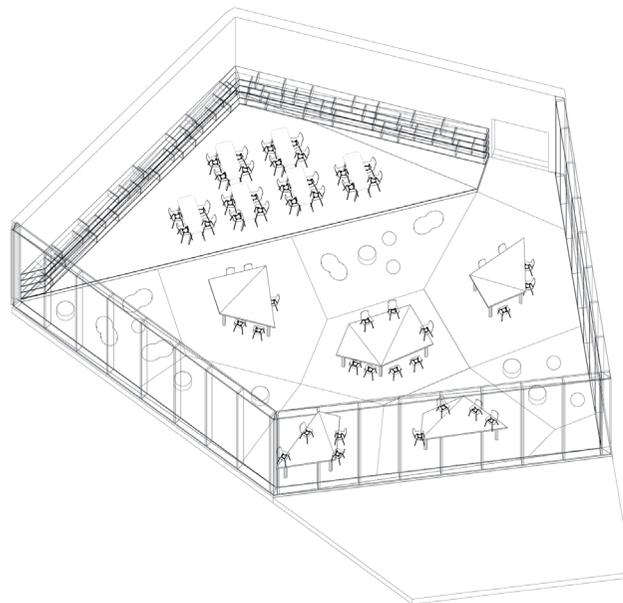


La biblioteca

La biblioteca è un grande spazio polifunzionale adibito a molteplici attività. I grandi banchi possono essere sostati così per permettere di utilizzare il vasto ambiente senza ostacoli, il piano rialzato può diventare una sorta di piccolo palco e l'allungamento esterno può essere adibito ad attività all'aperto quando la stagione lo permette. La normativa e lo stesso Zavalloni puntano molto su questa capacità di trasformabilità dello spazio interno alla biblioteca, avvicinandola di più al concetto di sala polifunzionale. Gli arredi sono così principalmente mobili, per poter essere spostati senza difficoltà. Due diverse pavimentazioni differenziano l'ambiente creando una zona più formale adibita alla consultazione e una più informale dedicata ai lavori di gruppi e al gioco. Per la prima si è scelto il parquet perchè materiale caldo e naturale, mentre per la seconda l'utilizzo di pavimenti in resina color pastello rendono l'ambiente più stimolante per il gioco dei bambini.

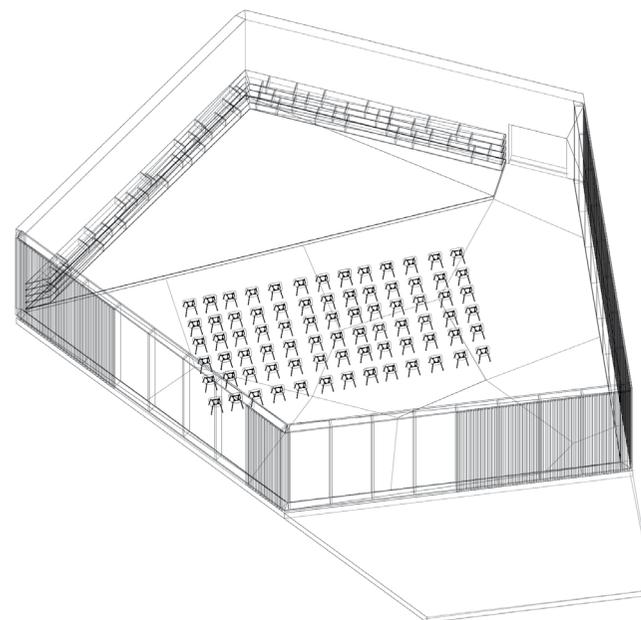
La biblioteca è ubicata a nord est quindi non presenta grandi problematiche di irraggiamento solare che potrebbero creare problemi alle funzioni da svolgere al suo interno. Al tempo stesso l'altezza elevata del locale, le ampie vetrate su tre lati e l'utilizzo solo parziali dei frangisoli permettono di avere una buona illuminazione diffusa degli ambienti. L'area esterna può essere utilizzata per lavori di gruppo all'aperto durante la stagione estiva. Le vetrate apribili su di essa consentono di raggiungerla direttamente senza passare per altri ambienti. Essendo disposta a nord sarà protetta dall'ombra della stessa biblioteca.

Gli arredi sono a misura di bambini. Gli scaffali in cui sono presenti i libri sono a un'altezza tale per cui i bambini possano prendere i libri senza bisogno dell'aiuto della maestra.



Disposizione 1

Utilizzata principalmente in orario scolastico, permette la consultazione dei libri con annessa lettura, lo svolgere di attività di gruppo in grandi tavoli e il gioco per terra sul pavimento in resina



Disposizione 2

Utilizzata principalmente al di fuori dell'orario scolastico, permette di accogliere un numero considerevole di persone sedute per riunioni, recite scolastiche e conferenze. La zona rialzata può fungere da palco per questo genere di eventi



Caratteristiche

La parola biblioteca non è sufficiente a descrivere questo spazio. Infatti come specificato in precedenza vi si svolgono diverse funzioni ed ha la capacità di adattarsi alle diverse esigenze. Tutto ciò è studiato in modo da creare uno spazio funzionale ma al tempo stesso gradevole, caldo e accogliente. I colori prevalgono nei pavimenti e nei giochi disposti nella zona svago. Il contatto visivo con l'esterno è garantito da vetrate su tre lati che permettono anche l'ingresso di una notevole quantità di luce diffusa. La zona esterna permette attività all'aperto di vario genere nel periodo più mite dell'anno.

Scaffali: realizzati in legno poiché materiale naturale e caldo, sono studiati in modo da permettere ai bambini l'utilizzo dei libri presenti al loro interno. L'altezza degli scaffali non supera il metro e mezzo per assicurare un facile utilizzo da parte di tutti

Vetrate: la biblioteca si trova esposta a nord. Ampie vetrate consentono un notevole afflusso di luce diffusa che assicura una sufficiente illuminazione naturale. L'orientamento a nord evita problemi di luce diretta fastidiosa soprattutto nel periodo estivo e al tempo stesso richiede l'utilizzo di vetri performanti per minimizzare le dispersioni verso l'esterno nella stagione invernale

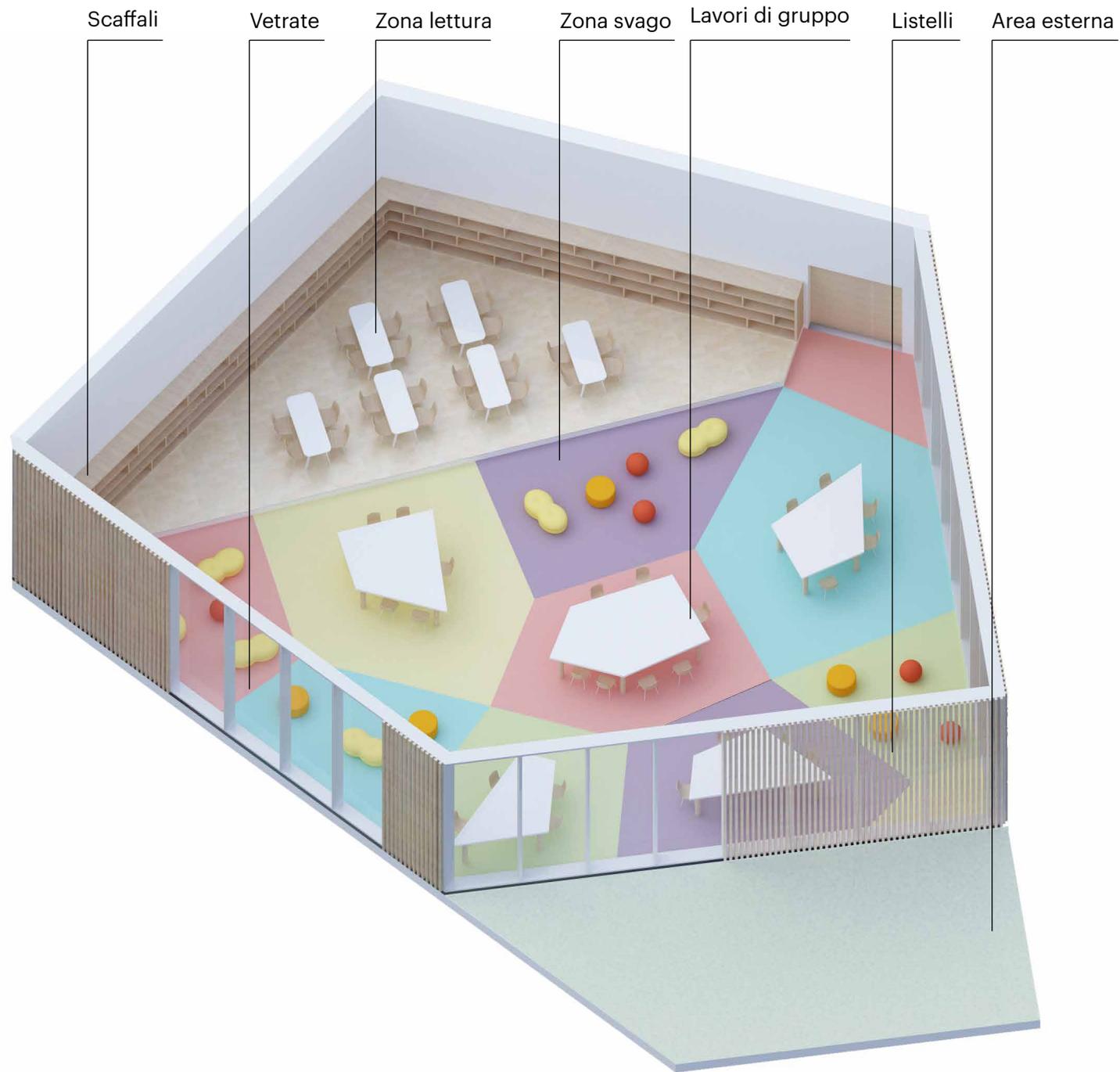
Zona lettura: disposta su un basamento rialzato, è una zona delimitata per garantire una maggiore concentrazione alla lettura. Inoltre permette il suo utilizzo come palco per riunioni, conferenze o recite scolastiche al di fuori dell'orario scolastico

Zona svago: è l'area più ampia della biblioteca. Una pavimentazione colorata in resina la rende più appetibile per i bambini. Inoltre diverse tonalità di colore a terra in forme geometriche dividono l'ampio spazio che risulterebbe monotono. Sfruttando questi giochi si sono creati grandi tavoli fatti su misura che riprendono le forme a terra per lavori di gruppi, oppure si è deciso di lasciare libero il pavimento per consentire ai bambini di poter giocare direttamente sul pavimento

Lavori di gruppo: è importante permettere lo svolgersi del numero più ampio possibile di attività all'interno della biblioteca per mantenere il suo aspetto fondamentale di polifunzionalità. Per fare ciò vengono utilizzati grandi tavoli per lavori di gruppo. Essi hanno forme che riprendono la pavimentazione per dividere la sala in spazi differenziati in cui ogni gruppo ha la sua area

Listelli: sebbene posizionata a nord si utilizzano comunque dei listelli principalmente per mantenere una continuità formale con il resto dell'edificio. Vista la scarsa funzionalità per ombreggiare e la necessità di avere una buona illuminazione diffusa, in questo caso i listelli non copriranno tutto il lato ma lasceranno ampi spazi aperti.

Area esterna: può essere utilizzata per lavori di gruppo o anche solo per la lettura all'area aperta quando la buona stagione lo permette. Il contatto con la natura è così non solo visivo ma anche fisico. Le vetrate apribili consentono un accesso diretto all'area esterna senza dover passare per ambienti diversi.



La palestra

La palestra è il luogo in cui coniugare l'esercizio fisico al gioco e al divertimento. In una scuola elementare non si svolgono attività rigide e impostate ma l'educazione fisica viene vista più come un momento in cui i bambini si interfacciano con il moto e gli sport passando per il gioco. Allo stesso modo la palestra di una scuola elementare deve contenere tutto il necessario per permettere ai bambini di muoversi e fare sport in maniera libera e in spazi consoni. Le dimensioni da normativa devono essere non inferiori a 200 metri quadri per le scuole elementari, misura insufficiente per praticare sport a livello agonistico. A tal proposito il campo da basket inserito è di dimensioni ridotte ma permette comunque di svolgere partitelle ai ragazzi, al suo fianco, delimitata da una diversa pavimentazione, una zona gioco con strumenti appositi per la ricreazione.

Come per tutti gli altri ambienti della scuola il contatto con l'esterno è molto accentuato: entrambi i lati lunghi sono vetrati e rivolti sui due giardini per allungare il campo isivo sul contesto e permettere una migliore illuminazione naturale. La vetrata sul fondo si affaccia sulla poco trafficata via Arimondi per permettere di vedere al di fuori del recinto scolastico e per mostrare all'esterno le attività che vengono svolte. Il sistema di frangisole utilizzato per le altre aree della scuola è ripreso sui due lati lunghi della palestra per diminuire l'impatto della luce diretta e creare un filtro visivo parziale. L'orientamento est - ovest riduce le problematiche dovute alla luce diretta presente solo la mattina presto e nel pomeriggio, la vetrata a nord non presenta frangisole perchè non necessari per l'ombreggiamento e per mantenere una vista più pulita. Il pavimento della palestra prosegue poi per una piccola superficie sull'esterno per enfatizzare il contatto con il giardino e per permettere di raggiungerlo direttamente senza passare da altri ambienti. La pavimentazione colorata rende l'ambiente più gradevole per i bambini mentre il parquet è il materiale più indicato per le attività fisiche

Le funzioni

La palestra di una scuola elementare deve garantire prima di tutto la possibilità di svolgere attività fisiche e sportive in massima sicurezza e libertà ai bambini, coniugando a queste l'esperienza del gioco. Si possono però aggiungere attività extrascolastiche da svolgere all'interno della palestra come campi estivi, recite, tornei e la possibilità di affittare il campo. Il comune di Riccione a riguardo possiede già numerosi impianti sportivi, si è quindi deciso di limitare le dimensioni della palestra alle standard per una palestra elementare. Inoltre la superficie fondiaria ridotta a disposizione ha permesso con questa scelta di mantenere dimensioni maggiori in altri ambienti.

Con questa scelta non potrà essere utilizzata per tornei e partite ufficiali ma il campo da basket può comunque essere prenotato per partitelle fra amici a livello amatoriale. Infatti affidare l'utilizzo della palestra a terzi potrebbe garantire un buon ingresso economico, oltre che a fornire un comodo servizio alla comunità. Infine si possono organizzare corsi nel doposcuola o nel periodo estivo a cui iscrivere i bambini della scuola e non solo.

Poichè le attività in palestra avvengono in contemporanea con le lezioni in aula, si è scelto di disporre la palestra all'estremità nord dell'area scolastica e frapporre al resto dell'edificio ambienti a uso spogliatoio, infermeria e deposito per fare da filtro rispetto al corpo scolastico riducendo il problema del rumore causato dalle attività. Gli spogliatoi sono due, uno per sesso e presentano uno spazio per cambiarsi, docce e bagno. Si trovano all'ingresso della palestra per immettere i ragazzi direttamente nell'ambiente.



Caratteristiche

Area esterna - la palestra ha un'area esterna impermeabile che affaccia sul giardino. Mette in comunicazione la palestra con l'esterno creando un filtro. Quando la stagione lo permette possono svolgere attività che non richiedano uno spazio troppo ampio. I bambini potranno così entrare direttamente in contatto con il giardino dalla palestra e utilizzare questa piattaforma nel caso in cui fango o umido non permettano di andare sull'erba.

Travi in legno: la grande luce da coprire per la palestra costringe a utilizzare un sistema costruttivo diverso rispetto al resto della scuola. Spesse travi in legno coprono la palestra con il materiale lasciato a vista per mostrare la sua funzione ed evidenziare la scelta di materiali naturali. Inoltre la struttura a vista riduce la monotonia del soffitto che si avrebbe con un unico piano di 15 metri e dà più calore alla palestra

Campo: il campo da gioco non ha dimensioni regolamentari che ne consentono l'utilizzo al di fuori dell'orario scolastico per tornei e competizioni, ma è sufficiente per il gioco dei bambini che necessitano di spazi più ridotti. Il materiale migliore da utilizzare è il parquet perchè morbido e caldo, adatto a svolgere attività sportive.

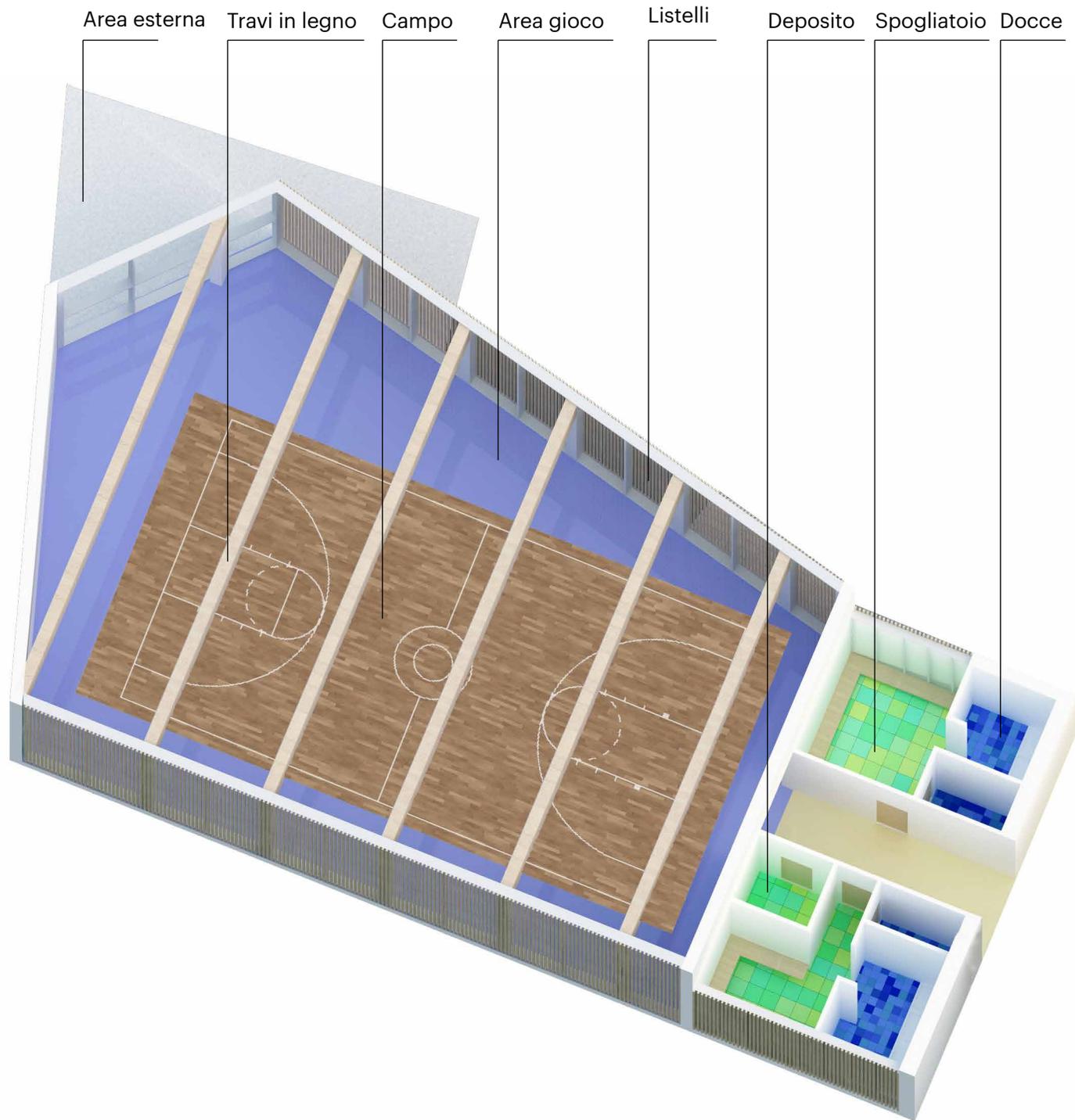
Area gioco: a fianco del campo sportivo è messa in evidenza con una diversa pavimentazione un'area lasciata per il gioco libero dei bambini. Infatti è importante che la palestra non sia solo utilizzata per praticare sport ma in una scuola elementare deve permettere ai bambini di sfogarsi, correre e giocare senza ostacoli. La forma non rettangolare dell'ambiente crea uno spazio più eterogeneo con aree che si allargano. Il pavimento colorato dà vivacità all'ambiente e invoglia i bambini all'utilizzo della palestra. Giochi di diverso tipo possono essere fatti in questo ambiente.

Listelli: il contatto con l'esterno è molto accentuato: entrambi i lati lunghi sono vetrati e rivolti sui due giardini per allungare il campo visivo sul contesto e permettere una migliore illuminazione naturale. Il sistema di frangisole utilizzato per le altre aree della scuola è ripreso sui due lati lunghi della palestra per diminuire l'impatto della luce diretta e creare un filtro visivo parziale. L'orientamento est - ovest riduce le problematiche dovute alla luce diretta presente solo la mattina presto e nel pomeriggio, la vetrata a nord non presenta frangisole perchè non necessari per l'ombreggiamento e per mantenere una vista più pulita.

Deposito: necessario per custodire oggetti utili alla palestra, il deposito è a diretto contatto con la palestra. Insieme agli spogliatoi si frappone al resto dell'edificio scolastico creando un filtro per i rumori.

Spogliatoio: gli spogliatoi sono due, uno per i maschi e uno per le femmine. Hanno dimensioni sufficienti per far cambiare un'intera classe e al loro interno si trovano anche le docce, i lavandini e un servizio igienico. Le vetrate che danno sull'esterno sono in vetro satinato per non permettere di essere visti dall'esterno. Al tempo stesso la loro presenza garantisce ricambi d'aria necessari in ambienti così affollati e in cui sono presenti delle docce.

Docce: posizionate all'interno dello spogliatoio, le docce sono nascoste da setti in muratura che permettono di docciarsi con una maggior privacy. Una pavimentazione di colore diverso rispetto allo spogliatoio rimarca la differenza fra i due ambienti.



Ambienti per il personale

Infermeria: ogni scuola necessita di una piccola infermeria per piccole emergenze non gravi. Non necessita di un ampio spazio e presenta un lettino, una scrivania per il medico, un armadio per gli utensili. Presenta una vetrata a tutta altezza per una buona illuminazione e ricambi d'aria. Listelli mobili permettono di controllare l'ingresso di luce.

Spogliatoio: un piccolo spogliatoio per il personale scolastico è necessario. Presenta un ambiente principale con panche e armadietti per cambiarsi, un bagno con antibagno e due docce. Illuminazione e areazione sono artificiali.

Portineria: posizionata nel corridoio di fronte alla porta d'ingresso, è il punto di accoglienza per le persone che arrivano a scuola. In una posizione nevralgica, consente di controllare gli accessi ed è a stretto contatto con le aule dei professori. Presenta una grande scrivania e un armadio per conservare il necessario.

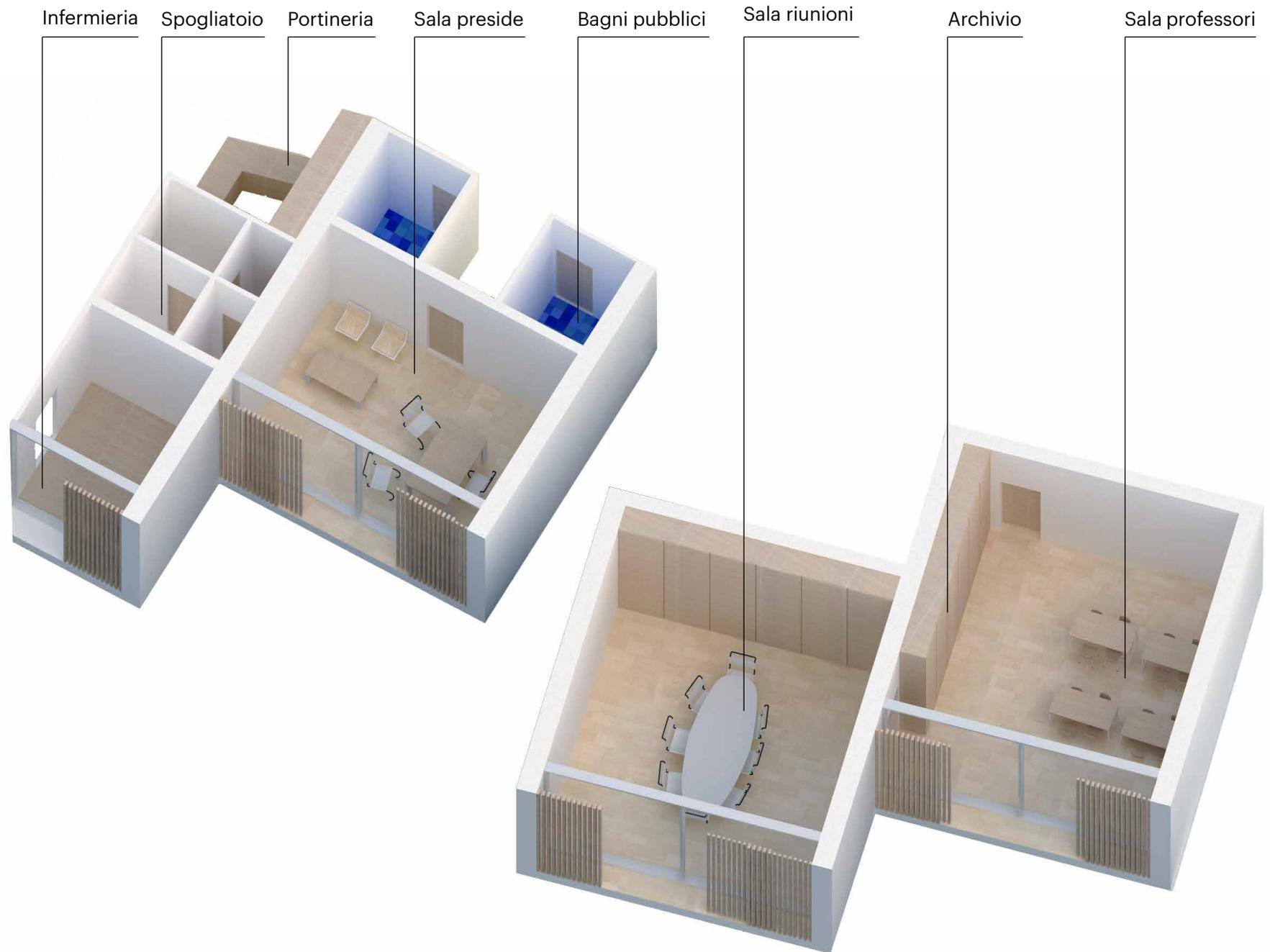
Bagni pubblici: utilizzabili da chiunque accede alla struttura scolastica, sono due bagni accessibili anche dai portatori di handicap. Le dimensioni sono sufficienti per poter utilizzarli anche con carrozzina e sono distinti nei due sessi. Illuminazione e ventilazione sono forzate.

Sala del preside: vicino alla portineria, l'aula del preside è raggiungibile da un piccolo corridoio indipendente con sedie per l'attesa. All'interno lo spazio è abbondante per accogliere anche più persone contemporaneamente. Una zona presenta la scrivania e una arredi per l'attesa.

La sala riunioni è di dimensioni notevoli per poter accogliere tutti i maestri contemporaneamente. Il tavolo centrale occupa la maggior parte della stanza. Un ampio armadio occupa tutta la parete di fondo per raccogliere materiale di ogni genere. Un'ampia vetrata copre un lato intero per garantire una buona illuminazione e ventilazione. I listelli mobili permettono di regolare il flusso di luce in ingresso.

Archivi: ubicati nella sala professori per essere facilmente accessibili sia dai docenti, che dal personale scolastico. Ampi armadi consentono di archiviare il materiale didattico della scuola.

Sala professori: di dimensioni notevoli, presenta banchi per permettere ai professori di leggere, scrivere e preparare il materiale necessario alle lezioni. A portata di mano ci sono gli armadi degli archivi e la sala riunioni comunicante con la sala professori. Un'ampia vetrata copre un lato intero per garantire una buona illuminazione e ventilazione. I listelli mobili permettono di regolare il flusso di luce in ingresso.



I Laboratori

I laboratori sono due: uno di informatica e uno di scienza. Nella pagina a fianco è illustrato il laboratorio informatico con le seguenti caratteristiche:

Postazione insegnante: una scrivania è riservata al docente che può gestire i computer dei ragazzi. Si trova a un lato della classe e fronteggia le altre postazioni

Listelli: i laboratori non devono ricevere luce battente. L'orientamento a est e a ovest aiuta a non ricevere il sole più caldo. I listelli sono fissi e coprono tutta la finestra per minimizzare l'apporto di luce. Le finestre apribili permettono il ricambio di aria.

Postazioni pc: almeno un computer per ogni bambino è garantito. Le postazioni fronteggiano il professore e il muro sul fondo bianco permette di usare un proiettore.

Armadi: occupano tutta la parete di fondo a tutta altezza per permettere di accogliere tutte le strumentazioni accessorie necessarie.

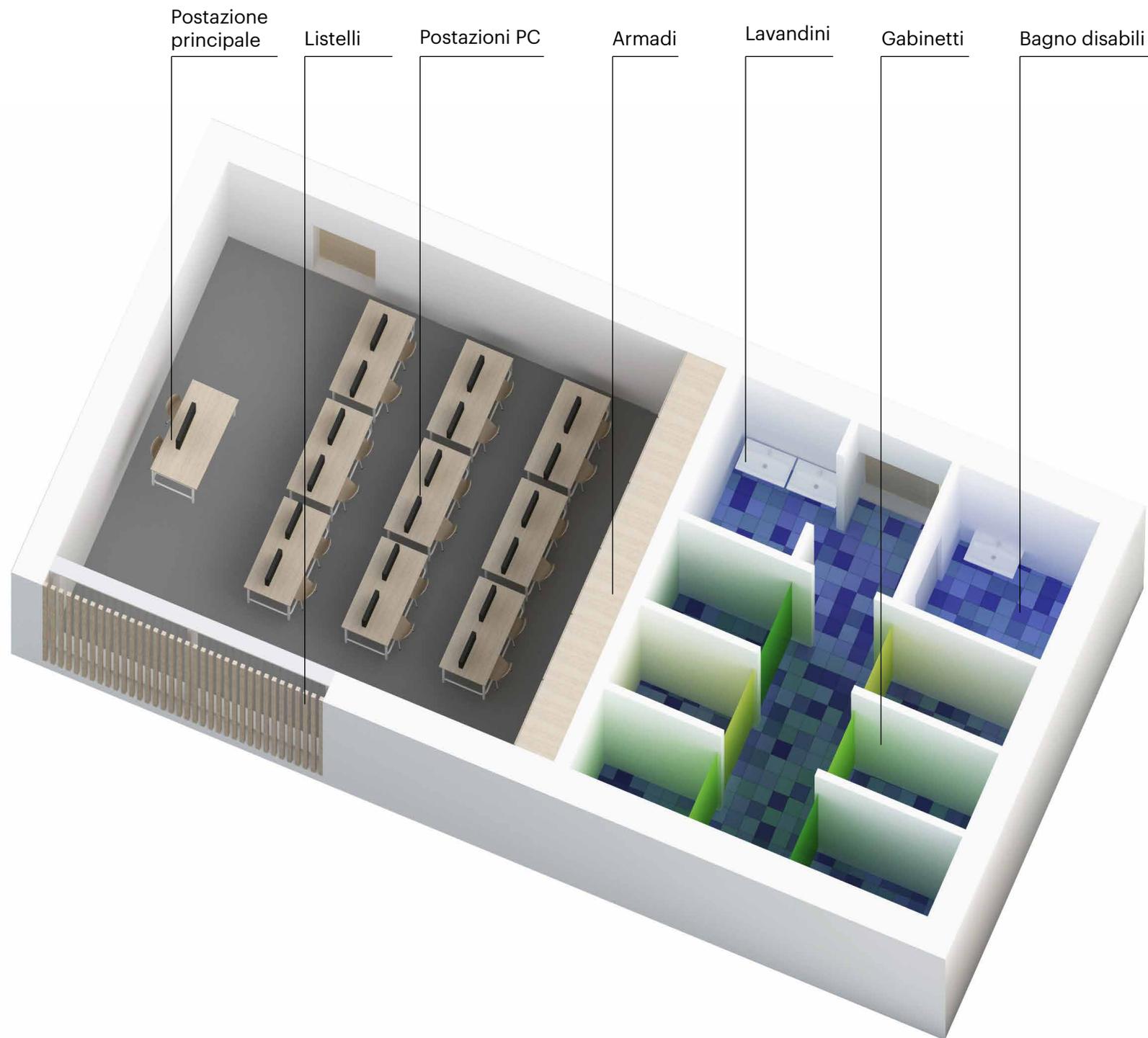
I servizi igienici

I bagni sono dimensionati seguendo le indicazioni della normativa italiana. Per il numero di alunni previsti sarebbero necessari almeno dieci servizi igienici mentre ne sono stati disposti dodici più due per disabili

Lavandini: un antibagno con lavandini è collocato all'ingresso per separare la zona dei gabinetti. Sono così utilizzabili comodamente e si trovano in una zona separata.

Gabinetti: di dimensioni sufficienti seguono le regole della normativa italiana come le porte aperte sopra e sotto e essere separati dall'antibagno con i lavandini

Bagno disabili: obbligatori per legge, sono due e ubicati nel bagno del relativo sesso. L'essere in comune con gli altri è simbolico per accomunare i disabili agli altri bambini. Le dimensioni rispettano la legge 13 in materia del superamento delle barriere architettoniche.



Rapporto con il contesto

La scuola si trova in un punto centrale della città di riccione, su una delle vie nevralgiche della città. Via Panoramica collega le zone periferiche alla stazione e, tramite un sottopasso, al mare. Ad oggi il marciapiede è stretto e mal tenuto, senza una ciclabile ad accostarlo. L'intento progettuale è quello di meglio integrare l'edificio scolastico con le aree circostanti, creando un'area protetta di fronte la scuola ben collegata con il circondariato. Il prevalere di ampie aree pedonali e della ciclabile rispetto alle autovetture è un messaggio che si vuole mandare per l'utilizzo di mezzi pubblici o non inquinanti.

Con il progetto della nuova scuola si crea una nuova area vivibile per i pedoni e con l'aggiunta di una ciclabile per i ciclisti. Uno slargo di fronte all'ingresso permette di far sostare gruppi di persone di fronte alla scuola, coperti dall'ombra dell'albero posto in una grande aiuola rialzata. Le aree di sosta sono solo per disabili e scarico merci per incentivare l'utilizzo di altri mezzi per raggiungere la scuola. Al tempo stesso la rimozione dei parcheggi ubicati sul lato strada rende la carreggiata più larga offrendo la possibilità di una sosta temporanea nei momenti di apertura e chiusura della scuola. La fermata dell'autobus viene avvicinata all'ingresso e integrata con una tettoia che riprende lo stile della scuola. La pavimentazione di fronte l'edificio e di accesso ad esso si diversifica rispetto agli altri marciapiedi per indicare la presenza della scuola. Una fascia verde separa marciapiede e ciclabile dalla recinzione in legno e di conseguenza dalle classi per creare un filtro rispetto la strada. Un piccolo giardino è posto su via Arimondi a memoria del vecchio parco pubblico. Sebbene di dimensioni ridotte rispetto a prima, mantiene dimensioni sufficienti per permettere ai bambini di giocare appena uscire da scuola, mantenendo un affaccio solo sulla strada meno trafficata.

I grandi pini marittimi presenti su entrambi i lati di via Panoramica vengono mantenuti. Il loro apporto a livello di ombreggiatura è fondamentale, ma soprattutto sono un segno significativo che caratterizza l'isolato

Marciapiede: allargato rispetto al precedente assicura il passaggio a un flusso maggiore di persone e in massima sicurezza. Infatti la ciclabile e la fila di alberi mantenuta lo separano dalla strada

Piazzetta: un'area pavimentata consente la sosta di fronte all'edificio scolastico in maniera sicura. La recinzione rientra verso l'interno per enfatizzare il senso di piazza. Un'aiuola verde al centro con un grande albero e delle sedute riduce l'area cementata e offre ombreggiatura e ristoro durante i periodi più caldi

Ciclabile: collega la scuola con via Fratelli Cervi e tutti gli edifici significativi presenti sulla strada come precisato nella fase di analisi. Di fronte alla scuola si interrompe perché ad ora la parte successiva di via panoramica non permette il passaggio di biciclette in maniera sicura. In futuro sarà possibile continuarla. Un deposito all'ingresso della scuola permette di appoggiare le bici in orario scolastico protette da una tettoia e un cancello.

Parcheggi: i nuovi posti creati sono solo per disabili, personale scolastico e scarico merci. I primi sono disposti di fronte alla scuola per permettere un più facile accesso, i secondi di fronte alla mensa per assicurare l'ingresso dei rifornimenti alimentari direttamente alla mensa tramite un cancello

Fascia verde: una striscia di erba e cespugli si frappone fra marciapiede e ringhiera. Questo vuole essere un filtro fra l'edificio e la strada che limita la vista sia dall'esterno che dall'interno.

Giardino: un piccolo giardino è mantenuto di fianco alla scuola a ricordo del vecchio parco pubblico. Ha dimensioni nettamente inferiori ma se ben curato può essere un elemento di richiamo forte soprattutto subito dopo la chiusura della scuola. Il suo dualismo con la piazzetta crea un'area vivibile e sicura per bambini e genitori



Scuola Elementare
Panoramica



Il giardino

Sebbene si tratti di una scuola, è probabilmente il giardino il luogo più importante, come sottolinea Zavalloni. Esso è un filtro fra il mondo scolastico e quello reale, luogo di svago e di interazioni. In esso avviene l'incontro con la natura, in esso si passano ore nelle pause fra le lezioni quando la stagione lo consente, in esso si deve percepire un senso di sicurezza nonostante si sia all'aperto. Per un'esperienza più completa viene implementato con degli orti per insegnare ai ragazzi la coltivazione della terra. L'esistenza dell'orto nella scuola è fondamentale nel pensiero di Zavalloni: è per lui sede del gioco, dello studio e del lavoro, ed attività educativa come e più di qualunque altra.

Nel giardino vengono applicate le stesse logiche di rapporto fra pubblico e privato utilizzate all'interno dell'edificio scolastico. Come si può ben vedere la zona antistante le classi presenta pavimentazioni impermeabili che riprendono la morfologia delle aule, per segnare un forte legame fra i due mondi. Quest'area rappresenta la parte più privata del giardino, sebbene non vi siano barriere ma solo elementi visivi a delimitarla. Dove invece si trovano le aree pubbliche della scuola anche il giardino si adatta di conseguenza lasciando la natura prevalere. Un percorso in terriccio di forma libera crea dei giochi e delle aiuole per sottolineare la maggiore libertà di questa area utilizzabile da tutti i ragazzi senza vincoli.

I problemi evidenziati nella fase di studio riguardanti la bassa ringhiera e la vegetazione insufficiente nelle zone di confine vengono risolti utilizzando una nuova recinzione più alta e in legno, materiale naturale, riprendendo il tema dei frangisole. Una vegetazione che si fa più fitta anche piantando nuovi alberi e arbusti delimita meglio il confine e nasconde l'asilo dalla vista degli edifici circostanti

L'area privata: l'idea è che ogni classe ha la sua parte di giardino con il suo orto privato, questa però può essere utilizzata anche dal resto della scuola passandoci e soffermandoci. Questo deve essere un principio educativo per insegnare ai bambini a curare ciò che è proprio, ma al tempo stesso dividerlo con il resto della comunità. Ogni classe quindi dovrà gestire e curare la propria fascia esterna, in cui una superficie impermeabile ne consente l'utilizzo anche con un tempo peggiore.

L'area pubblica: il resto del giardino, nonché la parte più grande, non è vincolato da forme geometriche che regolano gli spazi ma è lasciato libero come avviene nei veri parchi. Solo un sentiero in terriccio crea dei giochi per movimentare il parco creando nuove situazioni per i bambini, con montagnole di forma arrotondata e giochi di vario genere posizionati lungo il suo percorso. Gli alberi sono molti e di varie specie, per rendere il giardino più ricco e variegato e fornire ombreggiatura d'estate, periodo di maggiore utilizzo.

L'ingresso: all'ingresso dell'edificio si trova un giardino secondario collegato agli ambienti di natura pubblica come la biblioteca e la palestra. Presenta un numero maggiore di superfici impermeabili per lasciare un grande viale di accesso alla scuola e per permettere un suo utilizzo anche nei periodi più piovosi. I basamenti che escono dalla biblioteca e dalla palestra si affacciano direttamente su questo ambiente creando delle connessione fra loro.

La recinzione: la recinzione delimita l'edificio scolastico e deve evitare il contatto diretto dei bambini con il mondo esterno. Al tempo stesso mantenere il contatto visuale con esso è importante perché anche dal contesto si può imparare tanto. A tal proposito si è scelta una recinzione molto semplice, formata da listelli verticali in legno che riprendono quelli utilizzati per le facciate dell'edificio. Il legno viene scelto perché è un materiale naturale che ben si integra con la vegetazione del giardino.



Genesi morfologica

La classe è il rifugio dei bambini, il luogo in cui passeranno la maggior parte del tempo all'interno dell'edificio scolastico. Nella maggior parte delle scuole le classi si confondono con l'edificio scolastico, vengono da esso inglobate e trattate come qualsiasi altra stanza. Credo invece che il punto di partenza per la progettazione della nuova scuola Panoramica debba essere l'aula, non più dispersa fra una miriade di stanze, ma elemento cardine ben riconoscibile all'interno dell'istituto.

Così come per un rifugio il bambino deve riuscire a identificare fin da subito il proprio luogo protetto, in cui sentirsi al sicuro. Come spiegato in precedenza il parallelepipedo è la forma che più di ogni altra ricorda le mura domestiche. Partire dalla casa è stata la priorità principale, l'input che ha dato il via alle fasi successive. Essa è un segno forte, un elemento formalmente riconoscibile. Il parallelepipedo è il privato, il luogo chiuso.

La classe però non può limitarsi a racchiudere, non può essere solo dimora; essa è anche luogo educativo, di interazioni e legami sociali. Riprendendo i concetti Zavalloni che pongono l'attenzione sul mondo esterno da scoprire e il mondo naturale da esplorare, la classe si apre verso l'esterno, porta i bambini più vicini alla natura, offre loro uno spazio aggiunto in cui sentirsi al chiuso, ma vicini alla natura. Da qui nasce la forma a pentagono irregolare che caratterizza la classe. In essa con l'utilizzo di materiali diversi sono ben riconoscibili i due concetti base dell'evoluzione progettuale: privato - pubblico.

Il parallelepipedo non è riconoscibile solo dall'esterno, ma viene percepito anche dall'interno. Due pavimentazioni diverse separano la zona d'insegnamento (privato) dalla zona di svago (pubblico), una separazione percettiva ma non fisica.

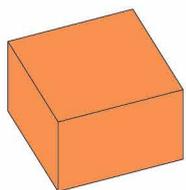
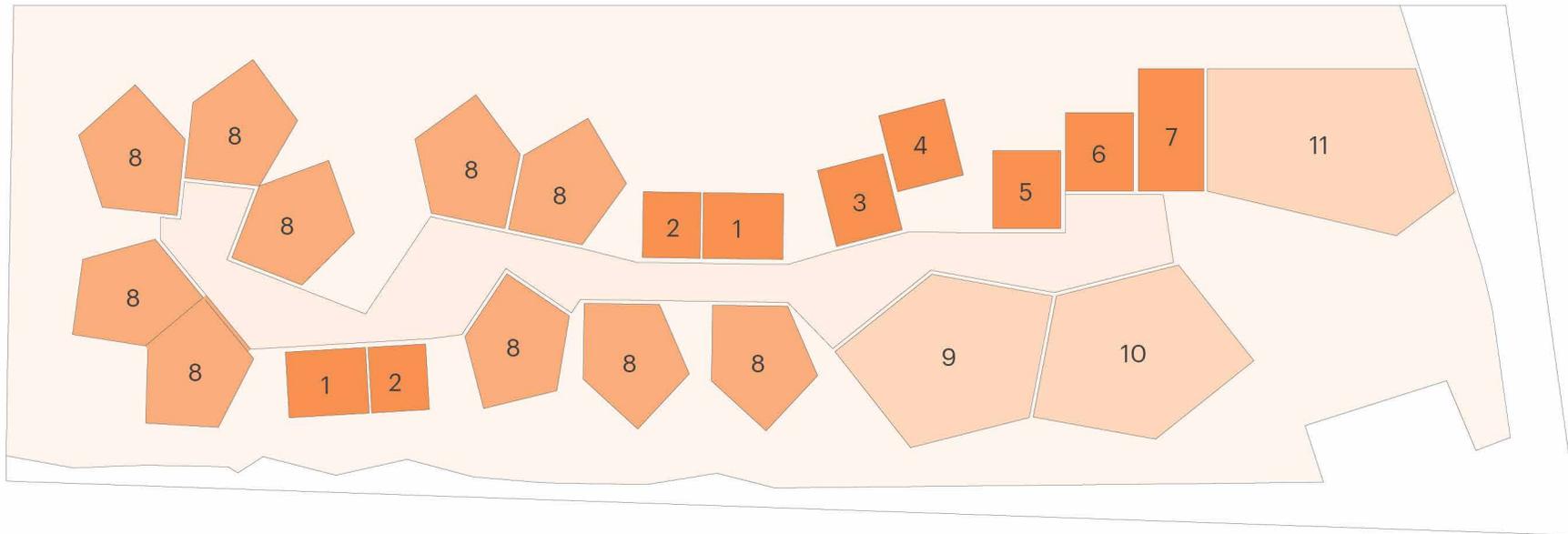
Criteri di aggregazione

Esaminati i criteri tramite cui si è giunti alle forme geometriche che caratterizzano gli spazi e mostrate le singole unità che compongono la scuola, andiamo ora a vedere come questi elementi si compongono nel complesso.

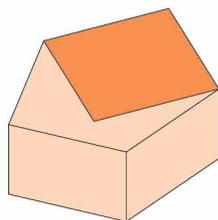
Partendo dalla relazione sopra studiata fra privato e pubblico e come questa si è tramutata in forma geometrica, il risultato si esplica in tre diversi moduli. A questi corrispondono tre diverse geometrie, una di tipo parallelepipedo e due più libere assimilabili al pentagono. L'aver tre diverse forme permette di aggregarle fra loro in maniera non uniforme, creando spazi e composizioni sempre diverse a seconda di come queste vengono spostate e ruotate. Inoltre l'aver scelto di mantenere tutti i lati della stessa lunghezza anche dopo aver sconvolto il cubo originario assicura una maggior semplicità di aggregazione delle forme.

Il risultato raggiunto è così una scuola variegata e mai monotona, in cui il dopo ogni angolo potrebbe accadere qualcosa di diverso. Il lungo corridoio che unisce i moduli segue questi criteri aggregativi, creando uno spazio non ripetitivo come invece solitamente avviene nelle scuole a cui siamo solitamente abituati. In planimetria si legge perfettamente la diversificazione fra spazi pubblici e privati e i tre tipi che la compongono; da terra invece sono i materiali, i sistemi costruttivi e le diverse altezze a mettere in evidenza le diverse forme.

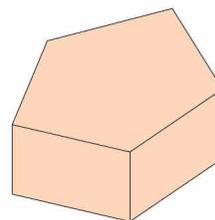
All'esterno si riprendono gli stessi principi con pavimentazioni che riempiono lo spazio tramite le forme utilizzate all'interno. Vi è così una forte continuità fra aperto e chiuso, sottolineando così l'enfasi che Zavalloni pone nel rapporto fra bambini e natura.



Privato



Semi - Pubblico



Pubblico

- 1 - Laboratorio
 - 2 - Servizi igienici
 - 3 - Sala professori
 - 4 - Sala riunioni
 - 5 - Aula del preside
 - 6 - Infermeria - servizi professori
 - 7 - Spazi per la palestra
-
- 8 - Classi
-
- 9 - Mensa
 - 10 - Biblioteca
 - 11 - Palestra

La scuola nel complesso

Come spiegato nelle pagine precedenti il progetto finale è il risultato di uno studio basato sul rapporto fra privato e pubblico. Prima si sono studiati gli elementi singoli, a ogni ambiente è stato attribuito un proprio grado di privacy, da questo ne è scaturita la forma dello stesso, infine si sono aggregati fra loro.

La logica utilizzata per la composizione della scuola si basa su:

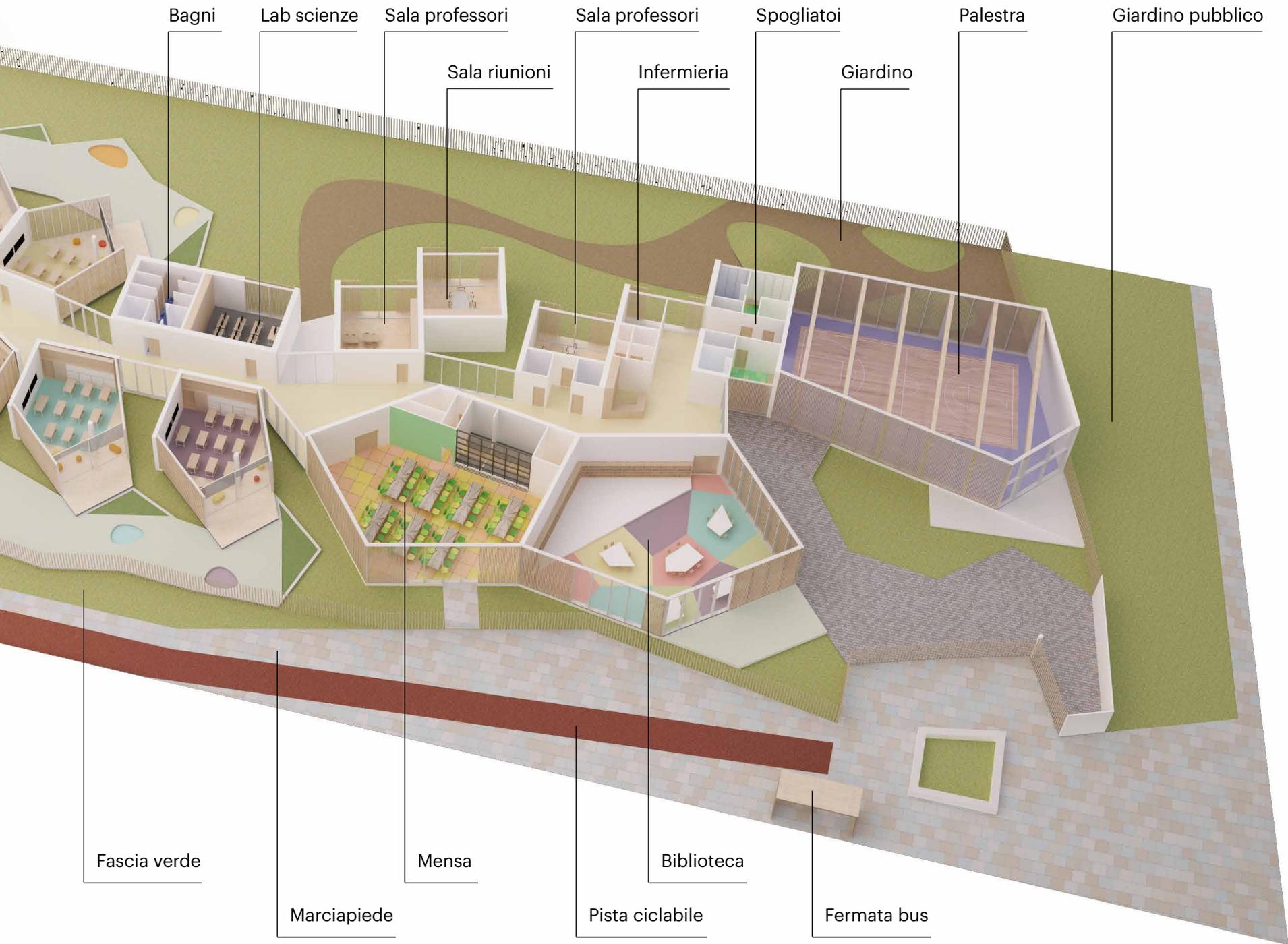
- logiche interne a una scuola elementare. A riguardo sono mantenute distinte le aree legate all'insegnamento, comprendenti classi, laboratori e bagni, dalle aree di pubblica funzione, cioè palestra e spogliatoi, mensa, biblioteca e le aree per i professori. Questa separazione consente anche di tenere chiusa la prima zona in orari pomeridiani in cui non si tengono le lezioni ma possono essere utilizzate le aree pubbliche.

- creazione di un legame con il contesto: l'ingresso a nord si affaccia su un'area in cui via Panoramica si allarga permettendo un più facile accostamento delle auto in sosta con conseguente miglioramento del traffico. L'innesto di via Arimondi crea uno slargo che invece non si ritrova sul lato nord, inoltre questo consente di mantenere un piccolo spazio verde pubblico. Infine il lato sud può diventare il punto di arrivo di un percorso pedonale e ciclabile che parte da via Fratelli Cervi e il centro storico e si ferma di fronte alla scuola, collegando così anche l'edificio storico in fondo a via Panoramica e la biblioteca comunale.

- creazione di spazi variegati: la forma pentagonale che assumono gli ambienti e il loro collocamento non uniforme crea spazi di diversa forma all'interno dell'edificio con aree più aperte in cui i bambini possono fermarsi a giocare. Inoltre Zavalloni precisa più volte come il corridoio debba essere uno spazio integrato con le funzioni scolastiche e non un elemento a se stante. La forma che ne deriva permette di creare scorci, viste sia sull'interno che sull'esterno, senza cadere nell'effetto corridoio.

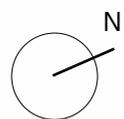
- criteri di valore energetico che approfondiremo nel prossimo capitolo.



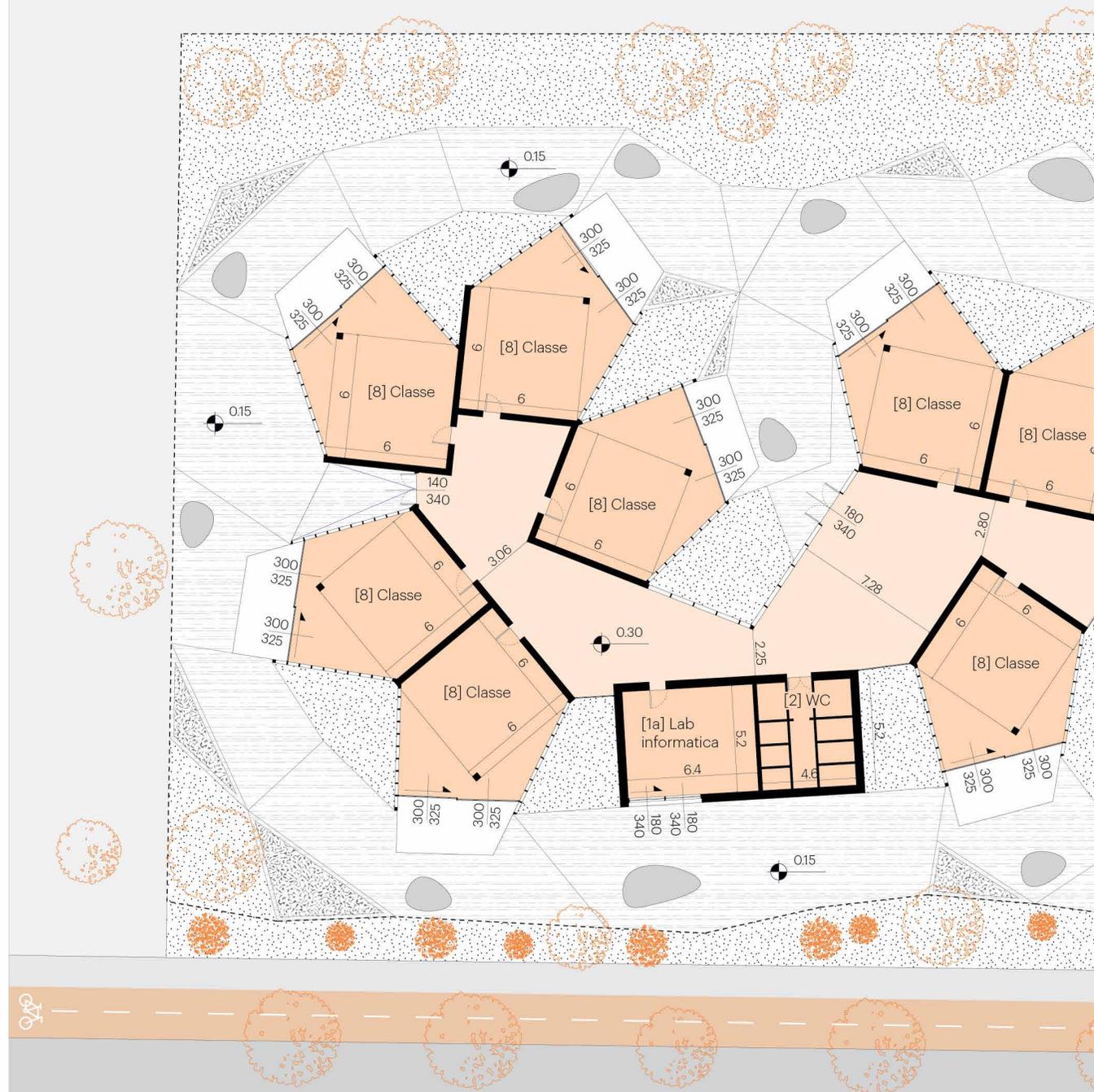


Pianta quotata

	Funzione	Superficie [mq]	Altezza [m]
1a	Laboratorio informatica	34	3.40
1b	Laboratorio scienze	34	3.40
2	Bagni	24	3.40
3	Sala professori	30	3.40
4	Sala riunioni	30	3.40
5	Sala preside	18	3.40
6a	Infermeria	9	3.40
6b	Spogliatoio insegnanti	9	3.40
7a	Spogliatoio maschi	20	3.40
7b	Spogliatoio femmine	18	3.40
8	Classi	54	3.20
9	Mensa	152	4.20
10	Biblioteca	152	4.20
11	Palestra	203	5.00



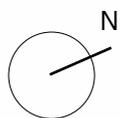
0 5 25 m



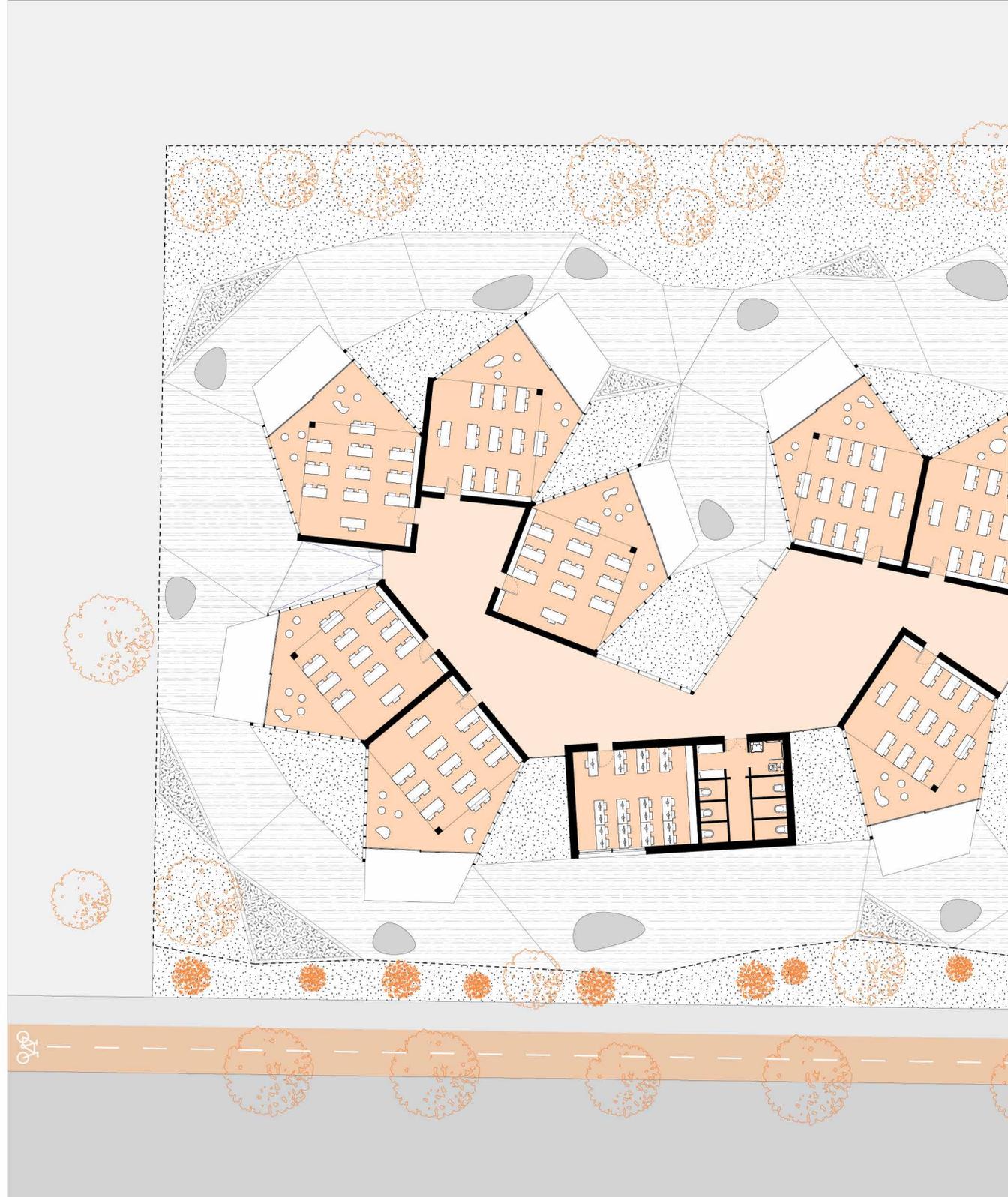


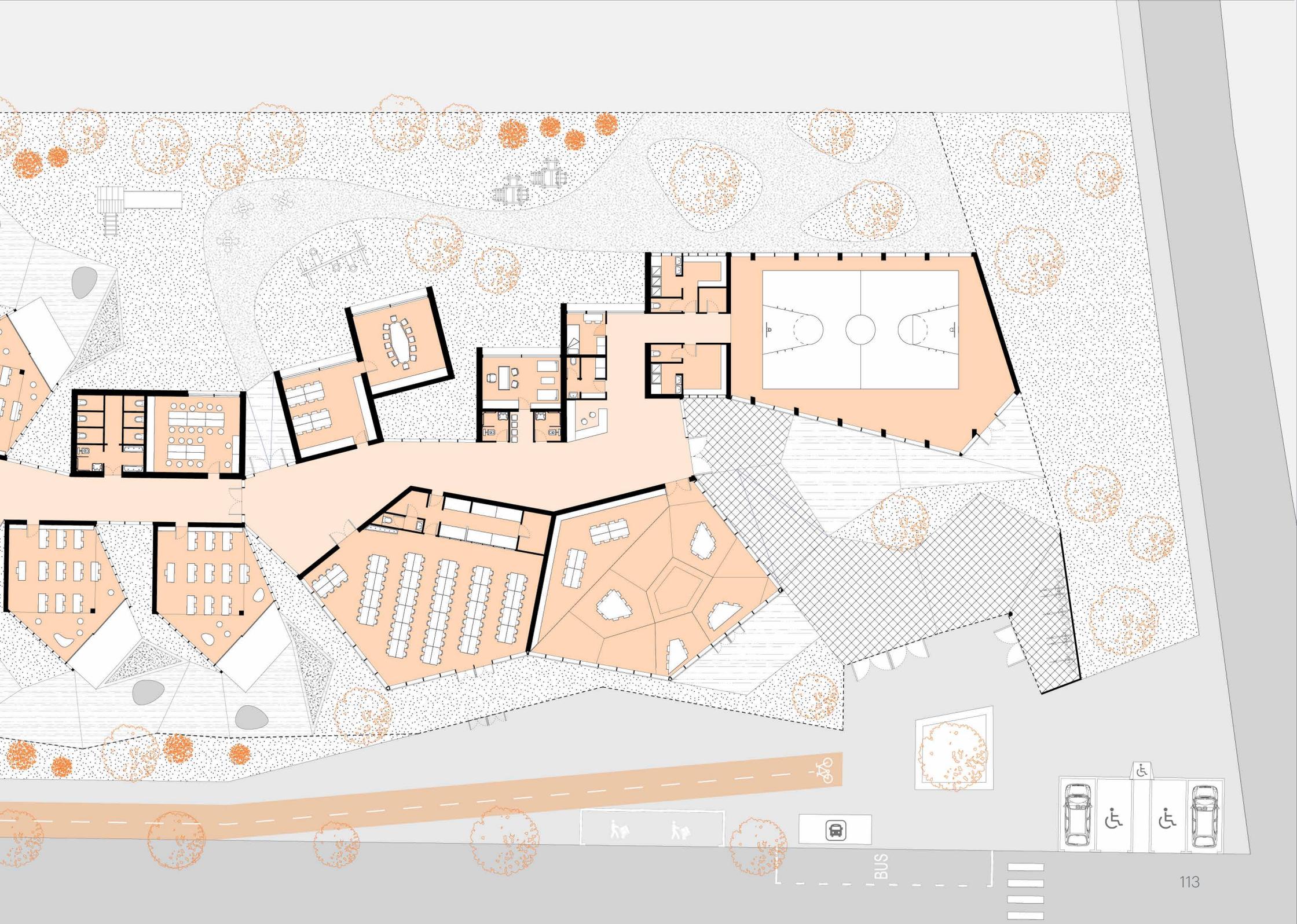
Pianta arredata

Funzione	S ill/vent progetto [mq]	S ill/vent normativa [m]
Laboratorio informatica	34	4.25
Laboratorio scienze	34	4.25
Bagni	mecc	-
Sala professori	6.75	3.75
Sala riunioni	6.75	3.75
Sala preside	6.75	2.25
Infermeria	9	1.12
Spogliatoio insegnanti	mecc	-
Spogliatoio maschi	4.5	2.5
Spogliatoio femmine	3	2.25
Classi	6.9	6.75
Mensa	19.8	19
Biblioteca	19.8	19
Palestra	48.2	25.30



0 5 25 m





Prospetto ovest

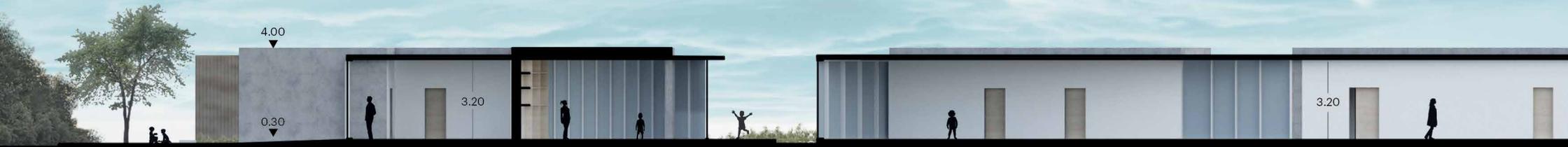


Prospetto est



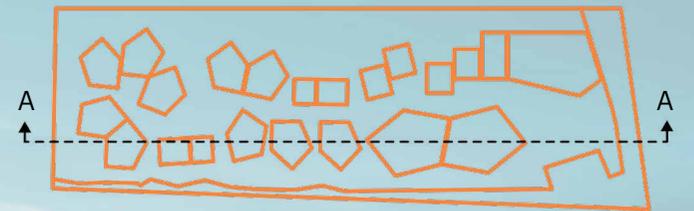
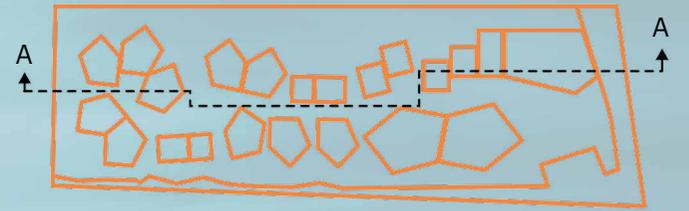


Sezione A-A

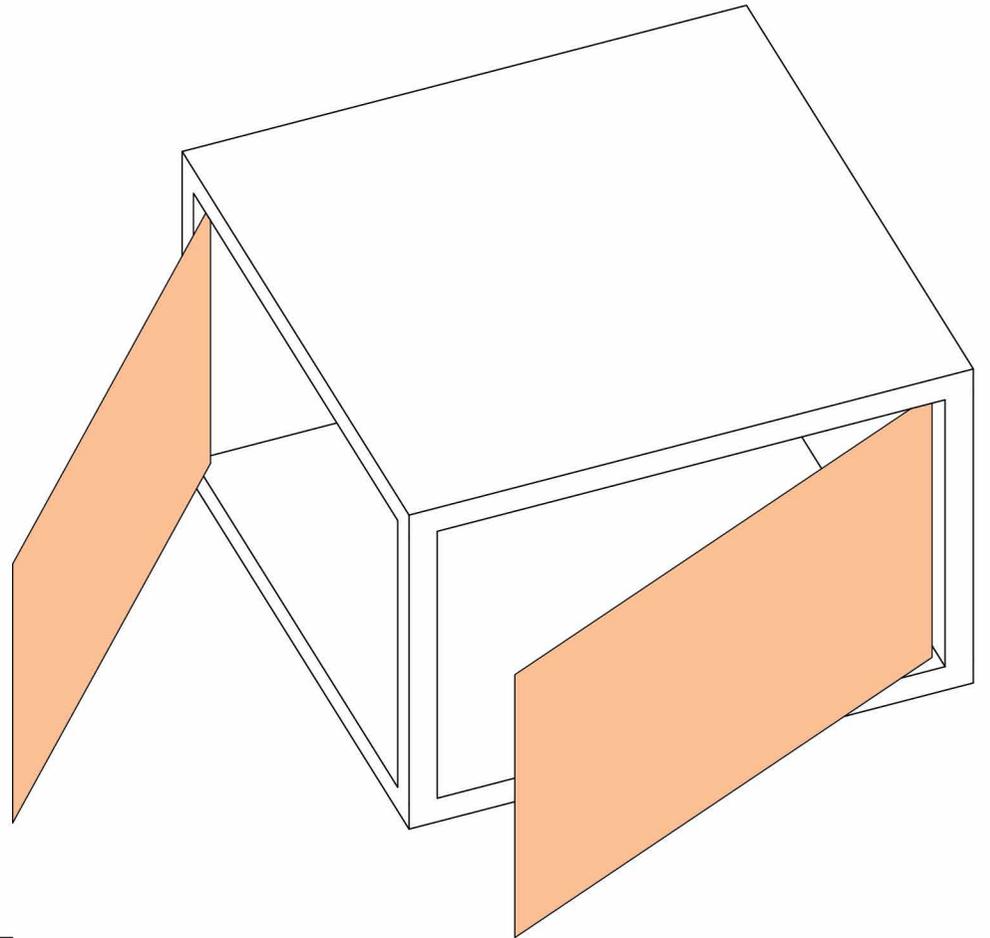


Sezione B-B





4 - Sostenibilità



Studio solare

Lo studio solare permette di progettare in funzione dell'illuminazione ricevuta dagli ambienti. E' importante che tutti gli ambienti ricevano una buona illuminazione senza però creare problemi dovuti a una luce diretta troppo forte. Bisogna premettere inoltre che una scuola rimane aperta principalmente nel periodo invernale, mentre durante i mesi estivi più caldi le lezioni sono sospese. A riguardo si preferisce utilizzare misure che aumentino il comfort invernale e calino i consumi per il riscaldamento. Come indicato nelle linee guida di ENEA, l'utilizzo di superfici vetrate performanti garantisce un maggior afflusso solare nel periodo invernale. Questo risulta importante per diminuire i costi di riscaldamento grazie al contributo del sole e al tempo stesso assicura un maggior confort per chi usufruisce degli spazi. Al tempo stesso una perenne luce diretta all'interno degli ambienti potrebbe causare fastidio.

Il collocamento degli ambienti all'interno della scuola è stato pensato tenendo conto di quanto detto. Ogni funzione ha tempi diversi di utilizzo in una giornata. I criteri con cui si è intervenuto sono i seguenti:

- le classi sono disposte in modo da coprire il percorso solare e garantire in questo modo una luce diffusa continua nell'arco della giornata. Avere tre lati finestrati su cinque garantisce un grande afflusso di luce. L'arretramento delle finestre garantisce una maggiore protezione dalla forte luce diretta del periodo estivo. L'utilizzo dei listelli verticali, oltre a creare uno schermo dall'esterno, hanno una funzione di parasole per la luce diretta.

- i laboratori e i bagni sono ambienti che non devono surriscaldarsi troppo. Il loro posizionamento a est e a ovest garantisce questo presupposto. Inoltre entrambi hanno bisogno di poca luce diretta, i frangisole garantiscono questa peculiarità e al tempo stesso consentono di avere comunque aperture per il ricambio d'aria

- Le sale professori sono utilizzate durante l'orario scolastico, ma soprattutto nel pomeriggio per riunioni o per preparare le lezioni. Il loro ubicamento a ovest garantisce una buona illuminazione nel momento di massima frequentazione. I frangisole mobili permettono di regolare il flusso solare a seconda delle esigenze di maggiore o minore illuminazione.

- Biblioteca e mensa sono utilizzati principalmente in orario scolastico, quindi mattina e primo pomeriggio. La loro altezza maggiore garantisce una maggiore illuminazione diffusa. Sono posizionati a est per poter ricevere una migliore illuminazione nella mattina, orario di maggior afflusso alla biblioteca e di preparazione pasti per la mensa.

- La palestrapresenta ampie vetrate per garantire una buona illuminazione diffusa. La luce diretta a tempo stesso potrebbe causare problemi per le attività sportive, si è deciso così di collocarla a nord e al tempo stesso di utilizzare frangisole che blocchino i raggi diretti e garantiscano comunque una buona illuminazione diffusa.

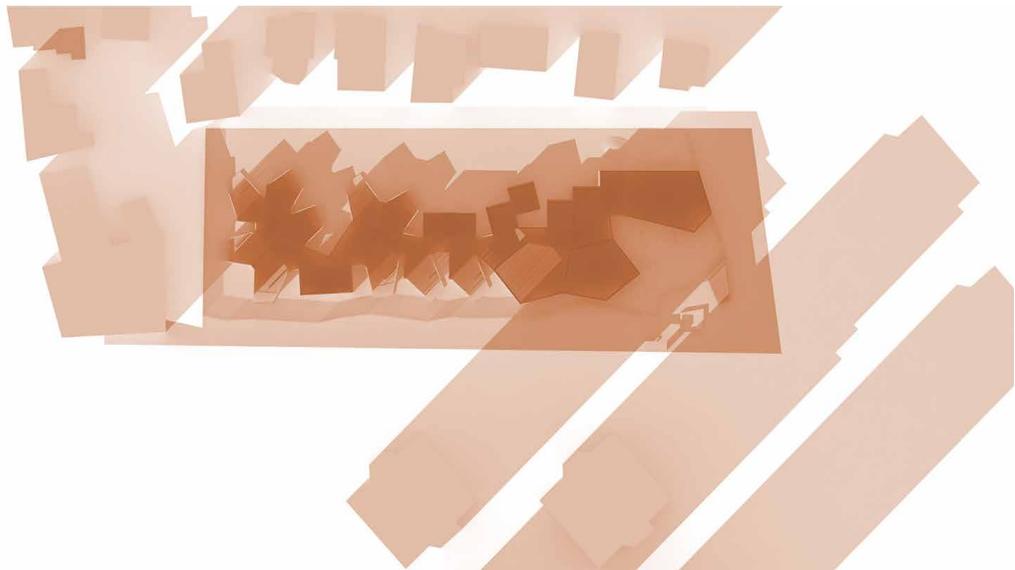
Edifici circostanti

Gli edifici circostanti non creano particolare problemi di ombreggiamento. Sul lato sud e ovest gli edifici sono non troppo alti e le ombre si limitano al giardino della scuola. Sul lato est i quattro edifici di oltre 30 metri proiettano un'ombra molto allungata che però interferisce con l'edificio scolastico solo in periodo invernale e nel primo mattino. Già dalle 9 del mattino infatti l'ombra si sposta sulla strada senza creare ulteriori problemi. In questo studio non ho tenuto conto delle alberature già presenti che creano ombra principalmente sul lato est. Le nuove saranno a foglie caduche per permettere un maggior afflusso di sole nel periodo invernale.

I grafici della pagina a fianco riguardano il 21 dicembre, giorno in cui le ombre raggiungono la massima lunghezza a causa dell'inclinazione solare.

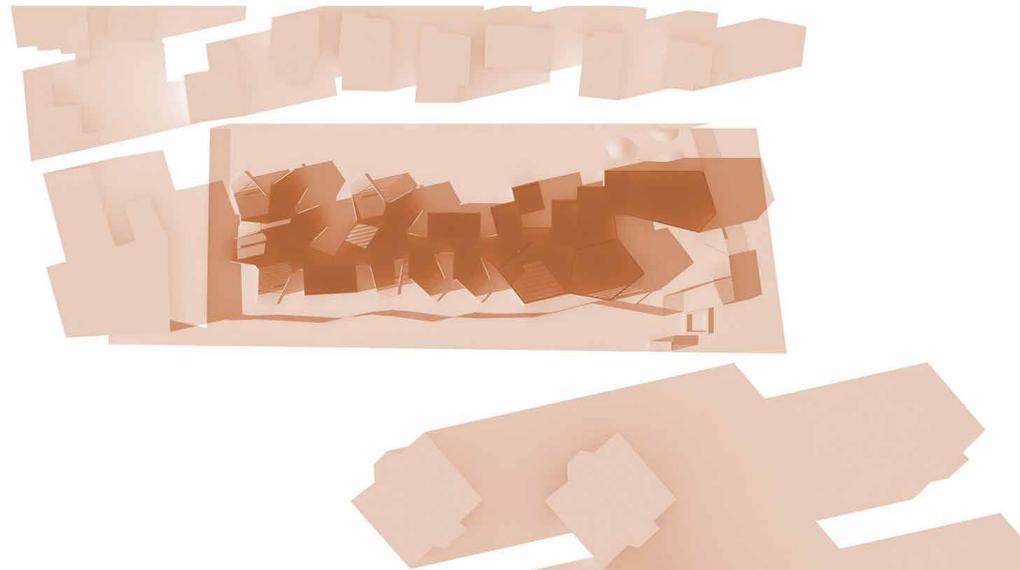
21 Dicembre

Ore 08:00



21 Dicembre

Ore 11:00



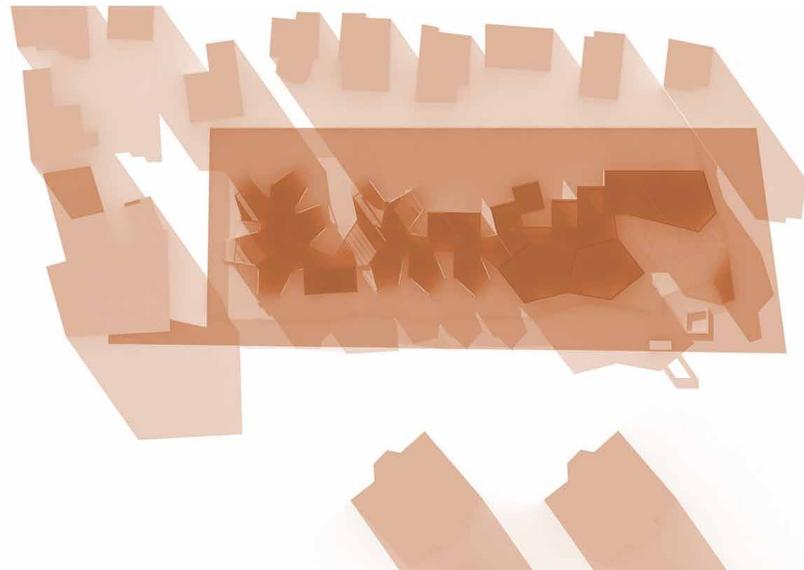
21 Dicembre

Ore 14:00



21 Dicembre

Ore 17:00



Periodo estivo

Nel periodo estivo lo studio solare deve valutare gli eventuali problemi che un'illuminazione diretta dei raggi del sole all'interno degli ambienti può creare. Si deve infatti puntare al raffrescamento con conseguente minimizzazione degli apporti di calore interni. Lo studio riporta i dati del 1 giugno, ipotizzando che si tratti del primo giorno di chiusura della scuola nel periodo estivo. Le ombre d'estate si accorciano e il sole mantiene una posizione maggiormente zenitale, questo è un vantaggio perché con piccoli accorgimenti consente di diminuire la superficie esposta ai raggi del sole. Ad esempio l'arretramento delle vetrate rispetto al fronte delle classi permette di evitare che la luce diretta entri direttamente nel locale soprattutto nelle ore più calde. I frangisole schermano parzialmente la luce rendendola più tenue senza farla scomparire. Risultano quindi un utile filtro.

A est mensa e biblioteca ricevono luce diretta solo nelle prime ore della mattina e già dall'orario di pranzo) momento di utilizzo della prima) non ci sono problemi causati dalla luce diretta.

Le classi seguono il percorso del sole ricevendo così un'illuminazione costante e come precisato in precedenza i frangisole e l'arretramento delle finestre permettono di limitare gli afflussi di calore.

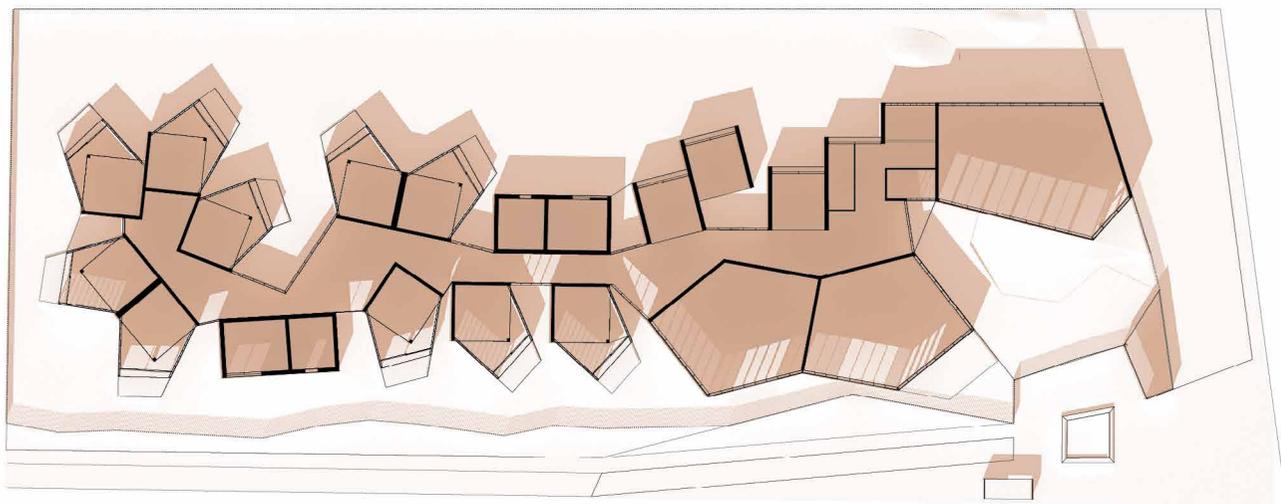
Le sale dei professori a ovest ricevono luce diretta solo nel tardo pomeriggio quando ormai ha diminuito la sua intensità, i frangisole mobili permettono di regolare il flusso.

La palestra è esposta sia a est che a ovest, ma non a sud. Questo permette di ricevere solo la luce più tenue della mattina e della sera, ma non quella troppo calda dell'orario centrale.

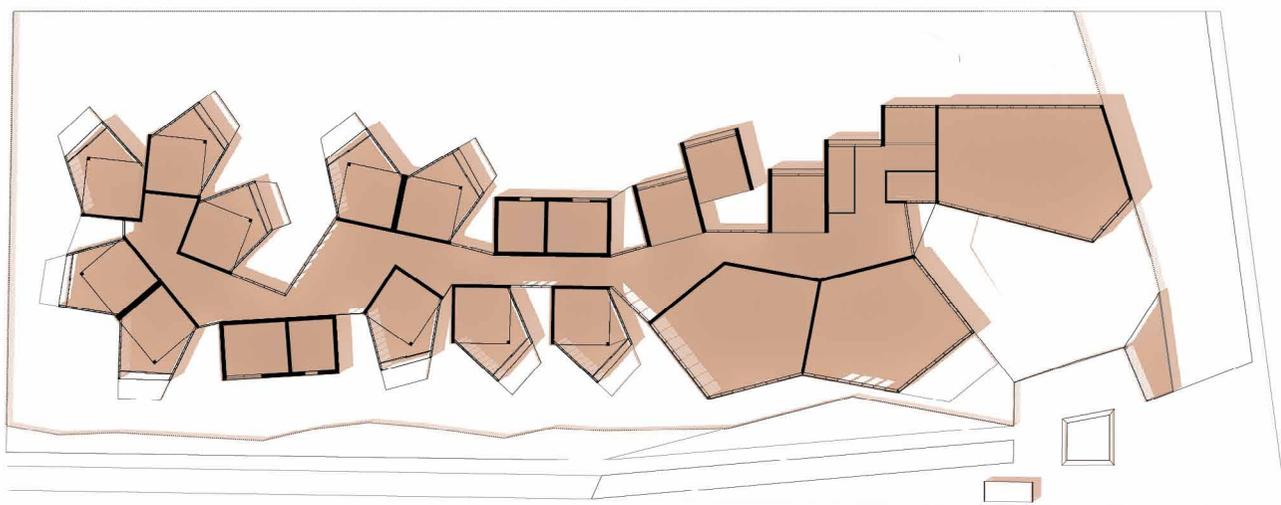
Stesso discorso della biblioteca vale per i laboratori e i bagni che hanno bisogno di un'illuminazione minore.

1 Giugno

Ore 8:00

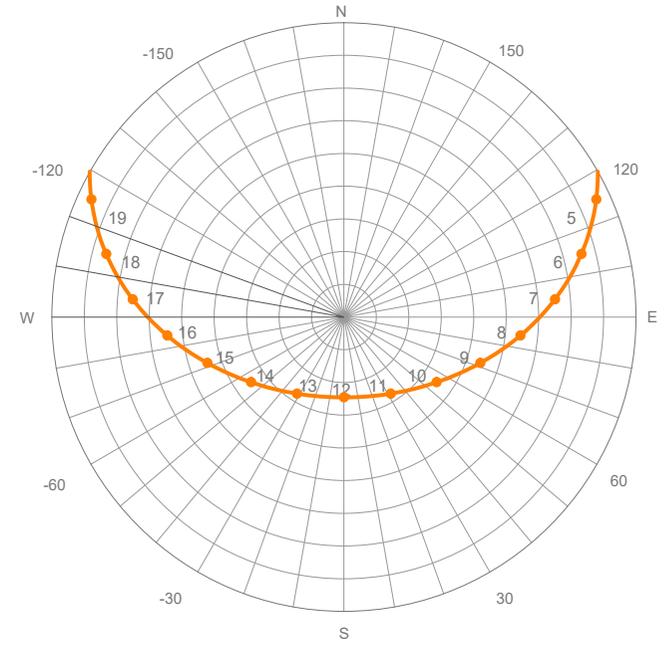
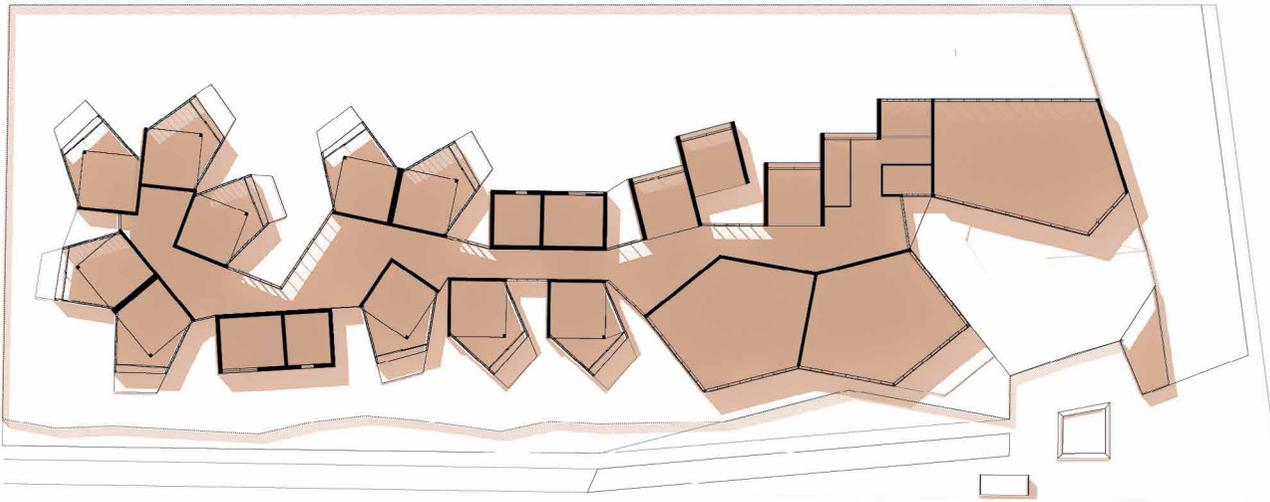


Ore 11:00

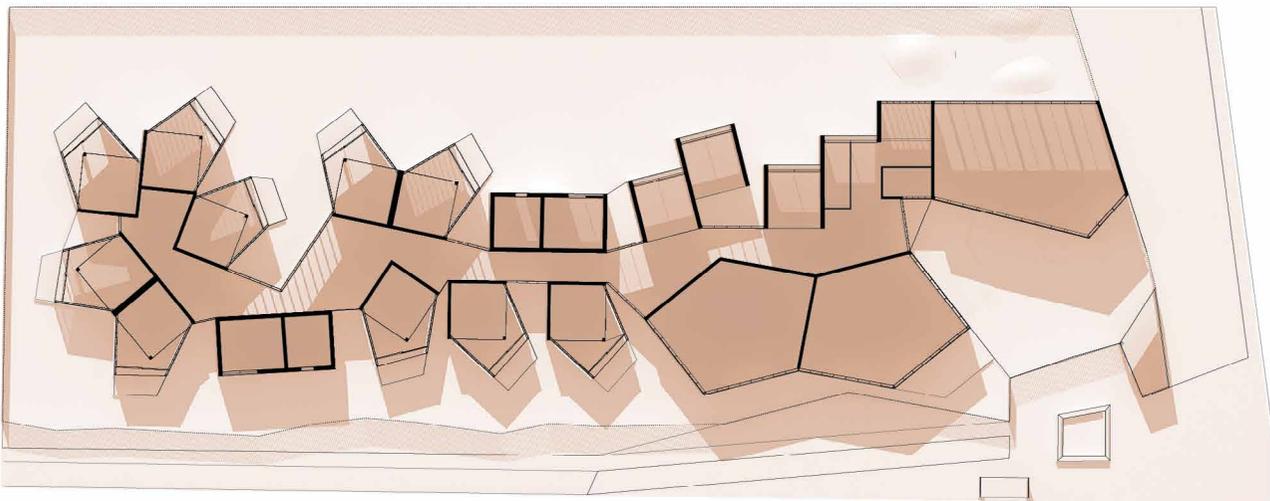


1 Giugno

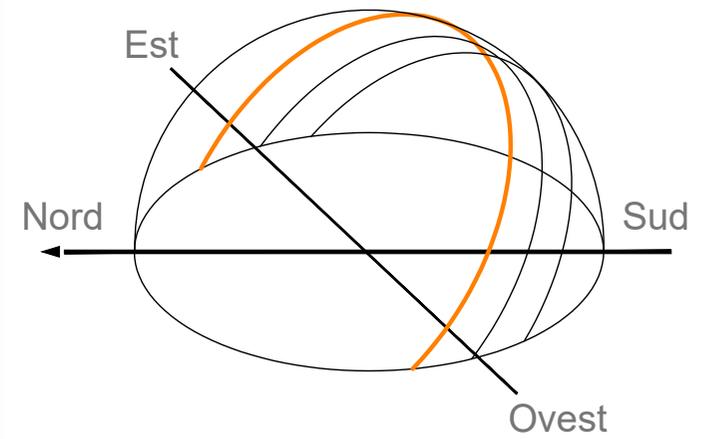
Ore 14:00



Ore 17:00



Inclinazione solare a giugno



Percorso solare a giugno

Periodo invernale

Nel periodo invernale lo studio solare deve assicurare un maggior apporto possibile di calore all'interno degli ambienti, tramite anche l'ingresso di luce diretta che in questa stagione risulta più debole e meno fastidiosa. Si deve infatti puntare al riscaldamento con conseguente massimizzazione degli apporti di calore interni. Lo studio riporta i dati del 21 dicembre, solstizio d'inverno, cioè il giorno dell'anno in cui il sole si mantiene più basso all'orizzonte e di conseguenza in cui le ombre sono più lunghe. L'allungamento delle ombre in inverno coincide con l'aumento della luce diretta che entra negli ambienti. Questo è un vantaggio perchè consente di aumentare la superficie esposta ai raggi del sole e il conseguente irraggiamento solare. I frangisole schermano solo parzialmente la luce evitando una sovraesposizione della classe ma permettendo comunque l'afflussi di calore interno. A est mensa e biblioteca ricevono luce diretta solo nelle prime ore della mattina, e in questo periodo, essendo i raggi più lunghi, coprono l'intero ambiente scaldandolo considerevolmente.

Le classi seguono il percorso del sole ricevendo così un'illuminazione costante. I frangisole permettono di limitare gli afflussi di calore eliminando problemi di sovraesposizione ma al tempo stesso non bloccano l'afflusso di calore all'interno degli ambienti.

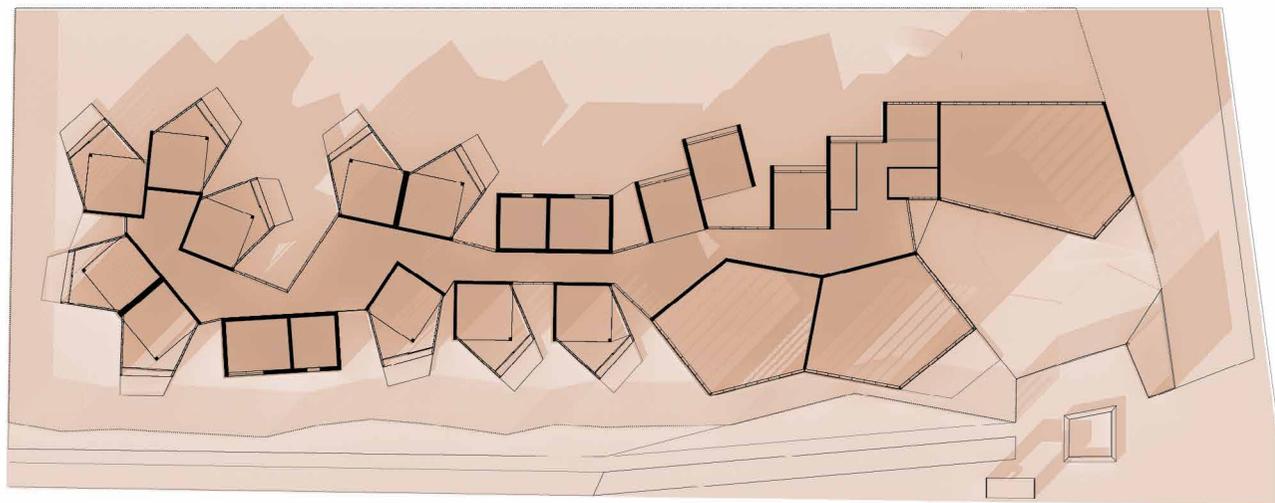
Le sale dei professori a ovest ricevono luce diretta solo nel tardo pomeriggio, momento di massima utilizzazione di questi locali. In questo modo è migliorato il riscaldamento interno tramite l'utilizzo del calore solare.

La palestra è esposta sia a est che a ovest, questo permette di ricevere luce e conseguente calore sia la mattina che la sera, .

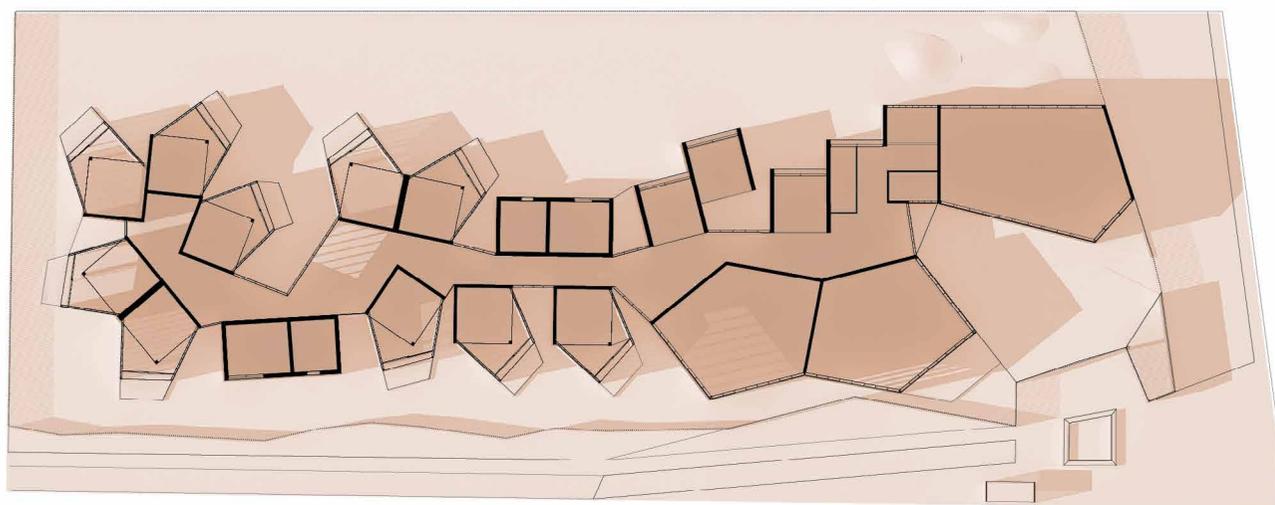
Stesso discorso della biblioteca vale per i laboratori e i bagni che hanno bisogno di un'illuminazione minore ma che godono comunque di afflussi solari sia alla mattina che alla sera.

21 Dicembre

Ore 8:00

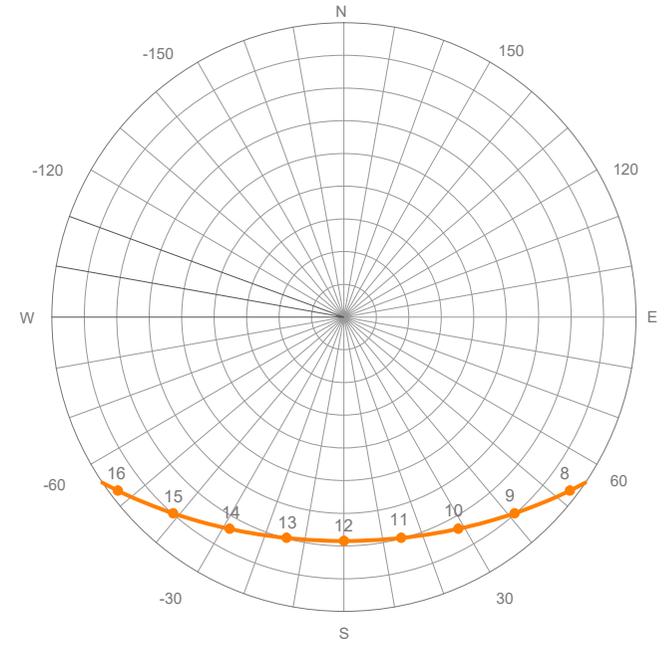
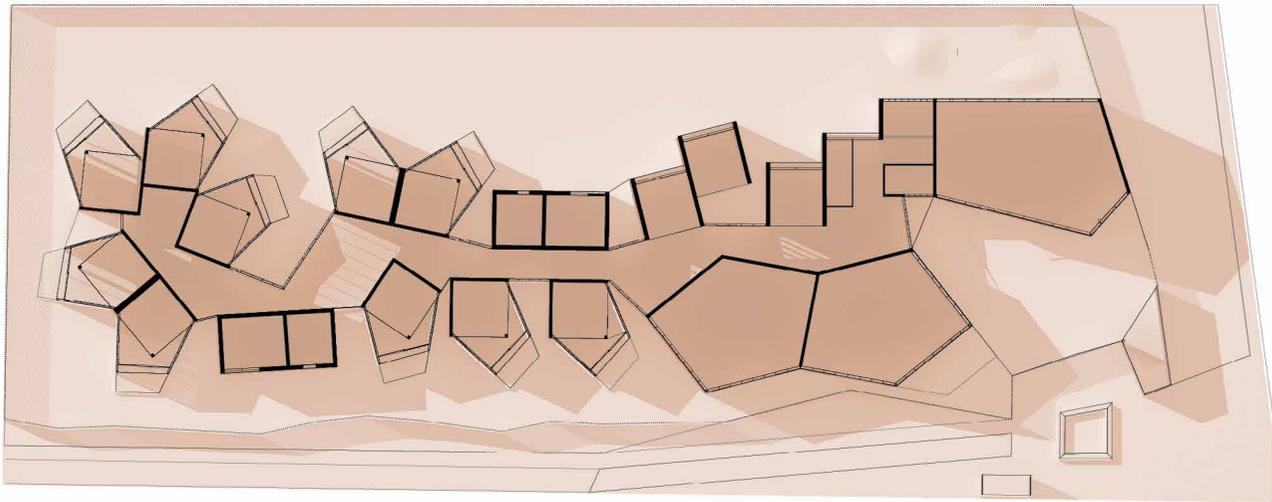


Ore 11:00



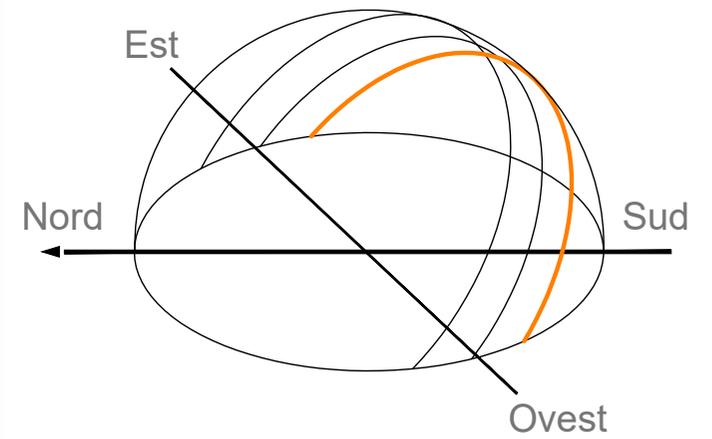
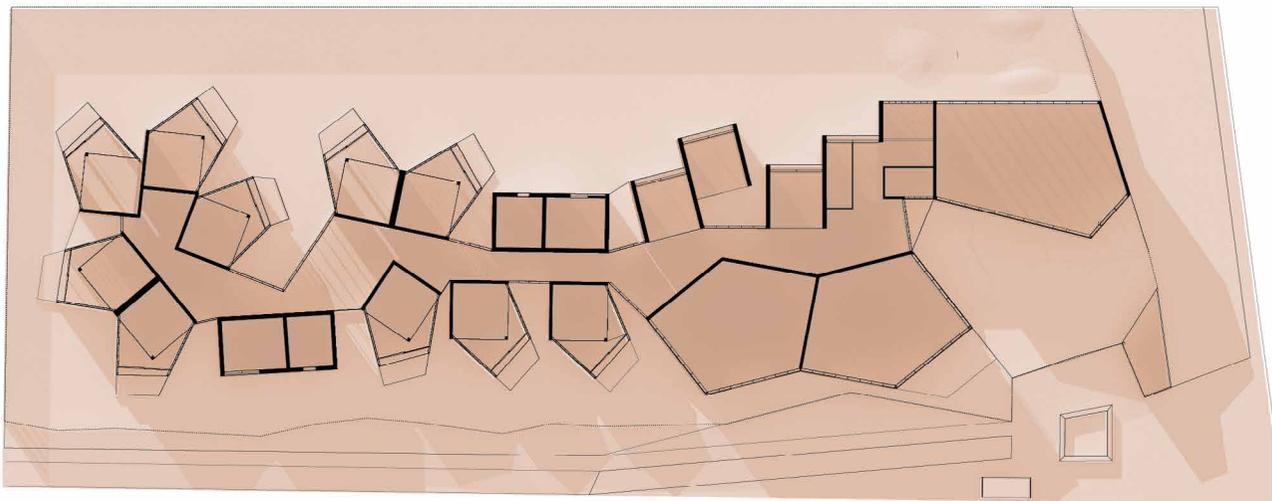
21 Dicembre

Ore 14:00



Inclinazione solare a giugno

Ore 17:00



Percorso solare a giugno

Utilizzo del sole

Per migliorare le prestazioni energetiche della scuola vengono utilizzate alcune soluzioni per massimizzare la produzione di energia da fonti rinnovabili, minimizzare i consumi. Inanzitutto si utilizzeranno dei pannelli fotovoltaici per la produzione interna di energia elettrica senza richiederla alla rete cittadina, uniti a un impianto solare termico per la produzione di acqua calda. Il primo trasforma direttamente l'energia solare in energia elettrica tramite pannelli in silicio e piccole quantità di boro e fosforo. Il solare termico è un dispositivo, contenete un fluido che, riscaldato dal sole, trasferisce il calore all'acqua o un altro fluido, generalmente per produrre acqua calda sanitaria o per il riscaldamento dell'edificio.

L'abbinamento dei due sistemi permette un forte risparmio in termini di spese per il riscaldamento e si avvicina ai criteri di sostenibilità descritti da Zavalloni. A Riccione (latitudine 44°) l'orientamento migliore per i pannelli è verso sud con un'inclinazione di circa 35° rispetto al piano in cui sono appoggiati. Per inserirli nella struttura scolastica la scelta è quella di sfruttare la differenza di altezza fra la palestra e la zona spogliatoi per inserire dei sostegni inclinati che possano accogliere i pannelli. Inoltre sotto la struttura possono essere accolti serbatoi e macchinari necessari per il funzionamento dell'impianto. L'inclinazione non è perfettamente a sud ma tende a sud-est, facendo calare leggermente il rendimento (si tratta comunque di una cifra molto ridotta comparata ai livelli di produzione dell'impianto). Parallelamente all'utilizzo di sistemi di produzione di energia pulita si utilizzano frangisole per schermare dalle radiazioni solari nel periodo estivo e limitare i consumi dovuti all'impianto di raffrescamento. Essi seguono il percorso del sole (est-sud-ovest) mentre nella vetrata della palestra a nord non sono presenti.

Utilizzo delle acque

La raccolta delle acque piovane e il loro recupero permette di riutilizzare buona parte delle acque cadute sui tetti per essere utilizzate in tutte quelle attività che non richiedono acque potabili. Il sistema parte dallo studio delle pendenze delle coperture per poter raccogliere le piogge, distribuirle nelle condotte degli impianti e infine raccogliere quelle in eccesso in serbatoi di raccolta acque. Successivamente tramite sistemi di pompaggio potranno essere riutilizzate in qualsiasi momento.

Un sistema di recupero dell'acqua piovana massimizza la sua efficacia nelle zone in cui la quantità di precipitazione è compresa tra i 100 e i 500 mm per anno. Uno studio condotto dall'olandese CIR (Centro Internazionale di Ricerca, Olanda) ha concluso che la raccolta dell'acqua piovana è più economica e conveniente dove le precipitazioni sono comprese tra i 100 e i 500 mm per anno. Se la quantità di precipitazioni supera i 500 mm, i costi per gli impianti e la manutenzione legata al recupero supereranno i benefici, così come se la quantità di precipitazione è inferiore ai 100 mm, i vantaggi non potrebbero coprire i costi in tempi ragionevoli. A Riccione le precipitazioni si aggirano attorno ai 500 mm annui quindi può essere valido un sistema di recupero delle acque piovane.

L'impianto per ottimizzare il recupero dell'acqua piovana è composto sostanzialmente da due sottosistemi: quello di accumulo e quello di riutilizzo vero e proprio.

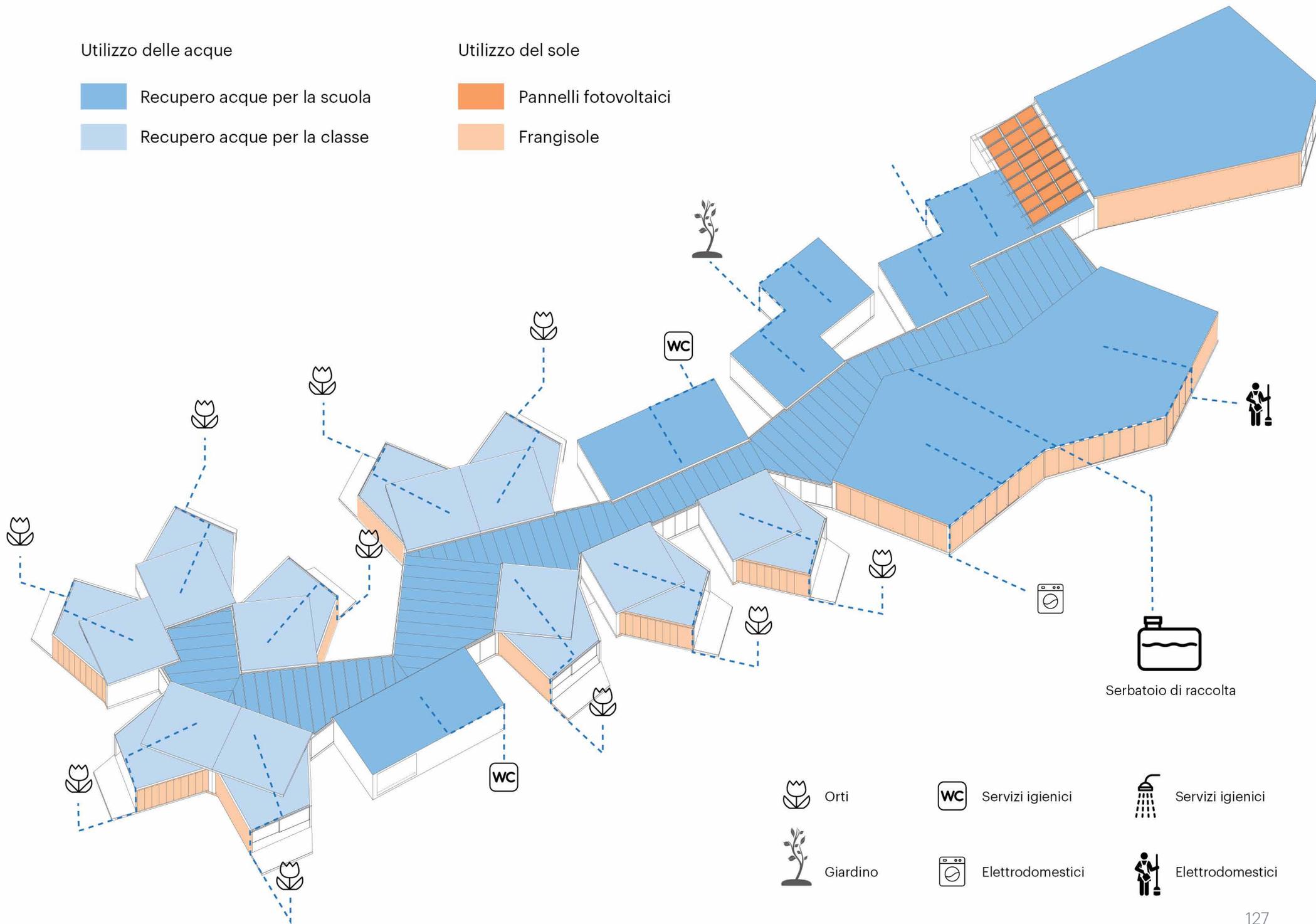
Mentre il primo possiede le caratteristiche di un comune impianto di scarico per tipologia dei materiali e sistema di posa in opera, il secondo è a tutti gli effetti un impianto di tipo idraulico che serve a prelevare l'acqua stoccata nei serbatoi e a distribuirla agli apparecchi che la riutilizzano. Questi ultimi devono quindi essere allacciati ad un "doppio impianto" (impianto idrico normale e impianto di riciclaggio) che permetta il prelievo differenziato in relazione ai consumi e alla disponibilità delle riserve.

Utilizzo delle acque

- Recupero acque per la scuola
- Recupero acque per la classe

Utilizzo del sole

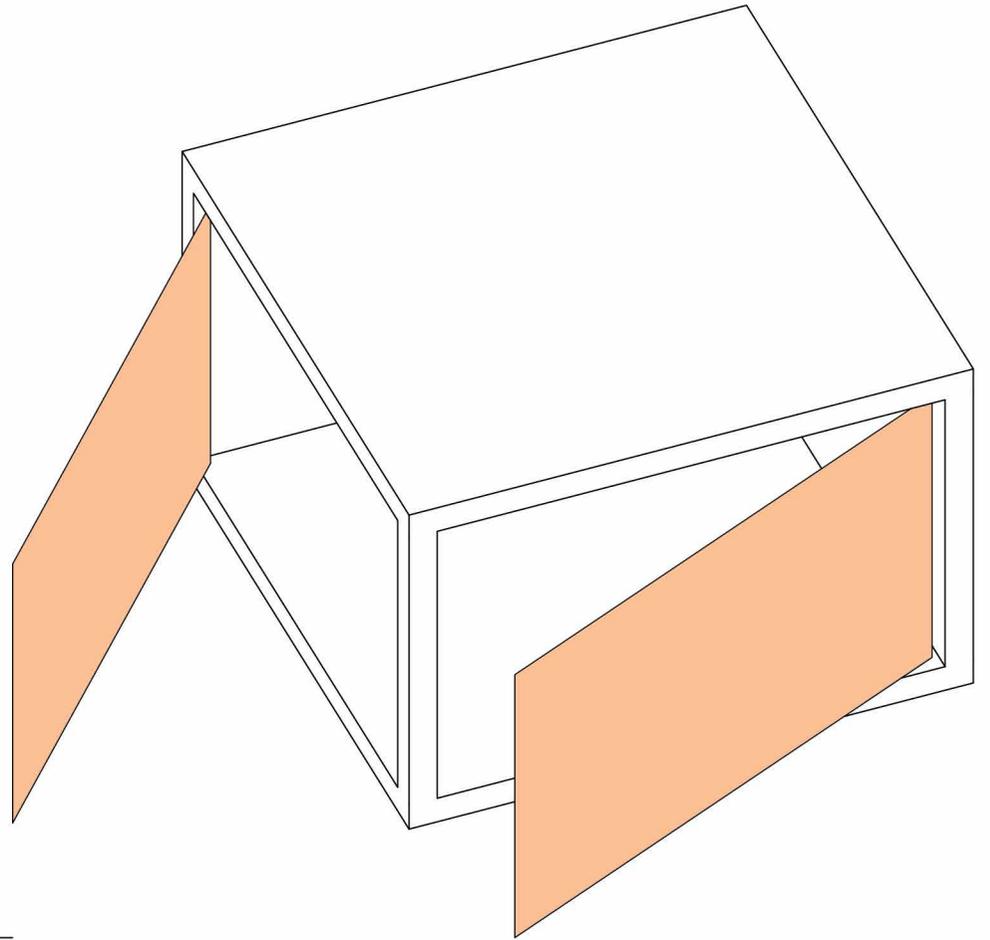
- Pannelli fotovoltaici
- Frangisole



Serbatoio di raccolta

- Orti
- Giardino
- Servizi igienici
- Elettrodomestici
- Servizi igienici
- Elettrodomestici

5 - Appendice



Normativa

Riporto in queste pagine le principali norme tecniche attinenti ai lavori pubblici e all'edilizia scolastica vigenti, con particolare attenzione alle pagine del D.M. 18/12/1975, decreto principale per il settore, riguardanti le scuole primarie

LAVORI PUBBLICI

- D.Lgs. 163/2006 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;

- D.P.R. 554/1999 - Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici;

- L. 2248/1865 allegato F - Legge sulle opere pubbliche;

- D.M. 145/2000 - Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici;

- D.P.R. 34/2000 - Regolamento del sistema di qualificazione degli esecutori di lavori pubblici;

EDILIZIA

- D.P.R. 380/2001 - Testo unico per l'edilizia;

- L. 23/1996 - Norme per l'edilizia scolastica;

- D.M. 18/12/1975 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica;

- D.M. 13/09/1977 - Modificazioni alle norme tecniche relative alla costruzione degli edifici scolastici;

- Circolare P954/4122 - Chiarimenti sull'alarghezza delle porte delle aule didattiche ed esercitazioni;

- L. 13/1989 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;

- D.G.R. 840/2009 - Prescrizioni tecniche atte a garantire la fruizione di edifici destinati all'istruzione con riferimento al 1° e 2° ciclo statale e paritario dell'ordinamento scolastico e dei Centri di Formazione Professionale redatte ai sensi dell'art. 6, comma 1 della L.R. 12/07/2007 n° 16;

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

- D.M. 14/01/2008 - Nuove norme tecniche per le costruzioni;

- Circolare 02/02/2009 n° 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

PREVENZIONE INCENDI

- D.M. 26/08/1992 - Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;

- Circolare P2244/4122 - Chiarimenti applicativi e deroghe in via generale;

IMPIANTI

- D.M. 37/2008 - Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno di edifici;

- D.Lgs. 192/2005 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia integrato con il D.Lgs. 311/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 192/05;

40 - <http://www.ediliziascolastica.it/normativa/>
Consultato il 3/3/2016

41 - <http://portale.provincia.vr.it/uffici/uffici/8/81/812/documenti/elenco-delle-principali-norme-tecniche-per-ledilizia-scolastica>
Consultato il 3/3/2016

42 - <http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dm181275.html>
Consultato il 4/3/2016

43 - http://www.edscuola.it/archivio/norme/leggi/l023_96.html
Consultato il 4/3/2016

44 - <http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dmi26892.html>
Consultato il 4/3/2016

- L. 10/91 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;

URBANISTICA

- regolamenti di Comune e Regione;
- D.P.R. 327/2001 - Testo unico sulle espropriazioni;

SICUREZZA

- D.Lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

BENI CULTURALI E AMBIENTALI

- D.Lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- D.Lgs. 152/2006 - Norme in materia ambientale;

Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975

L'attuale normativa ancora in uso per quanto concerne l'edilizia scolastica è il Decreto Ministeriale del 18 dicembre 1975. Riporto qui di seguito i capitoli che interessano direttamente le scuole elementari e a cui mi riferirò in fase progettuale

1 - Criteri generali

1.1. Localizzazione della scuola

Lo studio relativo alla localizzazione della scuola è già stato eseguito dai tecnici del Comune di Riccione quando fu realizzato l'edificio odierno. Poichè questo non segue l'attuale normativa nelle pagine precedenti ho analizzato ulteriormente il contesto in cui si innesta la scuola per evidenziare criticità e proporre cambiamenti. Il Decreto dice:

1.1.1 Si dovrà tener conto:

- i) del tipo di scuola, dell'età e del numero degli alunni destinati a frequentarla;*
- ii) del tempo massimo e del modo di percorrenza (a piedi, con veicoli, motoveicoli, autoveicoli pubblici o privati, servizi di trasporto scolastico, ecc.) tra la residenza degli alunni e la scuola e viceversa;*
- iii) delle condizioni ambientali.*

1.1.2. Per quanto riguarda i tempi e modi di percorrenza in relazione al tipo di scuola e all'età degli alunni, va considerato quanto segue:

- ii) la scuola elementare si riferisce ad un ambito residenziale, che, nella normalità dei casi, consente di raggiungerla a piedi; per gli insediamenti sparsi, ove non sussistano condizioni di eccezionalità (mancanza di strade adeguate, insufficienza di mezzi di trasporto, condizioni climatiche stagionali avverse per lunghi periodi di tempo, ecc.) gli alunni, per raggiungere la scuola, possono usufruire di mezzi di trasporto scolastico o di mezzi*

pubblici o privati.

Quando la scuola è raggiungibile a piedi, il percorso casa-scuola deve essere agevole ed effettuabile nelle condizioni di massima sicurezza e, possibilmente senza attraversamenti di linee di traffico (stradale, tranviario, ferroviario, ecc.); quando gli alunni provengono da un più vasto ambito territoriale, l'ubicazione deve essere tale da garantire, nelle condizioni di massima sicurezza, un rapido collegamento tra la scuola e il territorio servito: si deve, pertanto, tener conto della vicinanza e della agevole raggiungibilità di nodi di traffico (stazioni ferroviarie, di metropolitana, di autobus, svincoli autostradali, ecc.) e di linee di comunicazione.

1.1.3. Le distanze ed i tempi di percorrenza massimi, in relazione ai modi di percorrenza ed ai tipi di scuola, sono prescritti nella tabella 1.

1.1.4. Per quanto riguarda le condizioni ambientali, la scuola dovrà essere ubicata:

- i) in località aperta, possibilmente alberata e ricca di verde, che consenta il massimo soleggiamento o che sia comunque, una delle migliori in rapporto al luogo;*
- ii) lontana da depositi e da scoli di materie di rifiuto, da acque stagnanti, da strade di grande traffico, da strade ferrate e da aeroporti con intenso traffico, da industrie rumorose e dalle quali provengono esalazioni moleste e nocive, da cimiteri e da tutte quelle attrezzature urbane che possono comunque arrecare danno o disagio alle attività della scuola stessa;*
- iii) in località non esposta a venti fastidiosi e non situata sottovento a zone da cui possono provenire esalazioni o fumi nocivi o sgradevoli.*

Dall'analisi svolta nelle pagine precedenti è chiaro come la scuola sia inserita in un tessuto urbano consolidato. Questo garantisce tempi di percorrenza bassi per raggiungere la scuola per buona parte dei bambini. I mezzi pubblici e gli scuolabus fermano nella strada della scuola collegandola alle zone più lontane della città. La stazione dei treni a 5 minuti di bus consente di raggiungere l'edificio anche da persone di paesi vicini. Per quanto riguarda

la sicurezza dei percorsi pedonali verranno fatte proposte per un suo rafforzamento.

Le condizioni ambientali richieste sono rispettate solo in parte: la scuola è lontana da elementi critici per la salute, non è esposta a venti e a esalazioni o fumi nocivi, ma al tempo stesso non è situata in una località aperta e presenta parziali problematiche di illuminazione dovute agli edifici di fronte alla scuola.

2.1. Ampiezza

2.1.1. L'ampiezza dell'area dovrà essere tale da garantire, per ogni tipo di scuola ed in funzione dei programmi didattici:

- i) la costruzione dell'edificio nel rispetto delle esigenze espresse dalle presenti norme;*
- ii) le successive trasformazioni ed ampliamenti dell'edificio che dovessero rendersi necessarie al fine di adeguarlo ad. ulteriori esigenze di ordine didattico;*
- iii) la realizzazione degli spazi all'aperto previsti nelle presenti norme.*

2.1.2. L'ampiezza minima, che ogni area deve avere, è prescritta nella tabella 2, salvo che, qualora ricorrano eccezionali motivi, non sia diversamente prescritto in sede di approvazione dei piani urbanistici.

2.1.3. L'area coperta dagli edifici non deve essere superiore alla terza parte dell'area totale.

2.1.4. Il rapporto tra l'area dei parcheggi e il volume dell'edificio di cui all'art. 18 della legge 6 agosto 1967, n. 765 deve essere non inferiore ad 1 m² su ogni 20 m³ di costruzione. Il volume complessivo della costruzione si determina sommando, al netto delle murature, i volumi delle aule normali e speciali (esclusi i laboratori e gli uffici), dell'auditorio, della sala riunioni, della biblioteca, della palestra e dell'alloggio del custode.

Vedremo in seguito che le dimensioni minime per la realizzazione della scuola sono rispettate, ma non assicu-

rano la possibilità di futuri ampliamenti. La creazione di un parcheggio sarà problematica a causa delle dimensioni limitate dell'area, sarà fondamentale almeno garantire un'area di sosta temporanea per l'accompagnamento dei bambini a scuola.

3.0. Caratteristiche dell'opera in generale.

3.0.1. Ogni progetto dovrà prevedere la realizzazione dell'edificio o plesso scolastico, completo dell'indicazione di tutti gli impianti, servizi e arredi, nonché della sistemazione dell'area.

3.0.2. In relazione al tipo di scuola e al numero di alunni e di servizi e di classi, ed alle reciproche integrazioni, determinate in base ai capitoli precedenti, i progetti dovranno prevedere tutti i locali e spazi necessari:

- i) per lo svolgimento dei programmi didattici e delle attività parascolastiche;*
- ii) per lo svolgimento dei programmi di insegnamento dell'educazione fisica e sportiva;*
- iii) per le attività di medicina scolastica a norma del decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1967, n. 1518;*
- iv) per l'alloggio del custode quando sia riconosciuto necessario dall'ente obbligato, sentito il parere del provveditore agli studi;*
- v) per la mensa scolastica, quando non sia possibile assicurare diversamente tale servizio se indispensabile.*

3.0.3. Per quanto riguarda la morfologia dell'edificio, si stabilisce quanto segue:

- i) l'edificio, qualunque sia l'età degli alunni e il programma didattico, sarà concepito come un organismo architettonico omogeneo e non come una semplice addizione di elementi spaziali, contribuendo così allo sviluppo della sensibilità dell'allievo e diventando esso stesso strumento di comunicazione e quindi di conoscenza per chi lo usa;*
- ii) la disposizione, la forma, la dimensione e le interrelazioni degli spazi scolastici saranno concepiti in funzione:*

a) dell'età e del numero degli alunni, delle attività che vi si svolgono, degli effettivi che ne usufruiscono;
b) delle unità pedagogiche determinate dai tipi di insegnamento e dai metodi pedagogici, e formate sia dal singolo alunno, come unità fondamentale, che da gruppi più o meno numerosi, fino a comprendere l'intera comunità scolastica;
c) della utilizzazione ottimale degli spazi previsti (superfici costruite) e dei sussidi didattici, compresi gli audiovisivi;

iii) l'organismo architettonico della scuola, per la introduzione nei metodi didattici di attività varie e variabili in un arco temporale definito (un giorno, una settimana, ecc.), deve essere tale da consentire la massima flessibilità dei vari spazi scolastici, anche allo scopo di contenere i costi di costruzione; l'individuazione delle parti flessibili deve corrispondere, peraltro, alla individuazione di parti ben definite (fisse), quali, ad esempio, gli spazi per le attività speciali (scienze, fisica, chimica, ecc.) auditorio, palestra, ecc.

Per realizzare la flessibilità, che interessa anche le differenti dimensioni dei gruppi di allievi durante la giornata, si adotteranno i più moderni accorgimenti atti a suddividere lo spazio mediante pareti o porte scorrevoli e arredi trasportabili;

iv) inoltre, per il continuo aggiornarsi e trasformarsi dei metodi didattici, l'organismo architettonico deve essere trasformabile nel tempo senza costosi adattamenti. A tale scopo si dovrà prevedere, ad esempio, la eventuale rimozione delle pareti interne delimitanti l'attuale spazio per l'unità pedagogica (aula), senza che debbano essere ripristinati pavimenti e soffitti e senza una complessa trasformazione degli impianti tecnici.

3.0.4. L'edificio deve essere progettato in modo che gli allievi possano agevolmente usufruire, attraverso gli spazi per la distribuzione orizzontale e verticale, di tutti gli ambienti della scuola, nelle loro interazioni e articolazioni ed, inoltre, raggiungere le zone all'aperto.

Ciò comporta che le attività educative si svolgano:
ii) per la scuola elementare e media, normalmente, su

uno o due piani e, qualora il comune, previo parere del provveditore agli studi, sentito il consiglio di distretto ove costituito, lo ritenga inevitabile, su più di due piani.

3.0.6. Sarà consentito ubicare in piani seminterrati solamente locali di deposito e per la centrale termica o elettrica; non saranno considerati piani seminterrati quelli la cui metà del perimetro di base sia completamente fuori terra.

3.0.7. L'edificio scolastico dovrà essere tale da assicurare una sua utilizzazione anche da parte degli alunni in stato di minorazione fisica. A tale scopo saranno da osservarsi le norme emanate dal Servizio tecnico centrale del Ministero dei lavori pubblici.

3.0.8. I valori di illuminamento dipendono anche dalla posizione dell'edificio scolastico rispetto ad altri circostanti o prospicienti che potrebbero limitare il flusso luminoso proveniente dalla volta celeste: per tale ragione non sono ammessi cortili chiusi o aperti nei quali si affacciano spazi ad uso didattico senza una precisa e motivata ragione che giustifichi la loro funzione nella configurazione dell'organismo architettonico, e che dimostri, attraverso il calcolo, il rispetto delle presenti norme per la parte riguardante le condizioni dell'illuminazione. Sono invece consentiti piccoli patii, negli edifici ad uno o a due piani.

Per analoga ragione la distanza libera tra le pareti contenenti le finestre degli spazi ad uso didattico e le pareti opposte di altri edifici, o di altre parti di edificio, dovrà essere almeno pari ai $\frac{4}{3}$ dell'altezza del corpo di fabbrica prospiciente; tale distanza non dovrà, comunque, essere inferiore a 12 m. La distanza libera dovrà risultare anche se gli edifici prospicienti siano costruiti, o potranno essere costruiti, in osservanza di regolamenti edilizi locali all'esterno dell'area della scuola.

3.0.9. I parametri dimensionali e di superficie, nonché il numero dei locali, dipendono dalle caratteristiche degli stessi, dai programmi e dal grado di utilizzazione dei

servizi e delle attrezzature.

La normativa, nonostante sia stata realizzata 40 anni fa, risulta adattabile ai nuovi standard. Infatti non vengono indicati criteri stringenti, ma vengono date indicazioni generali che lasciano la possibilità al progettista di adattarsi al proprio contesto e all'evoluzione degli strumenti pedagogici. Grande importanza viene data alla flessibilità, cioè alla possibilità di eseguire modifiche interne nel tempo. Inoltre già nel primo punto viene sottolineato lo stretto legame architettura - didattica.

Sarà molto importante tenere bene in considerazione i rapporti illuminanti in fase di progetto, infatti la presenza di edifici alti più di trenta metri oltre la strada pone dei vincoli edificatori importanti.

3.1. Caratteristiche degli spazi relativi all'utilità pedagogica.

3.1.0. Generalità. - La classe costituisce il raggruppamento convenzionale previsto dai programmi vigenti per ogni tipo di scuola, ad eccezione della scuola materna che è organizzata in sezioni. Tale raggruppamento convenzionale tende a trasformarsi in altri raggruppamenti determinati non solo in base alla età, ma anche in funzione delle attitudini e degli interessi di ciascun alunno, sia per quanto concerne le attività programmate che quelle libere. Ne consegue che lo spazio tradizionalmente chiamato "aula", destinato oggi ad ospitare la classe, già organizzata per attività, dovrà in futuro consentire l'applicarsi di nuove articolazioni di programmi e la formazione di nuove unità pedagogiche.

Ciò premesso, lo spazio destinato all'unità pedagogica deve essere concepito in funzione del tipo di scuola (che determina quale parte di attività didattica vi si deve svolgere) e del conseguente grado di generalità o di specializzazione dell'insegnamento. Inoltre quale che sia il tipo di scuola:

i) deve consentire lo svolgersi completo o parziale (ai livelli di informazione, di progetto, di verifica, di comu-

nicazione) delle materie di programma da parte degli allievi, sia individualmente, sia organizzati in gruppi variamente articolati;

ii) deve poter accogliere nel suo ambito tutti quegli arredi e attrezzature per il lavoro individuale, o di gruppo, necessari oggi o prevedibili in futuro, in conseguenza di quanto detto (arredi mobili e combinabili, attrezzature audiovisive, lavagne luminose, laboratori linguistici o macchine per

insegnare, impianti di televisione a circuito chiuso, ecc.);
iii) lo spazio dell'aula è complementare rispetto all'intero spazio della scuola, in quanto esaurisce solo una parte delle attività scolastiche e parascolastiche. Esso, pertanto, non può costituire elemento base da ripetere in serie, lungo un corridoio di disimpegno, ma dovrà, quanto più possibile, integrarsi spazialmente con gli altri ambienti, sia direttamente, sia attraverso gli spazi per la distribuzione.

3.1.2. Nella scuola elementare. - Per la scuola elementare, dove attualmente le unità pedagogiche sono raggruppate in due cicli, il primo comprendente due classi (prima e seconda) ed il secondo tre (terza, quarta e quinta), e dove la maggior parte delle attività si svolge nell'aula gli spazi debbono avere le seguenti caratteristiche:

i) debbono essere idonei allo svolgimento delle diverse attività ed adeguarsi alle possibilità di variazioni degli arredi e delle attrezzature;

ii) può essere prevista una relazione diretta ed una continuità spaziale tra unità dello stesso ciclo, anche mediante pareti mobili o porte scorrevoli, e attraverso lo spazio da destinarsi ad attività interciclo;

iii) il maggior numero di aule, e, comunque, in quantità tale da comprendere almeno il primo ciclo, deve essere a diretto contatto con lo spazio all'aperto, nel quale si svolgono le relative attività didattiche e ricreative;

iv) gli spazi debbono essere tra loro in organica relazione, sia nell'ambito dell'intero ciclo, che con gli spazi di disimpegno e con lo spazio comune per le attività di interciclo;

v) lo spazio riservato alle unità pedagogiche costituenti i

cicli e quello dei disimpegni, debbono essere in organica e stretta relazione con gli spazi comuni dell'intera scuola, in modo visivo e spaziale e tale da eliminare al massimo disimpegni a corridoio.

La normativa pone in primo piano il concetto di 'relazione'; essa deve essere studiata in particolare nel rapporto fra le classi, fra gli studenti, fra classi e luoghi pubblici. Ottimale risulta il costante contatto fra aule e giardino pubblico, per quanto possibile relativamente alla dimensione dell'area.

3.2. Caratteristiche degli spazi relativi all'insegnamento specializzato.

(...) Inoltre gli spazi destinati all'insegnamento specializzato per ogni tipo di scuola debbono:

- i) essere tali da permettere, nel loro interno, un facile svolgimento di ogni materia di programma ai livelli di informazione, progettazione verifica, comunicazione, ai quali corrispondono spazi particolari, variamente specializzati, sia per il lavoro individualizzato, sia per l'attività di gruppo;*
- ii) essere tali da accogliere le attrezzature e gli arredi specializzati necessari per ogni attività, in modo da consentire una loro facile rimozione e sostituzione, qualora la evoluzione della tecnologia e dei metodi di insegnamento lo rendessero necessario;*
- iii) essere corredati di locali e spazi accessori (studi per gli insegnanti, spazi di preparazione, magazzini, ripostigli, ecc.), necessari per lo svolgimento dei programmi di insegnamento; ove la dimensione dell'istituto richieda, per lo stesso insegnamento, due aule speciali, tali spazi saranno comuni ad entrambe le aule ed avranno da queste uguale accesso diretto;*
- iv) essere corredati di necessari impianti di adduzione (gas, elettricità, acqua) e di scarico.*

3.4. Caratteristiche degli spazi relativi alla comunicazione, alla informazione e alle attività parascolastiche e integrative.

3.4.0. Generalità.

Questi spazi, comprendono, come nuclei fondamentali, la biblioteca e l'auditorio, in cui tutto le attività della scuola, sia didattiche o parascolastiche, sia associative, trovano un momento di sintesi globale. Essi inoltre, pur garantendo lo svolgimento delle specifiche funzioni, debbono essere tali da integrarsi, visivamente e spazialmente, con tutto l'organismo scolastico.

3.4.1. Nella scuola elementare.

Gli spazi per la comunicazione e l'informazione non assumono carattere specializzato, ma si configurano:

- i) in uno spazio per le attività collettive di vario tipo, quali, ginnastica ritmica, musica corale, attività ludiche in genere, ecc. e deve, pertanto, essere flessibile per adattarsi a tali esigenze, ed essere collegato, anche visivamente, con il resto della scuola, in modo da poter essere usato insieme ad altri spazi più specificamente didattici;*
- ii) in un'ambiente attrezzato a biblioteca, riservato agli insegnanti.*

3.5. Caratteristiche degli spazi per l'educazione fisica e sportiva e per il servizio sanitario.

3.5.0. Generalità.

Tale categoria di spazi dovrà presentare caratteristiche e requisiti strettamente correlati al livello scolastico per cui vengono realizzate, anche al fine di evitare sotto-utilizzazioni.

In tal senso si prevedono tre tipi di palestre:

3.5.1. Palestre.

tipo A1 - unità da 200 m2 più i relativi servizi per scuole elementari da 10 a 25 classi, per scuole medie da 6 a 20 classi, per scuole secondarie da 10 a 14 classi.

tipo A2 - due unità da 200 m2 più i relativi servizi per

scuole medie da 21 a 24 classi, per scuole secondarie da 15 a 23 classi.

tipo B1 - palestre regolamentari da 600 m² più i relativi servizi, aperte anche alla comunità extrascolastica, per scuole secondarie di secondo grado (da 24 a 60 classi) (divisibili in tre settori); ma utilizzabile da non più di due squadre contemporaneamente.

tipo B2 - palestre come le precedenti con incremento di 150 m² per spazio per il pubblico e relativi servizi igienici.

Qualora le amministrazioni competenti rilevino gravi carenze nel settore delle attrezzature per l'educazione fisica e sportiva nelle scuole degli ambiti interessati dai nuovi interventi di edilizia scolastica si prevede la realizzazione di palestre di tipo B anche per scuole elementari da 10 a 25

classi e per scuole medie da 9 a 24 classi e per scuole secondarie da 10 a 23 classi.

Più precisamente le palestre per i vari tipi di scuole presenteranno:

- una zona destinata agli insegnanti costituita da uno o più ambienti e corredata dai servizi igienicosanitari e da una doccia;

- una zona di servizi per gli allievi costituita da spogliatoi, locali per servizi igienici e per le docce;

l'accesso degli allievi alla palestra dovrà sempre avvenire dagli spogliatoi;

- una zona per il servizio sanitario e per la visita medica ubicata in modo da poter usufruire degli spogliatoi e degli altri locali disponibili anche per questa funzione;

- una zona destinata a depositi per attrezzi e materiali vari necessari per la pratica addestrativa e per la manutenzione.

Per quanto attiene più specificatamente le attività e gli spazi destinati al gioco e alle attività ginniche e sportive nei vari tipi di palestre si avrà:

i) per la scuola elementare la palestra, obbligatoria negli edifici da 10 a 25 classi, può essere di forma non collegata a dimensioni di campi per giochi agonistici, in quanto l'attività ginnica che vi si svolge è di carattere ludico;

nelle scuole da 5 a 9 classi l'attività ginnica si svolge nella sala per attività collettive opportunamente attrezzata;

Poiché la palestra potrebbe essere disponibile all'uso della comunità extra-scolastica (oltre, naturalmente, a quello delle altre scuole) è importante che la sua relazione con l'organismo scolastico sia tale da consentire un accesso praticamente indipendente, anche in previsione di uso in orario non scolastico, e con la possibilità di escludere l'accesso agli spazi più propriamente didattici; sempre a tale scopo i vari impianti relativi a questa parte dell'edificio dovranno poter funzionare indipendentemente dal resto della scuola.

Gli spazi suddetti dovranno presentare la disponibilità alla installazione sulle pareti di attrezzi quali il palco di salita, il quadro svedese, ecc.; le sorgenti d'illuminazione e aerazione naturale dovranno essere distribuite in modo da consentire tale installazione senza alterare gli indici di illuminazione previsti (riguardo le finestre si dovranno sempre prevedere materiali trasparenti con resistenza agli urti o con adeguate protezioni).

In ogni scuola insieme agli spazi per l'educazione fisica dovranno

essere previsti adeguati locali per il servizio sanitario e per la visita medica e di dimensioni tali da consentire, nella scuola secondaria, ricerche e studi psicotecniche, e che siano forniti dei servizi necessari.

3.6. Caratteristiche degli spazi per la mensa.

3.6.1. La mensa dovrà svolgersi in uno spazio dimensionato in funzione del numero dei commensali, calcolato tenendo presente che i pasti potranno essere consumati in più turni, convenientemente compresi nel tempo disponibile e che la sua dimensione, compresi i relativi servizi, non dovrà superare i 375 m².

E' possibile, considerando l'eventuale concentrazione di più scuole, prevedere un unico servizio di mensa; in questo caso la superficie afferente viene dedotta dal globale delle singole scuole.

Inoltre lo spazio per la mensa potrà anche non costituire un ambiente isolato ed in questo caso la superficie

afferente, con le relative funzioni, verrà ridistribuita all'interno dell'organizzazione degli spazi didattici con un criterio di polifunzionalità.

3.6.2. A servizio dello spazio per la mensa si deve prevedere:

- i) un locale cucina di dimensioni e forma tale da permettere lo svolgimento in modo razionale delle funzioni cui è destinata (preparazione, cottura, ecc.) e di poter accogliere le attrezzature necessarie all'uso;*
- ii) una dispensa per la conservazione delle derrate anche in frigorifero, possibilmente con accesso proprio dall'interno;*
- iii) un'anticucina e un locale per lavaggio delle stoviglie;*
- iv) uno spogliatoio, doccia e servizi igienici per il personale addetto, separati con idonei disimpegni dai locali precedenti;*
- v) uno spazio per la pulizia degli allievi, corredato di lavabi.*

Le amministrazioni competenti potranno comunque prevedere un servizio centralizzato per la preparazione dei cibi ed in tal caso i locali di cui ai punti i), ii), e iv) potranno essere in parte o totalmente eliminati, mentre il locale di cui al punto ii) dovrà avere un accesso diretto dall'esterno.

3.6.3. Data la natura dei locali richiesti, particolare cura dovrà essere posta nella scelta dei materiali e degli impianti tecnologici atti a garantire, in stretta relazione con i requisiti dell'igiene, l'osservanza delle norme relative alle condizioni di abitabilità.

3.7. Caratteristiche degli spazi per l'amministrazione.

3.7.1. Il nucleo per la direzione e l'amministrazione della scuola presente nelle scuole elementari, quando vi sia direzione didattica, ed in ogni scuola secondaria, dovrà essere ubicato possibilmente al piano terreno e comprenderà:

- i) l'ufficio del preside (o del direttore), con annessa sala di aspetto, ubicato in posizione possibilmente baricentrica;*
- ii) uno o più locali per la segreteria e l'archivio; la segre-*

teria dovrà permettere un contatto con il pubblico attraverso banconi od altro; iii) sala per gli insegnanti, atta a contenere anche gli scaffali dei docenti, ed a consentire le riunioni del consiglio d'istituto;

- iv) servizi igienici e spogliatoio per la presidenza e per gli insegnanti.*

3.8. Caratteristiche degli spazi per la distribuzione.

In ogni tipo di scuola gli spazi per la distribuzione dovranno assumere la funzione sia di collegamento tra tutti quegli spazi e locali dell'edificio che, per la loro attività, non possono essere interdipendenti nei riguardi dell'accesso, che di tessuto connettivo e interattivo, visivo e spaziale, di tutto l'organismo architettonico (ad esempio: con l'affaccio continuo verso gli spazi posti a diverso livello, con l'integrazione di parti dell'organismo, con il considerare la scala non solamente come mezzo per passare da un piano all'altro, ma come strumento di mediazione spaziale, ecc.); essi debbono consentire, nelle varie articolazioni, rapporti di scambio non formalizzati tra tutti i fruitori della scuola e permettere la collocazione di arredi ed attrezzature particolari, quali vetrine, arredi per collezioni, arredi mobili, posti di lavoro individuali.

3.8.1. La distribuzione verticale in edifici a più piani dovrà essere assicurata da almeno una scala normale e da una scala di sicurezza, posta all'esterno dell'edificio.

Ai fini del flusso degli alunni, le scale devono:

- i) essere in numero tale da consentire che ciascuna scala, esclusa quella di sicurezza, serva di regola a non più di 10 aule per ogni piano al di sopra del piano terreno;*
- ii) avere la larghezza della rampa pari a 0,5 m per ogni allievo che ne usufruisce e comunque non inferiore a 1,20 m. e non superiore a 2 m.;*
- iii) avere i ripiani di larghezza pari a circa una volta e un quarto quella delle rampe medesime;*
- iv) avere i gradini di forma rettangolare di altezza non superiore a 16 cm. e di pedata non inferiore a 30 cm.;*
- v) essere previste con ogni possibile accorgimento al fine di evitare incidenti.*

3.8.2. Allo scopo di assicurare anche ai menomati fisici l'uso indiscriminato dei locali scolastici, le scuole con più di un piano dovranno essere munite di ascensore tale da poter contenere una sedia a ruote ed un accompagnatore, nel rispetto delle norme E.N.P.I. L'adozione di rampe prevista dalla circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 4809 del 19 giugno 1968, è in tal caso, facoltativa.

3.8.3. Qualora gli spazi per la distribuzione orizzontale assumano l'aspetto di corridoi di disimpegno di locali ad uso degli allievi, essi dovranno avere larghezza non inferiore a 2 m.; nel caso che in essi siano ubicati gli spogliatoi, la larghezza dovrà essere non inferiore a 2,50 m.

3.9. Caratteristiche degli spazi per i servizi igienico-sanitari e per gli spogliatoi.

3.9.1. Servizi igienico-sanitari.

Essi debbono avere le seguenti caratteristiche:

i) il numero di vasi per gli alunni dovrà essere di 3 per ogni sezione, Per le scuole materne e di 1 per classe per gli altri tipi di scuole, oltre alcuni vasi supplementari per servire gli spazi lontani dalle aule. Il locale che contiene le latrine e le antilatrine deve essere illuminato ed aerato direttamente.

Possono essere installati efficienti impianti di aerazione e ventilazione in sostituzione della aerazione diretta nell'antilatrina;

ii) le latrine debbono:

- essere separate per sesso, salvo che per la scuola materna;
- essere protette dai raggi diretti del sole, specie nelle regioni più calde;
- essere costituite da box, le cui pareti divisorie siano alte, salvo che per la scuola materna, non meno di 2,10 m e non più di 2,30 m;
- avere le porte apribili verso l'esterno della latrina, sollevate dal pavimento e munite di chiusura dall'interno, salvo che per la scuola materna, tale però che si possano aprire dall'esterno, in caso di emergenza;

- avere impianti col sistema a caduta d'acqua con cassetta di lavaggio o altro tipo equivalente, purché dotato di scarico automatico o comandato;

- avere le colonne di scarico munite di canne di ventilazione, prolungate al di sopra della copertura;

- avere le colonne di scarichi dei servizi igienici dimensionate in relazione agli apparecchi utilizzati, con possibilità di ispezioni immediate;

- avere, preferibilmente, vasi del tipo misto a tazza allungata (a barchetta) e con poggiapiedi per essere usati anche alla turca; e dotati, inoltre, al piede della colonna di scarico, di un pozzetto formante chiusura idraulica;

iii) nel locale che contiene le latrine, se destinato ai maschi, saranno di norma collocati anche gli orinatoi, con opportunità schermatura tra l'uno o l'altro. I lavabi e gli eventuali lavapiedi debbono essere ad acqua grondante. Le fontanelle per bere, ubicate nei punti più accessibili, o nell'antilatrina, debbono essere dotati di acqua, sicuramente potabile, erogata a getto parabolico.

iv) il locale latrine dovrà essere munito, sul pavimento, di un chiusino di scarico a sifone, ispezionabile e di una presa d'acqua con rubinetto portagomma per l'attacco di una lancia per l'effetto di acqua;

v) le docce possono essere tutte o in parte, ubicate nel nucleo dei servizi igienico-sanitari della palestra; esse debbono essere singole e munite di antidoccia singolo per i vestiti e per l'asciugamano. Esse debbono essere del tipo col piatto, a vaschetta e inoltre l'erogazione dell'acqua, deve avvenire, previa miscelazione automatica e regolabile tra calda e fredda, attraverso un soffione inclinato collocato in modo da investire non la testa, ma le spalle dell'allievo, che possa servire anche per il solo lavaggio dei piedi.

3.9.2. In relazione alla norma di cui al punto, 2.3.3. (locali igienici) della circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 4809 del 19 giugno 1968 (§ 2.23) ogni scuola dovrà essere dotata di un gabinetto per piano avente le dimensioni, minime di 1,80 X 1,80 m, attrezzato come specificato dalla citata norma, salvo che per i corrimani, che potranno essere installati qualora se ne presenti la necessità.

3.9.3. Spogliatoi.

Nel caso che la scuola disponga di appositi locali ad uso, di spogliatoi questi debbono avere la larghezza minima di 1,60 m.

4. Norme relative all'arredamento ed alle attrezzature.

4.0. Generalità.

4.0.1. Tutti i locali o spazi della scuola dovranno essere dotati:

- i) dell'arredamento e delle attrezzature necessarie ed indispensabili per assicurare lo svolgimento delle attività didattiche (ai livelli di informazione, ricerca, progetto, comunicazione e verifica) e delle attività integrative o parascolastiche previste dai vari tipi di scuola;
- ii) delle attrezzature per l'educazione fisica;
- iii) dei sussidi audiovisivi.

4.0.2. Le caratteristiche (tipo, forma e dimensioni) degli oggetti che costituiscono l'arredamento e le attrezzature dipendono:

- i) dal tipo di scuola, dall'età e dalle esigenze psicobiologiche degli alunni;
- ii) dalle attività e dalle operazioni che essi debbono consentire;
- iii) dalle esigenze del lavoro individuale e di gruppo;
- iv) dalle esigenze della flessibilità, combinabilità e trasportabilità (o meno) cui gli arredi e le attrezzature debbono rispondere;
- v) dalle esigenze di una normalizzazione e standardizzazione tipologica e dimensionale.

4.0.3. Sono da intendersi facenti parte dell'arredamento quegli oggetti (arredi) fissi o mobili che:

- i) consentono, sul loro piano e sulla loro superficie, di esplicare una azione o una attività didattica, o amministrativa, o comunque a servizio dei frequentatori della scuola, con o senza attrezzature o sussidi didattici

(tavoli, tavoli da disegno, di lettura o per la mensa, ecc., cattedre, scrivanie, banconi semplici di chimica o fisica, banchi per lavori in legno o in ferro od altro, cavalletti per dipingere o per scolpire, lavagne, superfici per appendere disegni od altro, tavoli da cucina, ecc.);

ii) servono da appoggio ad una normale o particolare attrezzatura, o sussidio didattico (banconi per piccole attrezzature meccaniche di lavorazione, banconi per bilance, per prove elettriche, ecc., tavoli per macchine da scrivere, contabili, ecc., tavoli per sussidi audiovisivi o per macchine per insegnare, ecc.);

iii) servono per conservare, a breve o a lungo termine, oggetti o materiali di proprietà, o in uso, degli alunni e degli insegnanti, o, in genere, di chi usufruisce dei locali della scuola (attaccapanni o armadietti spogliatoio, armadi, armadietti individuali per gli alunni, armadi per magazzini o

dispense, scaffali per libri, vetrine, per mostre, ecc.);

iv) consentono l'esplicarsi delle funzioni di cui ai precedenti punti i) ed ii) e servono, al tempo stesso, per le funzioni di cui al precedente punto iii) (banconi per fisica o chimica con cassetti e scaffali sottostanti, tavoli con cassetti o sottopiani, carrelli, pareti attrezzate ad armadi e lavagne ecc.);

v) servono per adoperare gli arredi di cui ai precedenti punti i), ii) e iv) o per partecipare ad un'attività didattica (sedie, sgabelli, poltroncine da auditorio, ecc.).

4.0.4. Il Ministero della pubblica istruzione, con l'osservanza di quanto contenuto nelle presenti norme, indicherà con successive disposizioni le caratteristiche degli arredi, se non appresso descritti, e delle attrezzature, per tipi di scuole e di attività.

Tali caratteristiche potranno essere oggetto di normativa da parte dell'UNI. In questo caso, prima che le norme siano rese esecutive, dovranno essere sottoposte all'approvazione del Ministero della pubblica istruzione.

4.1. Caratteristiche degli arredi.

4.1.1. Arredamento dell'unità pedagogica Per quanto riguarda l'arredamento necessario all'unità pedagogica negli spazi per insegnamenti non specializzati (aule normali) delle scuole elementari e secondarie di 1° e 2° grado, e nello spazio per le attività ordinate della scuola materna, esso dovrà essere previsto di forma e di dimensioni adeguati alle varie classi di età degli alunni ed al tipo di scuola: tavoli e sedie per gli alunni, tavoli e sedie per l'insegnante, lavagne, armadi (o pareti attrezzate contenenti armadi) per la biblioteca di classe (nella scuola elementare e secondaria di 1° grado), per la custodia del materiale didattico di uso quotidiano, schermo mobile per proiezioni, eventuale lavagna luminosa, apparecchi per proiezione di diapositive e filmine compreso il cavalletto e tavolo reggioproiettore.

Le caratteristiche e le dimensioni da osservarsi per i tavoli rettangolari e per le sedie degli alunni e degli insegnanti, e per le lavagne, sono quelle di cui alle norme UNI. Non sono da escludersi, specie nella scuola materna ed elementare, forme del piano del tavolo per gli alunni diverse dal rettangolo o dal quadrato, sempre tenendo presente, però, l'osservanza della norma relativa alla combinabilità di tali arredi per consentire attività di gruppo variamente articolate.

4.1.2. Allo scopo di evitare gli effetti di abbagliamento per riflessione le superfici di lavoro dovranno rispondere alla norma di cui al punto 5.2.4.

5. NORME RELATIVE ALLE CONDIZIONI DI ABITABILITÀ.

5.0. Generalità.

5.0.1. Ogni edificio scolastico nel suo complesso ed in ogni suo spazio o locale deve essere tale da offrire a coloro che lo occupano condizioni di abitabilità soddisfacenti per tutto il periodo di durata e di uso, malgrado agenti esterni normali; queste condizioni di abitabilità debbono garantire, inoltre, l'espletamento di alcune funzioni in caso di agenti esterni anormali.

5.0.2. Le condizioni di abitabilità, alle quali corrispondono determinati requisiti e livelli, possono essere raggruppate come segue:

- i) condizioni acustiche (livello sonoro, difesa dai rumori, dalle trasmissioni dei suoni, dalle vibrazioni, ecc.);*
- ii) condizioni dell'illuminazione e del colore: (grado e qualità dell'illuminazione naturale e artificiale; eccesso e difetto di luce, regolarità, qualità del colore e suoi rapporti con la luce, ecc.);*
- iii) condizioni termoigrometriche e purezza dell'aria dal caldo e dal freddo, dall'umidità, dalla condensazione, ecc.);*
- iv) condizioni di sicurezza (statica delle costruzioni, difesa degli agenti atmosferici esterni, degli incendi, dei terremoti, ecc.);*
- v) condizioni d'uso dei mezzi elementari o complessi necessari a stabilire i livelli di esigenze espresse nei punti precedenti (ricerca dei livelli di agibilità, tipo e complessità di manovrare per il funzionamento di apparecchi, per l'apertura di finestre o per l'inclusione o l'esclusione di impianti o sistemi di ventilazione, rispetto di norme di uso da parte dell'utente, ecc.);*
- vi) condizioni di conservazione dei livelli raggiunti nel soddisfare le esigenze di cui ai punti precedenti (durata dei materiali o delle parti costituenti la costruzione degli apparecchi impiegati, manutenzione, ecc.).*

5.1. Condizioni acustiche.

Criteri di valutazione dei requisiti acustici dell'edilizia scolastica.

5.1.1. Introduzione.

i) Si adottano i criteri generali, i metodi di misura e i criteri di valutazione dei risultati indicati nelle norme di carattere generale di cui alla circolare 30 aprile 1966, n. 1769, parte 1a del Servizio Tecnico Centrale del Ministero dei lavori pubblici, salvo alcune prescrizioni riguardanti la particolare destinazione dell'edificio.

ii) Si dovranno eseguire misure in opera e in laboratorio, al fine di verificare i requisiti richiesti.

iii) Le misure in opera devono essere eseguite su tutti i tipi di spazi adibiti ad uso didattico presentanti caratteristiche diverse.

Le determinazioni di isolamento acustico dovranno essere eseguite fra ambienti ad uso didattico adiacenti e sovrastanti, aventi normale o particolare destinazione, anche a titolo saltuario (come ad esempio aule speciali, officine, laboratori, ecc.).

iv) I limiti di isolamento sono fissati essenzialmente tenendo conto dei requisiti minimi richiesti per scuole o aule d'insegnamento generale.

Per, scuole o aule di determinato tipo e ubicazione destinate a insegnamento particolare (sale di musica, ecc.) possono: essere richiesti valori più elevati dell'isolamento acustico.

v) Possono essere richiesti, particolari requisiti per ambienti in rapporto alla loro specifica funzione come ad esempio: auditori, sale di musica, sale di spettacolo.

vi) il tempo di riverberazione nelle aule arredate non deve superare i limiti prescritti dalle presenti norme.

Il controllo può anche essere effettuato mediante la conoscenza dei coefficienti di assorbimento e delle superfici dei materiali adoperati per il trattamento. I valori dei coefficienti, di assorbimento dei materiali impiegati devono risultare da certificati rilasciati da laboratori qualificati nei quali le misure siano state effettuate secondo le norme.

5.1.2. Verifiche e misure.

Non riporto le modalità di verifiche e misure poichè di carattere specialistico e non direttamente legate a questa fase progettuale, sono comunque reperibili nel decreto. Bisogna comunque tenere presente che le condizioni da rispettare sono:

1 - Condizioni acustiche

2 - Condizioni dell'illuminazione e del colore

3 - Condizioni termoigrometriche e purezza dell'aria

4 - Condizioni di sicurezza

riguardano principalmente

i) la stabilità degli edifici in condizioni normali o eccezionali (terremoti, alluvioni, ecc.);

ii) la sicurezza degli impianti, sia nell'uso che nella gestione;

iii) la difesa dagli agenti atmosferici;

iv) la difesa dai fulmini;

v) la difesa dagli incendi;

vi) la difesa microbiologica.

5 - Condizioni d'uso

Le condizioni di abitabilità debbono essere raggiunte e conservate, compatibilmente con le esigenze da assolvere, con manovre semplici per il funzionamento di apparecchi, per la apertura o chiusura di finestre, per l'inclusione o l'esclusione di impianti e di sistemi di ventilazione, ecc..

All'atto della consegna dell'edificio l'Ente che ha provveduto alla costruzione dovrà fornire alla scuola una particolareggiata descrizione sulla gestione degli impianti, sui livelli di agibilità, sul tipo

e complessità delle manovre e sull'uso dei mezzi elementari o complessi, necessari a consentire:

a) il raggiungimento e la conservazione delle condizioni di agibilità di cui alle presenti norme;

b) il funzionamento di quelle parti tecniche, o tecnologiche, destinate ad assicurare un perfetto svolgimento delle operazioni didattiche; dovranno essere consegnati in duplice copia i disegni e gli schemi della effettiva realizzazione di tutti gli impianti tecnologici: riscaldamento, idraulico, elettrico, ecc..

SCHEMA RIASSUNTIVO INDICI DI EDILIZIA SCOLASTICA E DI DIDATTICA

Mimmo DIDONNA
Codacons Settore scuola sicura

	ELEMENTARI	MEDIE	MATERNE/SEZIONI	SUPERIORI
Mq lordi per classi	Da 153 a 167	Da 201,50 a 275,50	Da 198 a 210	Da 166 a 307
Mq lordi totali per alunno	Da 6,11 a 6,68	Da 8,06 a 11,02	Da 6,06 a 7	Da 6,65 a 12,28
Altezza in mt. di aule, biblioteche, uffici, infermeria e mensa.	3	3	3	3
Altezza palestra in mt.	Non regolamentari	5,40	/	/
	Regolamentari	/	7,50	7,50
Area minima per la costruzione di edifici scolastici in mq	Da 2.295 a 12.550	Da 4.050 a 12.600	Da 1.500 a 6.750	Da 6.620 a 33.900
Mq netti per alunno in classe	1,80	1,80	1,80	1,96
Nr. alunni per classe D.M. Edilizia Scolastica	25	25	30	25
Nr. persone per classe D.M. antincendio, affollamento massimo, norme di esercizio	26	26	26	26
Area verde alberata ed attrezzata rispetto all'area totale	66,6%	66,6%	66,6%	66,6%
Mq totali per alunno	Da 10,33 a 22,71	Da 20,20 a 27,00	25	Da 22,60 a 26,50
Temperatura ed umidità	20° C ± 2° C, umidità 45 - 55%	20° C ± 2° C, umidità 45 - 55%	20° C ± 2° C, umidità 45 - 55%	20° C ± 2° C, umidità 45 - 55%

TABELLA 1 - DISTANZE E TEMPI DI PERCORRENZA MASSIMI, DIMENSIONE MINIMA E MASSIMA DELL'EDIFICIO
(Riferimento al testo 1.1.3. 1.2.2.)

	Tipo di scuola			
	Scuole materne	Scuole elementari	Scuole medie	Scuole secondarie superiori
1. Distanze massime (a piedi) m	300	500	1.000	-
Tempi di percorrenza massima (con mezzi di trasporto)	-	15 min.	15-30 min.	20-45 min

TABELLA 2 - AMPIEZZA MINIMA DELL'AREA NECESSARIA ALLA COSTRUZIONE DI UN EDIFICIO SCOLASTICO PER TIPI DI SCUOLE E PER NUMERO DI CLASSI
(Riferimento al testo 2.1.2.)

Numero classi o sezioni	Scuola elementare		
	superficie totale m ²	per sezione m ²	per alunno m ²
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	2.295	459	18,33
6	2.755	459	18,33
7	3.215	459	18,33
8	3.675	459	18,33
9	4.130	459	18,33
10	5.670	567	22,71
11	6.140	558	22,32
12	6.590	549	21,96
13	7.060	543	21,72
14	7.520	537	21,48
15	7.965	531	21,24
16	8.430	527	21,08
17	8.875	522	20,88
18	9.340	519	20,76

TABELLA 3/A - SUPERFICI LORDE PER CLASSE E PER ALUNNO
Per classi fino a 25 alunni, comprensive di tutti i locali dell'edificio e delle murature considerate le palestre di tipo A/1, A/2 e B/1 a seconda dei casi, escluso l'alloggio del custode

Numero classi	Numero alunni	Scuola elementare		Scuola media	
		m ² /classe	m ² /alunno	m ² /classe	m ² /alunno
5	125	153	6,11	-	-
6	150	-	-	275,50	11,02
7	175	-	-	-	-
8	200	-	-	-	-
9	225	-	-	240,25	9,61
10	250	189	7,56	-	-
11	275	-	-	-	-
12	300	-	-	219,50	8,78
13	325	-	-	-	-
14	350	-	-	-	-
15	375	177	7,08	212,50	8,50
16	400	-	-	-	-
17	425	-	-	-	-
18	450	-	-	202,50	8,10
19	475	-	-	-	-
20	500	171	6,84	-	-
21	525	-	-	211,25	8,45
22	550	-	-	-	-
23	575	-	-	-	-
24	600	-	-	201,50	8,06
25	625	167	6,68	-	-

TABELLA 4 - NORME SULLE ALTEZZE DI PIANO (INTERNE)

Riferimento al testo 3.0.9

Tipo di spazio	Altezza minima richiesta cm	Note
1 Spazi per l'unità pedagogica (classe)	300	Con soffitto piano. Nel caso di soffitto
Parti per il lavoro di gruppo	240	inclinato altezza minima 270 cm.
2 Spazi per l'insegnamento specializzato	300	Con pavimento e soffitto piano
Se con gradinate: nella parte più bassa	240	
3 Spazi per laboratori e officine		Secondo le prescrizioni particolari.
4 Spazi per la comunicazione e l'informazione:		
i) biblioteca	300	
zona per carrels	210	
ii) auditorio e sala attività integrative:		
Se con gradinate: Nella parte più bassa	240	
Nella parte più alta	420	
Senza gradinate	420	
5 Spazi per l'educazione fisica:		Nel caso si intenda realizzare in una palestra di tipo A ₂ , l'installazione di un campo di pallavolo (punto 3.5.1.), l'altezza minima deve essere cm. 720.
palestra tipo A	540	
palestra tipo B	720	
6 Spazi per la distribuzione	240	
7 Spazi amministrativi e visita medica	300	
8 Spazi per la mensa:		
a) se in nicchia fino a 30/35 m ² di superficie	240	
b) negli altri casi	300	

TABELLA 5 - STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA ELEMENTARE

Descrizione attività	m ² /alunno
1 Attività didattiche:	
attività normali	1,80
attività interciclo	0,64
Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche	
min	2,44
max	2,70
2 Attività collettive:	
- attività integrative e parascolastiche	0,40
- mensa e relativi servizi (1*)	0,70
3 Attività complementari:	
- biblioteca insegnanti	0,13
Indice di superficie netta globale	5,21
Indice di superficie max. netta globale	5,58
Somma indici parziali	
min	3,67
max	3,93
Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente)	
min	1,54
max	1,65
4 Spazi per l'educazione fisica:	
Palestra, servizi palestra, ecc. Tipo A ₁ : 330 m ² (da 10 a 25 classi)	
5 Alloggio custode (se richiesto): 80 m ² netti	
6 Spazi per la direzione didattica, (se richiesti): 100 m ² netti	

Bibliografia e sitografia

- 1 - www.comune.riccione.rn.it/Engine/RAServePG.php/P/56642RICO316/T/La-Storia
- 2 - www.ilmioriccione.net/storia.htm
- 3 - Mirko Zardini, *Nomare - nascita e sviluppo della metropoli riviera*, Editrice Compositori, 2006
- 4 - Report turistico-ambientale della provincia di Rimini. Arpa E-R, 2015
- 5 - Fosco Rocchetta – Luigi Vendramin, *Riccione nel risorgimento Il villino Mattioli Quartier Generale dell'Armata Italiana a Riccione*, la Piazza Editrice, 2013
- 6 - Dati cartografici forniti dal comune di Riccione (in formato .dwg)
- 7 - Comune di Riccione, Regolamento Urbanistico Edilizio, adozione: Delibera di Consiglio Comunale n° 6 del 20/02/2008, approvazione: Delibera di Consiglio Comunale n° 57 del 11/08/2008
- 8 - Comune di Riccione, Piano Generale del Traffico Urbano - Relazione di progetto, luglio 2011
- 9 - Comune di Riccione, Piano Strutturale Comunale, Adozione: Delibera di C.C. n. 30 del 8/04/2004, Approvazione: Delibera di C.C. n. 34 del 23/04/2007
- 10 - Enel - Metodologia di valutazione semplificata della fascia di rispetto (Dpa) - <http://www.aviel.it/public/3%20-%20Salvadori.pdf>
- 11 - Giuseppe Campagnoli, *L'architettura della scuola - Un'idea per i luoghi della cultura e dell'apprendere*, Francoangeli editore, 2007, Milano
- 12 - B.Weyland S.Attia, *Progettare scuole tra pedagogia e architettura*, Guerini Scientifica, Milano 2015
- 13 - L. Gaymonat, *Il pensiero filosofico e scientifico*, Garzanti, Milano, 1971
- 14 - www.ilmioriccione.net/storia.htm
- 15 - <http://ic-vialeadriatico.gov.it/il-metodo-montessori/66-il-metodo-montessori-nella-casa-dei-bambini-e-nella-primaria>, consultato il 16/2/2016
- 16 - B.Weyland S.Attia, *Progettare scuole tra pedagogia e architettura*, Guerini Scientifica, Milano 2015
- 17 - Enea Emiliani, *Spazi aperti all'interpretazione*, Tesi di laurea discussa il 12/2/2015 presso l'università di Bologna
- 18 - www.montessorinet.it/infanzia/la-casa-dei-bambini-montessori.html#.V2ZoQDW2q2k, consultato il 18/2/2016
- 19 - La prima "Casa dei Bambini" di Maria Montessori, Salvatore Valitutti, Manuela Iannello, Giuseppe Di Millo e Maria Angela Grassi, 2006, Roma
- 20 - *La pedagogia della lumaca - per una scuola lenta e non violenta*, Gianfranco Zavalloni, Emi, Maggio 2008
- 21 - G. Zavalloni, *La scuola ecologica: esperienze e proposte per educare all'ambiente*, Macro Edizioni, Cesena, 1996
- 22 - G. Zavalloni, *Orti di pace: il lavoro della terra come via educativa*, EMI, Bologna, 2010
- 23 - *Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura*, Enea Emiliani, 2015, Bologna
- 24 - Articolo tratto da: 'Il Sole 24 Ore - Domenica', Renzo Piano, 11 ottobre 2015, editore Armando Massarenti

- 25 - <http://www.professionearchitetto.it/news/notizie/16655/Renzo-Piano-sceglie-un-giovane-talento-per-il-polo-scolastico-di-Cavezzo>
- 26 - http://www.archiportale.com/news/2015/11/architettura/le-prime-bozze-di-renzo-piano-per-il-campus-del-politecnico_48829_3.html
- 27 - <http://www.mcarchitects.it/>
- 28 - <http://divisare.com/projects/255584-mario-cucinella-architects-moreno-maggi-nido-d-infanzia-di-guastalla>, consultato il 3/3/2016
- 29 - <http://www.cobe.dk/>
- 30 - <http://www.archinfo.it/lasilo-nido-di-cobe-a-copenaghen/>
- 31 - http://www.archiportale.com/news/2014/10/architettura/una-nuova-scuola-materna-a-copenaghen-by-studio-cobe_41986_3.html
- 32 - <http://architettura-italiana.com/projects/205116-tasca-studio-scagliarini-tartari-corrado-scagliarini-architetto-asilo-gaianido>
- 33 - <http://divisare.com/projects/205116-tasca-studio-scagliarini-tartari-corrado-scagliarini-architetto-asilo-gaianido>
- 34 - Arch. Micaela Antonucci - Ing. Luigi Bartolomei
Linee guida preliminari per una convergenza tra istanze didattico-educative ed architettura per il progetto della nuova scuola primaria "Panoramica" , Bologna, settembre 2015
- 35 - Enea Emiliani, Relazione sul rapporto tra pedagogia ed architettura, luglio 2015, Riccione
- 37 - Istituto ENEA, #scuolesostenibili - guida all'efficienza energetica negli edifici scolastici
- 38 - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Norme tecniche quadro contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza, e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale,
Roma, 11 aprile 2013
- 39 - http://www.fga.it/uploads/media/Torino_fa_scuola_-_cartella_stamp_a_-_27_05_2015.pdf
- 40 - <http://www.ediliziascolastica.it/normativa/>
- 41 - <http://portale.provincia.vr.it/uffici/uffici/8/81/812/documenti/elenco-delle-principali-norme-tecniche-per-ledilizia-scolastica>
- 42 - <http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dm181275.html>
- 43 - http://www.edscuola.it/archivio/norme/leggi/l023_96.html
- 44 - <http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dmi26892.html>

