



POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Architettura e Design
Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città
A.A. 2020 - 2021

Tesi di Laurea Magistrale
Luglio 2021

DENTRO *FUORI* OLTRE

**uno studio delle potenzialità per la trasformazione degli spazi
aperti della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti" a Torino**

Candidato

Prifti Giuliana
s262457

Relatore

Daniele Campobenedetto

Correlatori

Caterina Barioglio
Francesca Frassoldati
Caterina Quaglio

INDICE

ABSTRACT	XIV
INTRODUZIONE	XVI

1	IL "FUORI"	2
	Il "Dentro", il "Fuori" e l' "Oltre"	5
	Dall'educazione tradizionale all' <i>Outdoor Learning</i>	8
	Ambiente di apprendimento <i>outdoor</i>	17
	La connessione tra il "dentro" e l' "oltre": il cortile	25
2	IL CASO "ALVARO-GOBETTI"	42
	Un inquadramento storico-architettonico e tipologico	45
	L'Istituto Comprensivo "C. Alvaro – P. Gobetti" di Torino	54
	Il quadro esigenziale per una didattica innovativa	63
	Lo spazio come risorsa: riconoscere il potenziale dello spazio esterno	83

3	DAI CASI STUDIO AI DISPOSITIVI	138
	I Dispositivi	141
	Abaco riassuntivo	220
4	PIU' PROGETTI PER UN SOLO PROGETTO	226
	Esplorazioni e strumenti per trasformare gli spazi	229
	Esempi applicativi delle strategie per l'ambiente esterno	256

NOTE	XXVII
BIBLIOGRAFIA	XXVIII
SITOGRAFIA	XXXIII
RINGRAZIAMENTI	XXXIV

ABSTRACT
INTRODUZIONE

ABSTRACT

Mai come negli ultimi decenni a questa parte lo studio degli spazi educativi è stato oggetto di ricerche approfondite. In particolare, dopo l'affermazione delle teorie costruttiviste (in particolare quelle di Dewey, Vigotsky e Piaget) in ambito pedagogico, si è abbandonata l'idea che il sapere sia del tipo passivo e che le informazioni vengano convogliate nella mente del bambino secondo un'unica direzione insegnante-alunno, ma al contrario che il bambino abbia un ruolo attivo nell'apprendimento. Quando nei primi anni del '900, in occasione della fondazione del *Bureau international d'éducation*, Pierre Bovet conia il termine "scuola attiva", viene avviato un lento processo di trasformazione dei luoghi del sapere che generano episodiche forme didattiche che considerano lo spazio, quindi l'edificio scuola, come il terzo elemento educante (si pensi alla *scuola naturale e libera* di Summerhill, la *scuola del fare* di C. Freinet, le *case dei bambini* di M. Montessori, *Scuola Rinnovata Pizzigoni*, le *scuole per l'infanzia* delle sorelle Agazzi, il *Reggio Approach* di Loris Malaguzzi). La scuola non è più considerata quindi luogo dell'insegnamento ma luogo di apprendimento.

Ora più che mai, nel clima pandemico che stiamo vivendo, è tornato in auge il tema della didattica all'aperto; tema che nel corso della storia è nato ed è stato affrontato proprio nelle medesime occasioni (si pensi alla tubercolosi dei primi anni del '900 e la nascita delle scuole all'aperto). Seppur nata per motivi assistenziali e di cura dei bambini, la scuola all'aperto ha ben presto sviluppato forme di scuola alternativa che spostavano, dapprima per ragioni mediche poi sempre più pedagogiche, lo spazio didattico

dall'*indoor* all'*outdoor*.

L'obiettivo della presente ricerca è quindi quella di esplorare il significato di educazione all'aperto, riferendosi in particolare all'ambiente scolastico, tracciandone i vari elementi che hanno portato vari contesti educativi ad abbandonare lo spazio di apprendimento tradizionale, ovvero quello dell'aula, in favore di nuovi. Ci si propone di valutare soprattutto il rapporto che l'edificio scolastico instaura con il cortile della scuola stessa e il nuovo valore che a quest'ultimo viene attribuito. Lo studio viene svolto attraverso l'analisi di un caso specifico: una scuola nel contesto torinese diventa occasione per indagare gli elementi utili alla qualificazione dello spazio finalizzato alle attività *outdoor*. Così facendo si ottiene un abaco di dispositivi utili alla progettazione dello spazio esterno. Le loro diverse applicazioni nel cortile del caso studio preso in esame, seguendo dei criteri determinati sulla base dei costi di realizzazione, dei costi di manutenzione, del grado di reversibilità del progetto, sono deputate a costituire uno spunto da cui partire per tutte quelle entità scolastiche interessate a sviluppare una didattica all'aperto.

Questo lavoro di tesi si propone quindi di presentare delle idee applicative per fasi, tenendo conto del fattore economico e delle logiche di gestione cui sono soggetti gli edifici scolastici, in modo tale da permettere la loro realizzazione scaglionata nel tempo e in relazione alle disponibilità di fondi destinati via via alla scuola.

INTRODUZIONE

Le ricerche in ambito educativo, che nel corso della storia scolastica italiana sono state prevalentemente focalizzate su questioni tecniche e di sicurezza, si sono intensificate e ampliate negli ultimi anni.

Grazie a INDIRE per l'assiduo lavoro di ricerca e le azioni di sostegno ai processi di miglioramento della didattica, nonché agli annuali Rapporti sull'edilizia scolastica della Fondazione Agnelli, è stato evidenziato come le infrastrutture scolastiche del nostro paese hanno un urgente bisogno di ripensamento in relazione agli inevitabili e sempre più serrati cambiamenti sociali, demografici e pedagogici.

Se fino ad ora le ricerche trovavano una lenta e difficile applicazione nel contesto reale, nel corso del 2020 la pandemia ha imposto immediati cambiamenti nella gestione e utilizzazione dello spazio scolastico, dando un forte impulso all'attuazione di tutti quei meccanismi di trasformazione che fino ad allora sembravano impossibili e generando più fiducia nella possibilità di cambiamento in tutto il personale scolastico interessato a migliorare la didattica in tutte le sue forme.

E' proprio in questo contesto che il Centro Interdipartimentale FULL - The Future *Urban Legacy* Lab del Politecnico di Torino, che da anni riflette sul riuso del patrimonio edilizio esistente, ha intrapreso un approfondimento sull'infrastruttura scolastica, collaborando con Fondazione Agnelli nella redazione del documento *Fare Spazio. Idee progettuali per riaprire le scuole in sicurezza*. (Fondazione Giovanni Agnelli, Full Polito (a cura di), *"Fare spazio. Idee progettuali per riaprire le scuole in sicurezza."*, Torino, 2020 - <https://full.polito.it/research/re-school/>) finalizzato ad offrire soluzioni per il rientro in sicurezza degli allievi durante la seconda ondata della pandemia. In seguito a questa esperienza di ricerca, è stato proprio il team FULL (Responsabile scientifico: Matteo Robiglio; Coordinamento: Caterina Bariooglio, Daniele Campobenedetto; Rilievo metrico 3D e modellazione BIM/GIS: Nannina Spanò, Giulia Sammartano, Marco Cappellazzo; Modelli e strategie di trasformazione: Lucia Baima, Angelo Caccese, Caterina Quaglio), ad approfondire il tema in ambito educativo e ad avviare un progetto

di terza missione cui risponde la presente tesi di laurea. Il tentativo di attivare processi di interazione diretta con la società civile affinché la conoscenza diventi strumento per l'ottenimento di benefici comuni, in questo caso in contesto scolastico, è stato essenziale per capire i meccanismi che regolano il processo di trasformazione. Il tema di ricerca della presente tesi risponde quindi a un tentativo di collaborazione diretta con la comunità scolastica dell'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti" di Torino.

La tesi seguente, che si focalizza sull'analisi e riorganizzazione dello spazio esterno della scuola oggetto di studio, vuole essere un tentativo di trasformazione dello spazio esterno finalizzato ad accogliere una nuova forma didattica all'aperto. Forma didattica che la scuola stessa stava cercando di sviluppare, indipendentemente dal sopraggiungere della pandemia, con il progetto "Tutti fuori", per arricchire la propria offerta didattica in linea con i recenti scenari di trasformazione in ambito pedagogico proposti in alcune esemplari scuole italiane. Appare evidente che, in contesto pandemico, lo sfruttamento dello spazio esterno per fini didattici viene quindi ancor più avvalorato e incentivato; come vedremo nella prima parte della seguente ricerca infatti, la nascita di questa forma didattica è stata determinata fin dalle sue origini da questioni igieniche.

Va precisato che il presente tema di ricerca, si inserisce in un più ampio ambito di studio che coinvolge anche gli spazi interni della scuola. Se qui infatti viene sviluppato il tema dell'*Outdoor Learning*, oggetto di altra tesi di laurea magistrale, a completamento di questa, è quella che affronta il tema della gestione dello spazio distribuivo della stessa scuola per finalità didattiche (si rimanda a *"Lo spazio di mezzo. Ripensare il rapporto tra didattica e spazi dell'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti" di Torino."* di Edoardo Orabona).

I due temi di ricerca di tesi restituiscono insieme, quindi, una quanto più esaustiva e completa analisi dello stato attuale dell'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti" ma propongono soluzioni progettuali differenti in relazione diverse finalità pedagogiche che ciascuna delle due si pone.

Il valore della ricerca

Il lavoro di ricerca sugli spazi dell'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti", in collaborazione con il corpo docente della scuola, si pone come applicazione sperimentale dei principi individuati nel documento *Fare Spazio* per cui segue, sia per gli spazi interni che per gli spazi esterni, la stessa linea di sviluppo.

Le due ricerche di tesi costituiscono una quanto più esaustiva analisi dello stato di fatto dell'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti", sia in termini quantitativi che qualitativi, nonché offrono uno scenario di trasformazione completo dello spazio della scuola in relazione al potenziale che dall'analisi se ne trae e in base alle due diverse finalità pedagogiche perseguite da ciascuna ricerca. L'obiettivo è quello di offrire al Dirigente Scolastico e al corpo docenti della scuola un abaco di dispositivi da poter

utilizzare nelle trasformazioni dell'ambiente scolastico oltre a una serie di strategie di applicazione dei dispositivi stessi in modo da stimolare riflessioni e alimentare dibattiti nonché supportare trasformazioni sullo spazio di apprendimento. Si tenta di offrire delle soluzioni che possano essere utili anche in tempi differenti dall'attuale, ed estendibili a contesti scolastici simili a quello preso in esame. E' doveroso sottolineare che la presente ricerca non è fine a se stessa e, benché riferita a un contesto ben specifico ed esigenze definite di una particolare scuola, propone delle soluzioni resilienti e versatili capaci di adattarsi al mutamento della popolazione scolastica, delle esigenze, degli obiettivi didattici e delle risorse economiche disponibili e soprattutto applicabili anche in altri complessi scolastici.

Lo studio è avvalorato anche dalla possibilità per i dirigenti scolastici, interessati a trasformare lo spazio scolastico, di utilizzare le strategie proposte nella ricerca per sviluppare progetti di rigenerazione da candidare a bandi emessi da soggetti finanziatori sia pubblici che privati. Le soluzioni proposte nella seguente ricerca si propongono di costituire invece uno strumento attuativo più immediato per quegli insegnanti volenterosi di variare i propri progetti didattici e di aiuto nello scambio con altri attori della trasformazione, per rendere leggibili e argomentabili, anche attraverso rappresentazioni e visualizzazioni nello spazio della scuola, questioni e temi possibili di lavoro.

Focalizzando l'attenzione sullo spazio esterno qui oggetto di analisi, viene inoltre dimostrato, con il supporto di ricerche scientifiche nazionali e internazionali, come lo sviluppo di un'educazione all'aperto continuativa generi benefici sullo stato psico-fisico degli alunni e su un più completo sviluppo cognitivo degli stessi a contatto con la natura. Da qui l'importanza di promuovere l'*Outdoor Learning* come nuova forma educativa, non solo per la scuola in esame, ma per stimolare dibattiti e promuovere buone pratiche educative anche in altre scuole ancora non informate sul tema e che sarebbero interessate a questo genere di nuove forme di educazione.

E' in questo che va infatti ricercata la rilevanza della ricerca: l'attualità dell'argomento è dovuto al diffondersi di una maggiore consapevolezza sui meccanismi che influiscono sull'educazione dei bambini, tra i quali giocano un ruolo fondamentale appunto l'ambiente e la varietà di stimoli esterni cui sono soggetti fin dalla tenera età. Sintomo a queste nuove aperture sono state le linee guida interministeriali del 2013 (D. Interm. 11 aprile 2013, *Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia [...]*) e il Decreto Ministeriale del 2017 (D.M. 11 ottobre 2017 n. 259, *Criteri ambientali minimi [...]*) i quali sottolineano la necessità di relazione tra gli spazi e il concetto pedagogico della scuola. Trattando, in questo caso, l'*Outdoor Learning* si è quindi in grado di divulgare l'importanza e i benefici di un'educazione all'aperto: se da un lato aiutano gli insegnanti, ignari del tema, a conoscere i benefici prodotti dallo stare all'aria aperta e a stimolarli ad attuare pratiche didattiche all'esterno

della scuola, dall'altro permettono di ridurre le resistenze (grazie alla consapevolezza) che spesso si incontrano nei genitori ogniqualvolta la scuola promuove questo tipo di attività fuori dall'ordinario.

Il fatto di applicare il tema su un caso reale, non fa che rendere tangibile la questione per coloro i quali non sono avvezzi al tema dell'educazione all'aperto. Per un non addetto ai lavori diventa infatti più semplice comprenderne il funzionamento attraverso la visualizzazione di uno spazio progettato e vivibile. Di cui la scelta di studiare una situazione reale: il caso dell' "C. Alvaro - P. Gobetti" diventa quindi spazio ideale su cui proporre un tale tema poiché l'ingente disponibilità di spazio esterno alla scuola permette di esplorare al massimo le soluzioni progettuali.

I destinatari

Appare quindi evidente che i destinatari di questo tema di ricerca sono innanzitutto il Dirigente scolastico e il corpo docenti della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti", i quali hanno la capacità di proporre o tentare ad attuare cambiamenti; diventa rilevante poi anche per la comunità scolastica tutta, affinché i cambiamenti proposti possano essere compresi e accettati, riducendo al minimo le naturali resistenze al cambiamento.

Il pubblico a cui può essere utile tale ricerca si amplia poi a Dirigenti scolastici, corpo docenti e comunità scolastica di tutte le altre scuole presenti nel territorio nazionale, affinché l'esempio della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti" si imponga come caso esemplare.

Infine, risulta funzionale anche all'amministrazione comunale che gestisce i complessi scolastici pubblici: l'utilizzo di questo documento permette di poter fare una prima valutazione di fattibilità e adeguatezza di un eventuale proposta di progetto, scartando quelle proposte totalmente non in linea con la normativa corrente.

Attori coinvolti

La ricerca condotta ha implicato il coinvolgimento di alcuni protagonisti della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti". Il rapporto di collaborazione è stato in primis instaurato con due insegnanti della scuola elementare "P. Gobetti", promotrici del progetto "Tutti Fuori" e desiderose di dare forma alle loro idee di spazio educativo all'aria aperta. E' stato quindi organizzato un sopralluogo nella scuola nel mese di gennaio, sfociato in un incontro che ha coinvolto il dirigente scolastico e numerosi altri insegnanti, sia della scuola primaria che della scuola secondaria, in modo tale da proporre un quadro di trasformazione complessivo per le due parti di cui la scuola è costituita. Fin dalle prime fasi della ricerca ci siamo imbattuti in un ricorrente limite nelle collaborazioni di questo tipo: non tutti gli insegnanti erano favorevoli al cambiamento, così come non tutti erano fiduciosi nella riuscita del cambiamento che veniva prospettato per cui era quindi considerato come un lavoro e una fatica inutile, una fantasticheria, un vaneggiamento. Coloro che hanno collaborato attivamente al progetto di ricerca in tutte le sue fasi sono stati essenzialmente il dirigente scolastico e le due insegnanti della

scuola primaria con i quali si sono succeduti una serie di incontri telematici nei quali vi è stato uno scambio di informazioni: questa fase è stata necessaria a inquadrare non solo il funzionamento della scuola, l'attuale modo di utilizzare gli spazi della scuola, individuare potenzialità e criticità della stessa, ma anche e soprattutto di inquadrare le esigenze, in particolar modo afferenti al progetto "Tutti fuori", in termini di spazio e modalità di utilizzo prospettato per la futura educazione all'aperto, soprattutto in relazione a un programma pedagogico definito dalle stesse insegnanti interessate al progetto. Altri incontri telematici sono stati organizzati per mostrare i risultati "work in progress" della ricerca in modo tale da ottenere un feedback dalle insegnanti e capire se il lavoro stava andando nella direzione aspettata. Si è svolto inoltre un secondo sopralluogo nel mese di giugno, principalmente utile a svolgere un rilievo fotografico e a verificare eventuali incongruenze con le planimetrie in possesso. Tale rapporto è durato da gennaio a luglio di questo anno e si è concluso con la consegna al dirigente scolastico di un report riassuntivo delle analisi svolte sulla scuola.

Segue quindi una breve descrizione dei contenuti presentati nella seguente ricerca che è suddivisa in quattro capitoli.

Il **primo capitolo** costituisce un'introduzione all'*Outdoor Education*, e in particolare, viene operato un restringimento di campo nella ricerca poiché interessata in particolare al tema dell'*Outdoor Learning*: una forma di educazione all'aperto inclusa nell'*Outdoor Education* ma afferente solo al contesto scolastico. Viene quindi presentato un excursus a partire dalla sua nascita e il suo sviluppo nel tempo, con particolare riguardo al contesto italiano, fino ad arrivare ai giorni nostri e alla sua diffusione attuale. Non mancano riferimenti e spiegazioni di tipo scientifico sui benefici generati dallo stare all'aria aperta che avvalorano l'ipotesi di diffondere questo tipo di didattica universalmente in tutte le scuole italiane. Infine viene proposta un'analisi degli spazi e modalità di interazione (tra lo spazio chiuso della scuola e il suo cortile in prima battuta, e tra il cortile e lo spazio esterno alla scuola in seconda battuta) che influenzano la riuscita di questo genere di didattica alternativa.

Il **secondo capitolo** propone un focus sulla scuola oggetto di studio suddiviso in tre parti. In una prima parte viene presentato un inquadramento storico-tipologico della scuola nel suo contesto, ed esplicitato il suo funzionamento distributivo, funzionale e organizzativo, sia in termini quantitativi che qualitativi. Una seconda parte tratta e presenta le esigenze attuali di trasformazione, riassunte dal Dirigente Scolastico e dalle insegnanti, per la costruzione di un quadro esigenziale condiviso. Sulla base delle esigenze espresse si fonda poi la terza parte di questo capitolo, che analizza tutti quei fattori utili a determinare le potenzialità e criticità della scuola e sulle quali basare poi le ipotesi di progetto finali. Trattandosi della progettazione di spazi all'aperto si è sentita l'esigenza di rilevare non solo lo stato attuale

I contenuti

del cortile, gli elementi di cui è costituito, le alberature che lo popolano, i materiali da cui è caratterizzato e conseguentemente anche il grado di permeabilità del suolo, ma è stato indispensabile evidenziare anche il grado di accessibilità al cortile in modo da valutare possibili strategie progettuali in favore di una maggiore inclusività, e soprattutto ricostruire una attenta analisi dei fattori climatici. Questi ultimi sono stati accompagnati infine da un'attenta analisi delle ombreggiature che nell'arco di tutto l'anno si riversano sul cortile, che siano esse ombre portate di altri edifici limitrofi, dallo stesso edificio scolastico o dalle tante alberature presenti, indispensabili per valutare la collocazione e costituzione degli ambienti destinati all'educazione all'aperto.

Il **terzo capitolo** costituisce una raccolta di schede di possibili dispositivi applicabili sia nell'ambiente esterno che nell'ambiente interno della scuola per innestare cambiamenti nello spazio in vista di un miglioramento del suo utilizzo. I dispositivi provengono da un'attenta ricerca di casi studio presi in esame per la loro capacità funzionale. Vengono presentati due tipologie di dispositivi che sottendono, nell'una, a trasformazioni puntuali nello spazio, nell'altra invece, impostazioni radicali sulle modalità di distribuzione e gestione dello spazio.

Il **quarto ed ultimo capitolo**, che costituisce la raccolta di strategie progettuali, anch'esse presentate sotto forma di schede, vuole proporre una o più conformazioni differenti dello spazio esterno differenziate in base a due fattori principali che concorrono a determinare la scelta di una o dell'altra strategia: il fattore costo e il fattore reversibilità. Non mancano infine le illustrazioni di progetto di due differenti soluzioni: i due casi presentati sono quelli che presentano le soluzioni più costose e meno reversibili in un caso, e le soluzioni meno costose e più reversibili nell'altro caso.

Questa ricerca vuole essere, in conclusione, uno strumento da utilizzare come punto di partenza per la proposizione di progetti volti all'innovazione didattica, messa in campo dal corpo docente anche in condizioni mutate della popolazione scolastica e delle esigenze nel tempo.

Un bilancio finale

Questo percorso di ricerca in ogni sua fase permette di comprendere limiti e potenzialità di tale lavoro riguardante un edificio pubblico scolastico. La ricerca risulta rilevante in questo senso per comprendere le dinamiche che lo regolano e poter prevedere e agire consapevolmente.

Trattando la questione limiti, nella ricerca emergono da vicino gli ostacoli che intercorrono tra il progettare sulla carta e il renderlo realtà, tra gli obiettivi iniziali e il risultato finale. Lo dimostrano vari ostacoli cui ci siamo imbattuti: limiti burocratici non hanno permesso lo svolgersi in tempi brevi di un rilievo degli spazi aperti tramite l'utilizzo di droni da parte del team di geomatica di *FULL*, che doveva essere a supporto dell'analisi degli spazi aperti; limiti dettati dalla normativa hanno portato, durante la fase

progettuale, a ridurre sempre di più la varietà delle strategie applicabili nel contesto scolastico; limiti, se vogliamo umani, hanno frenavano la capacità di azione sulla scuola poiché gli atteggiamenti di sfiducia e disillusione di certi insegnanti, percepiti fin dal primo sopralluogo, hanno limitato le aree su cui poter agire.

Quest'ultimo punto risulta importante per comprendere anche la situazione di stallo in cui versano le forme didattiche nelle scuole italiane e l'incapacità di rinnovamento nel programma pedagogico. Indipendentemente dalle difficoltà, è importante, anche attraverso questa ricerca, far arrivare il messaggio che seppur attraverso gli infiniti ostacoli, il primo passo per riuscire a smuovere qualcosa è quello di tentare. Seppur consci dei limiti burocratici, normativi e finanziari che attanagliano il mondo della scuola pubblica italiana, rimane di fatto indubbia l'utilità di questa analisi: indipendentemente dalla sua riuscita nell'alimentare dibattiti e soluzioni progettuali intorno alla scuola che solo il tempo potrà mettere in luce, sta di fatto che essa costituisce comunque un valido strumento di analisi. Questo documento serve infatti anche a fare il punto sullo stato di fatto della scuola, a fare un bilancio sulle cose che funzionano e le cose che funzionano meno, a rendere esplicite a tutti le questioni che possono essere migliorate e quelle che sono di più ostico cambiamento. Può quindi questo documento costituire una valida base di partenza anche per eventuali ricerche future, o per futuri lavori progettuali sulla scuola.

A livello metodologico la ricerca è servita anche a comprendere l'importanza di restringere sempre più il campo di ricerca: il lavoro di analisi è infatti un lavoro infinito e infinitamente scomponibile. Analizzare il contesto esterno solo per le finalità e obiettivi posti all'inizio, ha permesso di inquadrare meglio il problema ed evitare di sfociare in analisi, sicuramente interessanti, ma poco utili alla questione trattata. La fase analitica risulta qui imprescindibile poiché prepara il terreno per la fase progettuale e permette di valutare, in base a vari fattori che incidono su ogni singolo contesto, la soluzione più sensatamente e eticamente corretta da adottare.

Va osservata inoltre l'importanza del saper guardare a ciò che è già stato fatto. Il ricercare casi studio da prendere a esempio per la riflessione finale, è stato utile per farsi un'idea dello stato delle cose, a dove si è già arrivati a fare e a riflettere su cosa ancora può essere fatto, a cosa funziona e cosa invece può ancora essere migliorato. Il riuscire a indicare una cosa già in essere permette di riuscire a definirla, ad argomentarla e spiegarla meglio, aiuta ad alimentare una riflessione intorno ad essa in modo più efficace e immediato; non sono state rare, per esempio, le occasioni in cui le insegnanti, per far capire cosa intendessero comunicarci riguardo alle loro esigenze, hanno indicato precisi esempi di loro conoscenza, riferimenti a tentativi di *Outdoor Learning* attuate in altre scuole.

In ultimo ma non di minore importanza, è necessario spendere due parole sul valore del lavoro finale sulle strategie progettuali. Se apparente-

mente può apparire quasi come un elenco monotono di strategie più o meno diverse tra loro, a un occhio più attento e riflessivo risulta geniale, se non indispensabile. Il preliminare lavoro di scrematura delle infinite strategie progettuali possibili ha portato a ridurre le stesse a un numero molto esiguo e congruo al contesto, non solo ambientale (ovvero in base al luogo dove verrebbero inserite), ma anche burocratico. Sono quindi state scartate tutte quelle possibili altre strategie, seppure interessanti, che non avrebbero potuto essere mai scelte per varie logiche legate a questioni economiche, normative e di sicurezza, o che sarebbero risultate eticamente insensate e svantaggiose. Si può comprendere come quindi questo lavoro sia stato rilevante per far sì che i tempi di un eventuale approvazione di progetto si riducano poiché evitano fin dall'inizio quei progetti che palesemente verrebbero respinti e riducendo per quanto possibile i cosiddetti tempi morti.

Campo di applicazione della ricerca

Ciò che di questa ricerca può essere esteso ad altri contesti scolastici sono sicuramente la metodologia di analisi, l'utilizzo e applicazione dei dispositivi e le strategie progettuali.

Per quanto riguarda il metodo di analisi, esso può costituire una guida per quanti fossero interessati a svolgere un lavoro simile in altre realtà scolastiche. L'analisi metereologica può invece essere ripresa interamente per tutti i progetti inerenti la città di Torino.

I dispositivi puntuali proposti risultano essere applicabili in qualsiasi altro contesto, interno o esterno, anche diverso da quello scolastico. La sua utilità si può quindi estendere anche ad altri progetti non specificatamente scolastici. Per quanto riguarda i dispositivi distributivi invece, essi possono essere riutilizzati solo concettualmente in un'ottica di apertura verso l'esterno di un qualsiasi fabbricato non necessariamente scolastico.

Le strategie progettuali nascono come risposta generalizzata a specifiche esigenze espresse nel contesto scolastico dell' "C. Alvaro - P. Gobetti". Risultano quindi riutilizzabili in qualsiasi altro contesto scolastico con esigenze inerenti per lo più l'educazione all'aperto. E' evidente che per ogni qualsiasi altro contesto, va verificata la fattibilità in termini di spazio e tenendo presenti gli ostacoli normativi che potrebbero limitare l'utilizzo di certe strategie in specifici contesti.

Va infine osservato che il primo capitolo della ricerca tenta di argomentare il più elevato numero possibile di fattori fisici, spaziali e di conformazione che concorrono nella riuscita di un'educazione svolta all'aperto. Per poter valutare la più o meno capacità di attuazione di una simile strategia didattica in contesti differenti da quello preso in esame, basta confrontare i vari fattori lì elencati con le intrinseche caratteristiche costituenti la scuola che si vuole via via indagare. Il documento diventa quindi anche uno strumento di misura universale della capacità di un edificio ad adattarsi e/o favorire la riuscita dell'*Outdoor Learning*.

Sicuramente estendendo la ricerca non solo al progetto “Tutti fuori”, ma all’intera progettazione dello spazio esterno, non per forza in termini di *Outdoor Learning*, si potrebbero ancora approfondire ulteriori strategie inerenti quindi altri tipi di esigenze. Si ricorda infatti che la presente ricerca ha basato le strategie progettuali su specifiche esigenze iniziali poste dalle insegnanti della scuola elementare, che seppur universalmente valide, rispondono a un limitato numero di questioni sollevate. In presenza di un numero più elevato di esigenze si sarebbero quindi potute produrre ancora altre strategie.

Un tema che invece poteva essere approfondito è sicuramente quello dell’utilizzo dei dispositivi distributivi: questi ultimi sono stati studiati facendo riferimento ai casi studio presi in esame ma non esplicitamente applicati al contesto scolastico studiato.

Ritengo di poter in conclusione ribadire il rilevante aiuto che il rilievo dello spazio aperto per mezzo di droni avrebbe potuto costituire permettendo di velocizzare alcune operazioni di analisi. Purtroppo i limiti burocratici non hanno permesso questa interessante operazione, anche da un punto di vista esperienziale personale, e hanno implicato una maggiore necessità di tempo di elaborazione manuale e in alcuni casi approssimativa: basti pensare che le altezze delle alberature e l’ampiezza di ciascuna chioma degli alberi utili alla redazione delle ombreggiature nel cortile sono stati determinati su confronto di altezze di riferimento presenti nel contesto, esulando il lavoro di rilievo dagli obiettivi della presente tesi. Ancora una volta vengono quindi dimostrati gli effetti dei limiti e ostacoli cui si incorre nei lavori inerenti l’architettura.

Ulteriori
prospettive
della ricerca

1

IL "FUORI"

Il "Dentro", il "Fuori" e l' "Oltre"
Dall'educazione tradizionale all'*Outdoor Learning*
Ambiente di apprendimento *outdoor*
La connessione tra il "dentro" e l' "oltre": il cortile



IL "DENTRO", IL "FUORI" E L' "OLTRE"

Il termine *Outdoor Education* raccoglie al suo interno tutte quelle esperienze svolte nell'ambiente naturale, urbano o contesto sociale che, in senso lato, educano la persona poiché la espongono a situazioni, attività o, per citare Vygotskij (2007), a "rischi" che gli permettono di sviluppare strategie nuove per affrontarle. Questo genere di attività si pongono quindi come agenti attivatori, mentre i protagonisti sono coinvolti fisicamente con il contesto e con esso interagiscono in modo diretto: il termine *Outdoor Education* può quindi essere tradotto in italiano come Educazione attiva all'aria aperta (Bortolotti, 2015).

Essendo questo un campo molto vasto, si rende necessario inquadrare precisamente quale ambito dell'*Outdoor Education* è di interesse per la presente ricerca.

Un prima fondamentale differenziazione nell'campo dell'*Outdoor Education* è sicuramente quella legata al contesto in cui essa viene operata: vengono inglobate nell'*Outdoor Learning* (OL) tutte quelle attività che si svolgono in ambito scolastico e che seguono un programma didattico definito: presuppone che ci sia un'intenzionalità che orienta lo stare fuori; vengono identificate invece con il termine *Outdoor Adventure Education* (OAE) tutte quelle esperienze svolte nella natura che non hanno alcun legame con l'educazione formale e che vengono quindi organizzate in ambito extrascolastico, come ad esempio le attività di scoutismo.

Lo scopo della presente ricerca si focalizza sul contesto scolastico per cui è corretto parlare di *Outdoor Learning*. Conseguentemente a questa precisazione diventa necessario operare un ulteriore restringimento di campo. L'*Outdoor Learning*, nella declinazione in cui l'abbiamo descritta, ovvero come attività educative all'aperto in ambito scolastico, non è acriticamente e ossessivamente applicata. Spesso infatti l'*Outdoor Learning* comprende anche attività che non necessariamente vengono svolte all'aperto ma che in esse vengono inglobate per contrapporle alle attività che vengono svolte negli spazi *indoor* della scuola. Possono in questo senso quindi essere considerate attività di *Outdoor Learning* anche quelle attività che si svolgono,

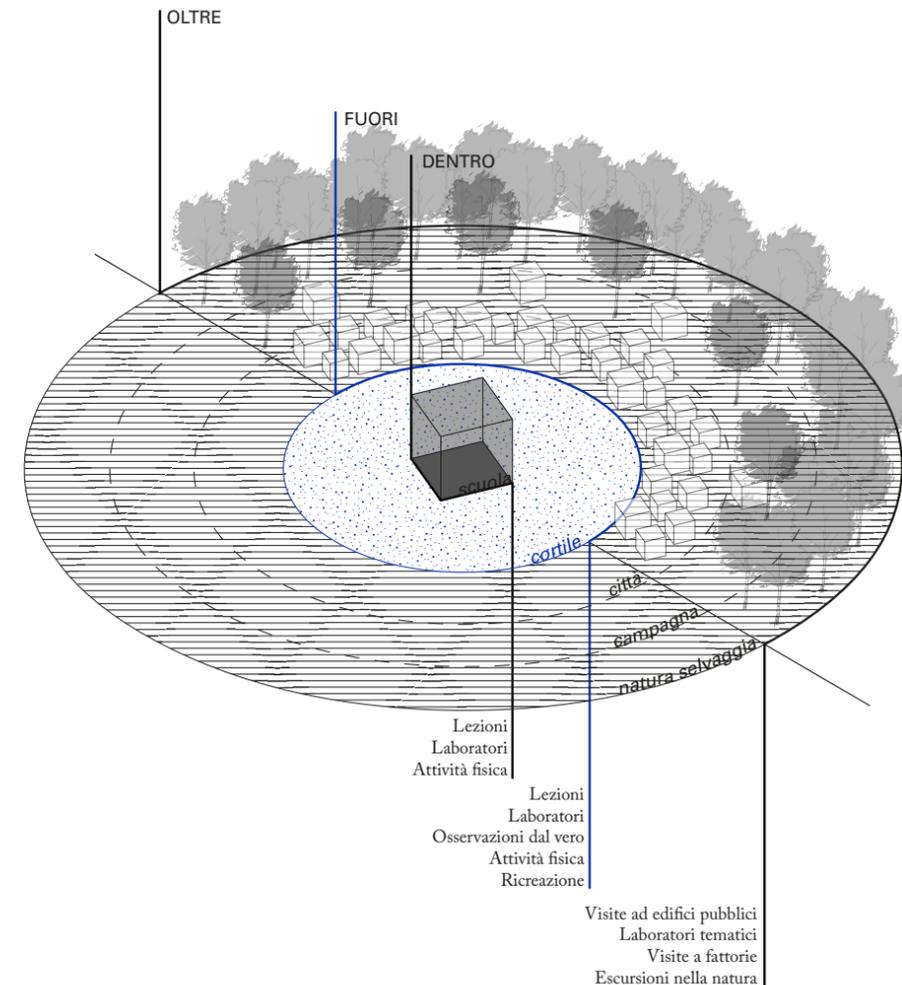
Definizione
dell'ambito

si fuori dall'edificio della scuola, ma che comportano l'entrata in un altro edificio/luogo come ad esempio musei, biblioteche, teatri..(Donaldson G., Donaldson L., 1958).

E' importante quindi, alla luce degli obiettivi che il tema di ricerca si pone, differenziare tre "luoghi" che meglio spiegano il contesto educativo che viene analizzato. I tre termini che identificano questi spazi sono *Dentro*, *Fuori* e *Oltre*. Con il termine *Dentro* si intende inglobate al suo interno tutte quelle attività educative che si svolgono nel contesto tradizionale della scuola, quindi che hanno come setting privilegiato l'aula o tutti quegli ambienti che costituiscono l'edificio scuola, e che quindi prevedono rigorosamente di essere svolte in un ambiente chiuso. Il termine *Oltre* è il perfetto opposto del *Dentro*: questo termine non solo si pone al di fuori del contesto scolastico ma prevede al suo interno qualsivoglia attività svolta sia in ambiente naturale che in ambito urbano, dalle attività avventurose in parchi, laghi ecc. a quelle negli edifici pubblici della città quali biblioteche, musei, poste ecc.. Questo genere di attività, essendo extrascolastiche, non seguono un programma mirato a un insegnamento preciso ma sono esperienze occasionali, programmate da genitori o amici, oppure totalmente inaspettate, che hanno il potere di educare il bambino proprio per la loro capacità di coinvolgere.

Il punto di unione di queste opposte realtà educative è quello rappresentato dalla parola *Fuori*, nonché oggetto della presente ricerca. Questo "luogo" vuole rappresentare lo spazio non solo fisico ma anche concettuale che c'è alla base dell'*Outdoor Learning*. Uno spazio esterno all'edificio della scuola, fortemente legato ad esso, tanto che l'attività in questione è sempre oggetto di un programma pedagogico specifico, impartito dagli insegnanti e svolto nel cortile della scuola. Confluiscono in questo termine tutte quelle attività che coinvolgono direttamente il bambino, in un ambiente in cui è immerso e spinto a interagire secondo uno specifico schema didattico, mentre sono escluse tutte quelle esperienze che, seppur vengono organizzate dalla scuola, non vengono svolte all'aria aperta entro il perimetro della scuola stessa.

▼ Schematizzazione dei tre luoghi "Dentro", "Fuori", "Oltre".



DALL'EDUCAZIONE TRADIZIONALE ALL'OUTDOOR LEARNING

Nascita dell'*Outdoor Education*

Il tema degli spazi educativi è sempre stato molto dibattuto nel corso della storia da teorici dell'educazione e della scuola, nonché ultimamente anche dagli architetti.

La scuola tradizionale che tutti conosciamo, dove in luoghi chiusi gruppi di alunni seduti e in silenzio per ore assistono passivamente alle lezioni rivolti verso la cattedra, come fedeli in chiesa (Farnè, Bortolotti, Terrusi, 2018) è stata oggetto di sistematiche critiche già sul finire dell'Ottocento. Tra il 1912 e il 1921, con la nascita dell'Istituto superiore delle scienze dell'educazione "J.J. Rousseau" prima e quella della Lega internazionale per l'educazione Nuova poi, si è sviluppata in maniera strutturata l'opera di denigrazione nei confronti della scuola tradizionale. Il rifiuto per la scuola tradizionale si è, nel corso del Novecento, sempre più confermata anche grazie agli interventi, tra gli altri, di Adolphe Ferriere che in *Trasformiamo la scuola* (1952) paragona la scuola tradizionale a un sistema carcerario dove viene repressa ogni forma di iniziativa spontanea e dove il controllo sulle opinioni ed azioni è totale, incitando così al rinnovamento. Parallelamente, con l'affermazione delle teorie costruttiviste, che in campo psicopedagogico sono state largamente oggetto di studio da parte di psicologi, pedagogisti e filosofi come Dewey, Vygotskij e Piaget, che ponevano al centro l'importanza del bambino nel processo di apprendimento, sono nati sporadici tentativi di rinnovare il metodo di fare scuola. E' in questo clima di dibattiti che è nata quindi, tra le altre, l'*Outdoor Education*, intesa come vero e proprio strumento pedagogico basato sull'attività attivamente svolta dall'alunno nell'ambiente esterno, con l'intento di costituire un'alternativa a quella che era la scuola tradizionale.

La scuola all'aperto fonda in realtà le sue radici in tempi ben antecedenti, verso la metà dell'Ottocento, quando medici e igienisti propongono di creare istituzioni educative atte a combattere l'emergenza sanitaria provocata dalla tubercolosi: erano una valida alternativa ai sanatori dove i bambini ricevevano una terapia ma non un percorso educativo. Il movimento delle scuole all'aperto, che nasce a Charlottenburg in Germania, si diffonde



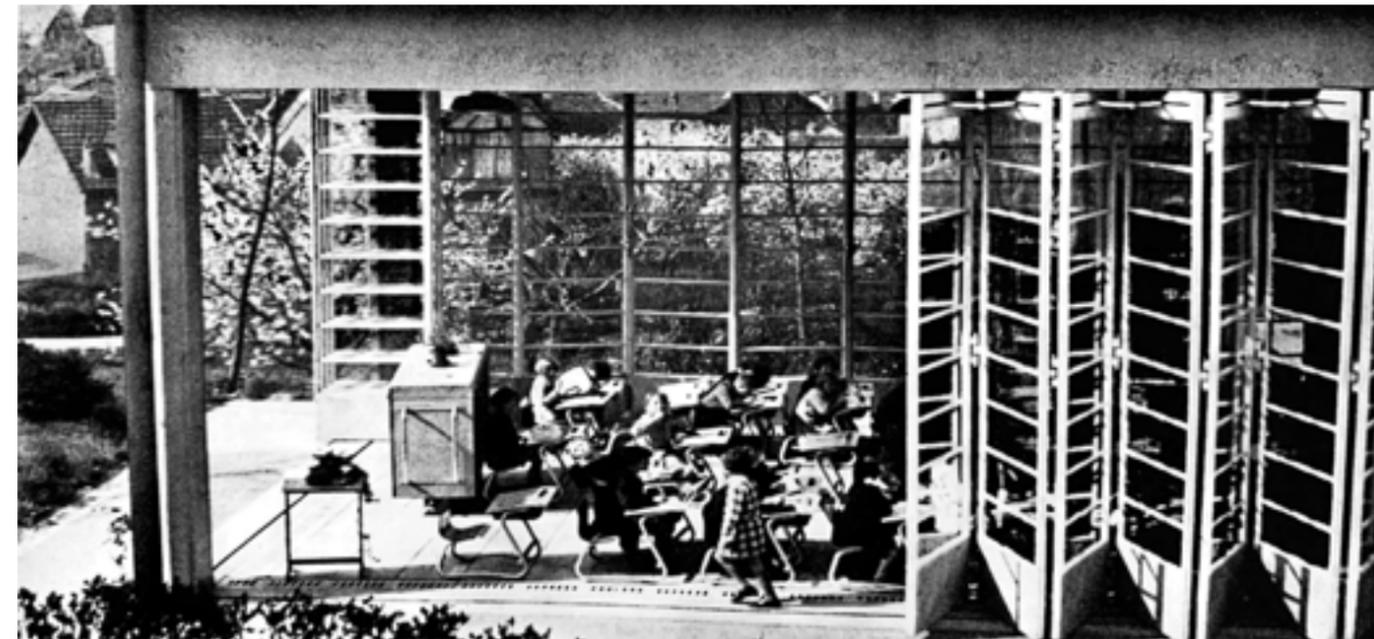
velocemente in Inghilterra e negli altri paesi europei fino a giungere anche negli Stati Uniti. Queste prime improvvisate scuole all'aperto si appoggiano ad edifici esistenti, aprendo le aule all'esterno mediante utilizzo di grandi pareti vetrate, a volte completamente apribili, utilizzano i loro parchi e giardini; in ambito urbano, vengono sfruttati i tetti come terrazze per lezioni all'aperto.

Vengono dunque trasferiti banchi e sedie all'aria aperta dove sostanzialmente però il modo di fare lezione non è di fatti cambiato: ciò che è cambiato è stato solo il setting dal dentro al fuori, ovvero dall'aula chiusa tradizionale a un'aula con le medesime caratteristiche di un'aula tradizionale ma posta all'aria aperta.

▲ Open air school in the dunes, Scheveningen. Fonte: *Hertzberger H., "Space and Learning", 010 Publishers, pag. 15, Rotterdam, 2008*

Si può facilmente comprendere dunque che dietro alla tanto celebrata Scuola all'aperto di Jan Duiker, che resta di fatto una spettacolare soluzione urbana alla questione sanitaria, in verità si nasconde una realtà pedagogica identica a quella tradizionale, dove lezioni frontali impartite a studenti fermi dietro ai banchi vengono svolte a volte nell'ambiente esterno delle terrazze poste verticalmente in sequenza e altre volte negli ambienti chiusi dalle grosse vetrate a tutta altezza che generano una sensazione di continuità con l'area esterna. Nel dichiarato intento di offrire una scuola all'aperto anche "per i bambini sani", quindi non solo per coloro i quali era nato il progetto, Duiker afferma di non voler esplorare nuovi metodi pedagogici ma piuttosto usare l'architettura per creare un mondo più sano; da qui, l'operazione che lui fa non è quella di portare la scuola all'esterno, ma al contrario, di portare l'esterno all'interno del corpo dell'edificio. In questo modo l'impostazione tradizionale in aule e corridoi permane e l'aggiunta delle terrazze esterne diventa chiara espressione dell'unione tra l'interno e l'esterno.

▼ Duiker, Open air school, Cliostraat, Amsterdam, 1929-1930. Fonte: <http://hiddenarchitecture.net/open-air-school/>



Notevole esempio di come invece l'impostazione tradizionale degli ambienti educativi nell'ambito delle scuole all'aperto sia venuta meno è l'Open Air School a Suresnes, Parigi, di Boudoin&Lods, probabilmente progettata sulle orme della Arnhemse Buitenschool di H. B. van Broekhuizen. Costruita sei anni più tardi della scuola di Duiker ad Amsterdam, è una scuola all'aperto che non solo si fonda sui principi di benessere dovuti allo stare nella natura, ma si distingue anche per la sua organizzazione spaziale a padiglioni. Le aule, che ancora una volta restano invariate nella forma (quindi lezioni frontali tenute da insegnanti e alunni rigorosamente seduti dietro ai banchi), non sono più collegate tra loro da corridoi ma sono disseminate nello spazio naturale (idealmente il corridoio viene rappresentato dalla tettoia che unisce questi padiglioni), sacrificando così il concetto di comunità: ogni classe costituisce una realtà distinta e indipendente, le uniche occasioni di comunione si riassumono nel corpo principale dove sono accolti i servizi. L'effetto generale che si ottiene è quello quindi di un paesaggio costruito: gli elementi naturali dominano sul costruito, e la parte edificata crea una connessione forte con il contesto grazie all'amplificazione della luce e delle visuali mediante l'utilizzo di grandi vetrate, in alcune parti totalmente apribili.

Queste opere sono le prime ad aver posto le basi per una didattica più accessibile e aperta al mondo esterno, a una pedagogia che si integra alla natura, che unisce ciò che sta all'interno con quello che sta all'esterno. La produzione architettonica volta a questo nuovo spirito educativo infatti è prolifica in quegli anni e sempre più rispondente a una tipologia nuova che riflette l'idea di igiene, salute, apertura, maggiore spazio, luce e aria in

▲ E. Baudin & M. Lods, Open air school, Suresnes, Parigi, 1935-1936. Fonte: Boeri C., Boldin M., Faccinani G., "I luoghi dell'infanzia: riflessioni intorno al progetto", Maggioli, pag. 62, Santarcangelo di Romagna, 2015

conformità con i principi del movimento moderno che parallelamente si stava sviluppando a quei tempi. Può questo essere considerato il periodo più architettonicamente interessante nell'ambito della produzione edilizia scolastica in quanto di lì a poco, con la diffusione delle normative che regolano la produzione edilizia scolastica, si assiste a una graduale e sempre più sistematica standardizzazione dei canoni compositivi che sopprimono totalmente la libertà architettonica.

Lo scenario fino ad ora descritto può essere dunque considerato un primo cambiamento nello spirito educativo del tempo, legato anche alla necessità per i totalitarismi europei di quel periodo di generare sempre più corpi sani e forti, ma che di fatto non ha, come precedentemente ribadito, cambiato il modo di educare: i tentativi di avvicinare l'ambiente educativo alla natura rimangono ancora molto lontani dal riflettere il significato ultimo che acquista ai giorni nostri l'*Outdoor Education* e il concetto di apprendere nell'ambiente esterno viene rivisitato per decenni fino ai giorni nostri. E' però un tassello fondamentale che prepara il terreno per far attecchire nuove forme di didattica generate da teorie pedagogiche affermate, che influenzeranno conseguentemente anche un nuovo approccio all'educazione all'aperto: si diffondono infatti in alcune aree dell'Europa teorie pedagogiche che pongono al centro l'azione del bambino nel processo di apprendimento e sottolineano l'importanza dell'ambiente fisico nel processo di apprendimento¹.

Anche l'*Outdoor Education*, nell'accezione ultima che acquista, ovvero quella di azione attiva nel processo educativo che viene impartito nell'ambiente naturale, si sviluppa sempre di più in concomitanza alle teorie di Maria Montessori e John Dewey sull'attivismo pedagogico, ma la sua affermazione stenta a decollare. Le esperienze di scuole all'aperto rimangono isolate e non riescono ad affermarsi come didattica "per tutti" per cui continuano ad essere considerate "scuole speciali". Le resistenze a questo tipo di didattica nuova sono riconducibili a un forte radicamento della scuola tradizionale, alla capacità dello spazio *indoor* di generare sicurezza e rassicurazione nell'insegnante per via della sua impostazione schematica e ripetitiva, ma anche in conseguenza alle sempre più stringenti norme sulla sicurezza nei luoghi scolastici. Non è da sottovalutare anche un ulteriore aspetto legato al loro finanziamento: le scuole all'aperto sono state anche ostacolate per essere una tipologia nuova che, non essendo stata sperimentata abbastanza, non generava abbastanza fiducia in coloro che erano chiamati a sovvenzionarle. La progettazione dei cortili scolastici è quindi sempre stato visto come di secondaria importanza sottovalutando invece il potere che questo ambiente gioca nello sviluppo dei bambini: studi hanno affermato infatti che l'assenza di questi ambienti nello sviluppo dei bambini può generare problemi di salute, apatia, problemi sociali e comportamentali.

In Italia il primo tentativo di scuola all'aperto, come per le altre realtà all'a-



◀ Bambino con banco-zaino in spalla; bambino seduto sul banco-zaino, segue la lezione.

Fonte: Clos E., "Scuole all'aperto allo specchio: riflessioni tra eredità del passato e proiezioni future. Primi passi valdostani verso l'adesione alla rete nazionale delle scuole pubbliche all'aperto", Tesi di laurea, relazione Fabrizio Bertolino, Università della Valle D'Aosta, 2017; già in Grilli G., "La scuola all'aperto: relazione", Tipografia Cecchini, Roma, 1911

perto di quel periodo, venne promosso per questioni igieniche e fondato nel 1905 nella città di Padova, dove nasce la Scuola Raggio di Sole (Rommitti, Petrella, 2006). A Roma invece, sintomo della diffusione di questo nuovo tipo di didattica, furono i banchi portatili di cui venivano dotati gli studenti, banchi reclinabili che avevano integrato un piano di appoggio sul quale poter scrivere.

"[...] di costruzione semplice ed elegante, mobile in tutte le sue parti, con pedale, schienale e scrittoio a ribalta, con cerniere speciali, calamaio inversabile e borsa"
(Graziani, 1914)

In seguito altre città come Torino, Genova, Trapani e Brescia sperimentarono questo genere di didattica ma in particolar modo sono degne di nota le seguenti: a Bologna diviene rilevante la scuola Fortuzzi (1917), ancora oggi operativa nel campo dell'*Educazione Outdoor*, a Cagliari notevole è stata la scuola all'aperto progettata da Ubaldo Badas (*De ambrosis, De magistris, 1933*) che oggi versa in stato di abbandono; a Milano viene fondata la scuola Rinnovata Pizzigoni alla Ghisolfa (1927) e la scuola "Umberto di Savoia" al Trotter di Turro (1918-1927) entrambe le quali hanno posto l'attenzione su un'impostazione pedagogica basata sull'attività diretta con la natura e sul movimento, in armonia con l'impianto tipologico caratterizzato da un solo piano fuori terra, ricco di spazi collettivi e con le aule in stretta relazione e contatto con lo spazio verde attrezzato.

L'importanza di tale tipologia educativa viene ribadita anche nel 1949 al IV Congresso internazionale di edilizia scolastica e di istruzione all'aperto, dopo la quale, la produzione architettonica scolastica riprende slancio in

In Italia

¹ Ci si riferisce in particolar modo alle teorie della Montessori, di Froebel e di Steiner.

Italia dopo un periodo di improduttività nella scena internazionale: Roger lo definisce come un periodo di analfabetismo architettonico italiano per gli edifici scolastici (Rogers, 1953).

Negli anni '70, con la diffusione dei vaccini, a livello europeo l'esigenza di fare didattica all'aperto viene meno e questo tipo di esperienze educative si riducono drasticamente (Châtelet et al., 2003). In Italia, in particolar modo, il declino della produzione architettonica legata alla didattica all'aperto è in gran parte dovuto a un interesse sempre maggiore verso sperimentazioni sul cemento armato da un lato e sulla prefabbricazione dall'altro, che distolgono l'attenzione dalla tipologia didattico-pedagogica (D'Ascenzo, 2015). Non meno influente è stato conseguentemente, negli anni '80, un cambio di rotta nell'edilizia scolastica non più volta a sperimentare nuove tipologie architettoniche quanto più a normalizzare e standardizzare quelle già esistenti, sia in conseguenza all'emanazione di leggi nazionali riguardanti la l'ambito scolastico (D.M. 18 Dicembre 1975), sia in un'ottica di riqualificazione in materia di sicurezza, tema fortemente affermatosi in seguito alla tragedia del Teatro Statuto di Torino nel 1983 (Abitare, Patrimonio da riqualificare, n°199, 1981).

Outdoor Education oggi

Mentre paesi come Norvegia, Inghilterra, Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Australia e Spagna hanno una lunga storia di ricerche e pratiche in ambito *outdoor*², così non è stato per l'Italia. Se a livello internazionale le scuole all'aperto, nonostante abbiano avuto una generale diminuzione, siano sempre riuscite a sopravvivere come realtà "speciali" e, in alcuni casi, abbiano trovato espressione in varie declinazioni³, in Italia queste esperienze educative sono quasi del tutto scomparse, rimanendo salde solo nelle scuole a metodo⁴.

Solo negli ultimi anni, in seguito all'affermazione degli studi sugli ambienti di apprendimento, promossi sistematicamente a livello internazionale dell'OCSE che nel 2005 ha appositamente costituito il *Centre for Effective Learning Environments* (CELE) (Tosi, Mosa, 2019)⁵, si è rispostata l'attenzione sull'ambiente educativo. Se in realtà questo ha generato un forte dibattito sullo spazio *indoor* e ha avuto come tema centrale la relazione tra lo spazio aula e il metodo didattico-pedagogico, si può ritenere che abbia contribuito, seppur in maniera marginale, ad innescare riflessioni anche sul tema dell'*Outdoor Education* a livello nazionale. Le indagini infatti hanno dimostrato come l'ambiente fisico influenza l'apprendimento: il dove, il cosa e il come apprendiamo sono tra loro correlati. In particolare, però, sono state le ricerche degli ultimi vent'anni sulle cosiddette *Nature-based therapy*, che hanno svelato effetti ben più rilevanti che l'ambiente naturale genera sull'uomo, ad aver conseguentemente determinato un forte impulso all'educazione all'aperto. L'esplorazione dei legami tra uomo e natura, alla base della psicologia ambientale, ha permesso di individuare come il contatto diretto con quest'ultima porti benefici sia in termini fisici che

psicologici nell'individuo: se da una parte incentiva l'attività e il movimento, che sono alla base della prevenzione anche di tutta una serie di malattie, dall'altra ha un effetto ristorativo in chi la osserva o ne entra a contatto promuovendo così la salute mentale (Farnè, Bortolotti, Terrusi, 2018).

Alla luce di queste affermazioni sono riprese quindi le sperimentazioni educative svolte nell'ambiente esterno alla scuola: le attività sono nate generalmente in seguito a deliberate scelte educative di insegnanti volenterosi di testare nuove forme didattiche per cui la loro applicazione a livello nazionale è discontinua ed episodica.

Si annoverano a livello nazionale i già citati Scuola all'aperto "Fortuzzi" dei giardini Margherita di Bologna e l'Istituto comprensivo "Rinnovata Pizzigoni" di Milano, iniziatori di questa pratica in Italia. Altri nascenti casi esemplari sono invece la Scuola dell'infanzia Villa Genero a Torino, il neonato Asilo nido Dadà di Milano.

In Italia la massima espressione di questo rinnovato interesse per l'educazione all'aperto è rappresentata dalla Rete nazionale delle scuole all'aperto. Costituita nel 2016, essa è una rete preposta alla divulgazione, promozione e formazione che ha come obiettivo quello di far conoscere e incentivare pratiche educative all'aperto raccogliendo intorno a se le testimonianze di pratiche in questo ambito già avviate nelle scuole italiane. L'ente è riuscito a intercettare tutte quelle realtà autonome e buone pratiche attivate in maniera isolata da insegnanti e dirigenti scolastici a livello nazionale creando una rete di informazione sul tema. Grazie alla collaborazione di dirigenti scolastici, insegnanti, pedagogisti, ricercatori ed esperti nazionali ed europei, questa realtà ha permesso di aprire un confronto e un dialogo costante sul tema, indispensabile a stimolare e normalizzare buone pratiche di educazione all'aria aperta nonché a proporre e definire degli strumenti operativi utili alla loro attivazione. Il coinvolgimento di esperti ricercatori infatti non solo legittima ed avvalorata queste pratiche ma ne facilita l'accettazione e la comprensione da parte di coloro che risultano più restii al cambiamento.

Se la Rete Nazionale delle scuole all'aperto è una delle più grandi e rilevanti reti a livello nazionale che tenta di riunire tutte le esperienze e sulla guida di esperti nel campo pedagogico fanno ricerca, non mancano in verità anche altre associazioni di ricerca sul campo dell'educazione all'aperto che cercano di imporsi, almeno a livello locale, come mediatori e promotori di buone pratiche all'aperto. Si tratta di associazioni a volte costituite dagli stessi genitori e insegnanti (si possono citare a tal proposito l'Associazione "Bambini e natura" che, sulle orme del Network internazionale Children&Nature ha stilato un "Decalogo delle Scuole fuori" - <https://www.bambinienatura.it/>) oppure vere e proprie fondazioni (come la Fondazione "Villa Ghigi" (<https://www.fondazionevillaghigi.it/>) di Bologna che organizza attività sia didattiche con le scuole che extrascolastiche) fino a sconfinare a onlus di vario genere⁶. Vale la pena citare, in ultimo ma non

mondo. Parliamo di Forest School (molto diffuse in Danimarca, poi in Inghilterra) quando l'educazione è impartita nei boschi, la cui declinazione Svedese è chiamata Skogsmulle e Waldkindergarten in Germania; si parla di Bush Kinder in Australia; Te Whariki si diffondono invece in Nuova Zelanda, Canada e USA; la Beach School, ovvero le scuole sulla spiaggia, e le Farm school, ovvero le scuole in fattoria si diffondono in Europa e America

⁴ Si annoverano le scuole a metodo Montessori, metodo Steiner Waldorf e metodo Pizzigoni. (Dessi, Piazza 2020)

⁵ L'OCSE ha avviato un sostanzioso programma di valutazione degli ambienti di apprendimento (attraverso i due programmi Learning Environment Evaluation Program LEEP e Post occupancy evaluation POE) in modo da ricercare e inquadrare tutti quegli spazi che meglio rispondono alle esigenze educative, dimostrando l'importanza del fare feedback e delle testimonianze di esperienze pregresse.

⁶ La Onlus ETA BETA di Bologna ha creato una biblioteca dei materiali naturali, multisensoriali e non, a cui attingere per impostare l'educazio-

² Ne è dimostrazione la recente pubblicazione Handbook of Outdoor Play and Learning (Waller et al., 2017), resoconto della ricerca internazionale, editato e scritto da oltre cinquanta esperti del settore da tutto il mondo.

Un altro contributo alla ricerca sull'*Outdoor Education* è fornito dalla rivista "Journal of Adventure Education and Outdoor Learning"

³ Fanno parte del campo dell'*Outdoor Education* anche attività educative che hanno o meno legami con il curriculum scolastico e sviluppatate in varie aree del

ne all'aperto, sintesi di una ricerca fatta da pedagogisti delle istituzioni pubbliche e private, educatori ambientali, atelieristi, architetti e artigiani. <https://www.etabeta.coop/la-borsa-di-bo/>

meno importante, l'associazione italiana con sede a Reggio Emilia RE-MIDA (Centro per il riciclaggio creativo): essa svolge l'importante lavoro di recupero e redistribuzione, su richiesta, di materiale non più utilizzato dalle imprese (piastrelle, legno, plastiche, tessuti) alle scuole della regione. In questo modo viene offerto un servizio tale da abbattere le spese che graverebbero sulle scuole, promuovendo l'approccio partecipativo e di comunione tra la scuola e la comunità, e incoraggiando riduzione, riutilizzo, riciclo e recupero dei prodotti.

AMBIENTE DI APPRENDIMENTO *OUTDOOR*

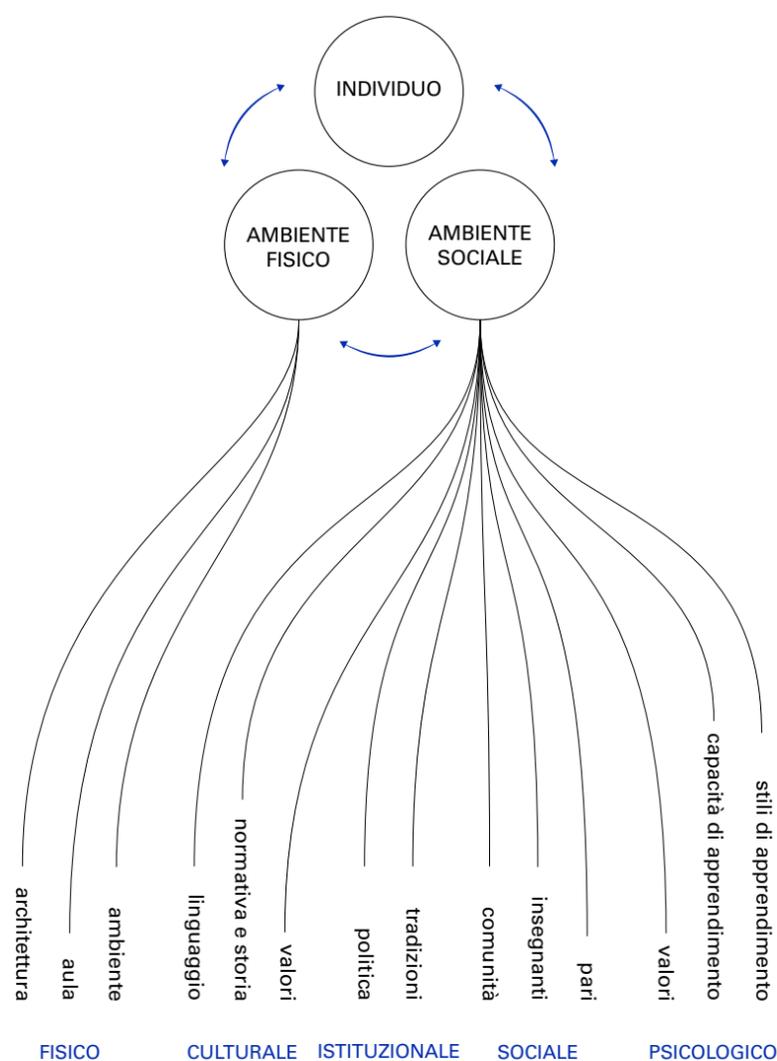
A partire dalle teorie montessoriane sull'importanza dell'ambiente fisico, seguite da quelle, per rimanere in ambito italiano, delle sorelle Agazzi, Giuseppina Pizzigoni, Mario Lodi, don Lorenzo Milani, Alberto Manzi e Gianfranco Zavalloni, si è negli anni affermato un atteggiamento di riappropriazione dei luoghi della didattica. A partire da queste teorie, che pongono importanza allo spazio e che hanno fatto da base alla teoria pedagogica di Loris Malaguzzi (1984) che considera lo spazio come il "terzo educante"¹⁰, il concetto di ambiente di apprendimento è stato a lungo studiato.

Come abbiamo precedentemente detto, gli ambienti di apprendimento sono stati oggetto di ricerche più strutturate in seguito alla costituzione del CELE (2015). Gli studi internazionali su questo tema hanno rilevato come l'ambiente abbia influenze sullo sviluppo dell'uomo. Imparare significa imparare qualcosa che esiste da qualche parte. Mentre nella concezione comune, l'idea di ambiente di apprendimento è riconducibile solo all'aspetto fisico, in realtà esso è molto più complesso e comprende al suo interno anche altre dimensioni: oltre a quella fisica c'è anche una dimensione culturale, istituzionale, sociale e psicologica (Kolb, 2015). L'influenza tra ambiente di apprendimento, sia fisico che sociale, e il comportamento dell'uomo è reciproca (Lippman, 2010).

Alla luce di queste ricerche, si è ultimamente iniziato a riflettere sulla qualità degli ambienti di apprendimento scolastici perché, se è vero che l'ambiente influisce sulla qualità dell'educazione, allora è necessario progettare i luoghi deputati all'educazione in modo tale da favorire il più possibile l'apprendimento. L'ambiente infatti favorisce o ostacola questo processo, non in modo diretto, ma è mediato attraverso vari fattori: per questo motivo non c'è una soluzione universale ma deve di volta in volta essere situata all'interno dello spazio fisico e sociale.

Ambiente di apprendimento

¹⁰ Secondo la teoria di Loris Malaguzzi, ideatore del Reggio Children Approach, l'ambiente di apprendimento è definito come il "terzo educante", dopo il primo, l'insegnante, e il secondo, i pari.



In generale, le ricerche prodotte fino ad ora in questo campo hanno messo in luce come, in contesti più grandi, è più facile che si producano condotte negative poiché diventa più difficile mantenere l'ordine. Al contrario, piccole realtà scolastiche favoriscono invece le relazioni sociali tra studenti contribuendo positivamente al controllo e all'ordine generale. Attraverso le relazioni infatti vengono condivise buone pratiche e comportamenti, l'isolamento viene del tutto azzerato e viene sviluppata una maggiore sensibilità tra i pari riducendo il rischio di comportamenti aggressivi. I contesti più piccoli inoltre hanno il potere di coinvolgere più attivamente le famiglie e gli insegnanti hanno maggiori possibilità di cooperare con i colleghi e instaurare una didattica multidisciplinare e collaborativa. Non meno importante è invece la componente estetica: le nuove scuole e le scuole da poco ristrutturate hanno la capacità di produrre in tutti gli utenti che la frequentano un sentimento propositivo, desiderio e compiacimento nel lavorare e studiare in quei luoghi. Negli studenti si è osservato una maggiore performance scolastica mentre negli insegnanti una maggiore soddisfazione che porta a migliorare l'offerta formativa e migliorarsi nel ruolo che ricoprono. Questo ha generato, in alcune realtà, problemi nel gestire le richieste di iscrizione da parte dei genitori che preferiscono iscrivere i figli in scuole ammodernate, generando dall'altra parte spopolamento in quelle scuole che invece non hanno lo stesso appeal estetico¹¹.

Se fino ad ora l'aula scolastica tradizionale è stata ritenuta il principale, se non unico, ambiente di apprendimento su cui porre l'attenzione, è stata promossa in anni recenti l'individuazione di nuovi ambienti preferibili in cui svolgere didattica *indoor*¹². L'ambiente *outdoor*, invece, è sempre stato ed anche attualmente è considerato un tema di secondaria importanza, basti per esempio considerare come l'ambiente esterno alla scuola non sia adeguatamente normato a livello nazionale¹³. Non meno rilevanti però sono i suoi effetti in qualità di ambiente di apprendimento: al contrario, se consideriamo le ultime ricerche che fanno dello spazio aperto un luogo in cui attivare e potenziare una diversa e migliore offerta formativa, possiamo facilmente capire come mai ultimamente sia tornato in auge il tema dell'*Outdoor Education*. (D'Antone, Parricchi, 2018; Dozza, 2018; Farné, Agostini, 2018; Guerra, 2015; Schenetti, Salvaterra, Rossini, 2015).

Oggi, tra i più giovani, l'urbanizzazione, lo sviluppo tecnologico e l'affermazione di un modello di vita sedentario con conseguente diminuzione delle esperienze sociali, sensoriali e manuali, ha portato a disturbi del comportamento e dell'attenzione, della coordinazione motoria, malformazioni posturali, sovrappeso e obesità, insicurezza e difficoltà nella gestione delle relazioni e delle emozioni (Farné, Bortolotti, Terrusi, 2018) al quale hanno contribuito anche i comportamenti iperprotettivi dei genitori.

Questo stile di vita ha fatto sì che si diffondessero a dismisura il "natural deficit disorder" (Richard Louv, 2006), ovvero il disturbo da mancanza di

Caratteristiche generali

¹¹ Tema ampiamente discusso nel Rapporto sull'edilizia scolastica della Fondazione Agnelli nel caso del progetto di riqualificazione di due scuole a Torino, nell'ambito del progetto "Torino fa scuola".

Dagli ambienti di apprendimento indoor a quelli outdoor

¹² Attualmente in Italia si stanno affermando per lo spazio interno i cinque ambienti proposti dalla ricerca di INDIRE: l'agorà, gli ambienti per i lavori di gruppo, per lo studio personale, le aule per le lezioni, per l'esplorazione e la ricerca, lo spazio "informale". Questi non rappresentano solo la pro-

posta di una nuova articolazione dello spazio ma nello stesso tempo una nuova articolazione anche delle attività didattiche, e di conseguenza del ruolo dei docenti, propongono una nuova articolazione dell'orario, richiedono nuovi arredi e strumenti di lavoro.

¹³ Fino ad oggi non sono mai state sviluppate normative che facciano da riferimento per una corretta progettazione degli spazi aperti scolastici. Le uniche indicazioni sul cortile esterno sono di carattere generale e risalgono al Decreto Ministeriale del 18 dicembre 1975:

“2.0.2. L'area non coperta degli edifici deve essere congruamente alberata, sistemata a verde, e attrezzata per consentire un permanente svolgimento, anche all'aperto, delle attività educative e ginnico-sportive; la sistemazione, prevista in sede di progetto, dovrà essere tale da consentire una sua facile ed idonea manutenzione.”

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

3.0.4. L'edificio deve essere progettato in modo che gli allievi possano in modo agevolmente usufruire, attraverso gli spazi per la distribuzione oriz-

rapporto con la natura, nella stessa misura del “Play deficit disorder” (Peter Gray, 2015), ovvero il disturbo da mancanza di gioco. Questi disturbi, che vengono catalogati come “bisogni speciali”, probabilmente sono all'origine di bisogni naturali insoddisfatti.

Una delle ragioni per cui oggi alcune realtà scolastiche si stanno muovendo verso una didattica *outdoor* è da ricercare proprio sui benefici che a livello fisico e mentale si traggono dal rapporto tra individuo e natura: importanti studi a livello internazionale hanno rivelato l'influenza positiva sulla salute psichica e fisica dell'uomo nello stare a contatto con la natura e nel fare attività fisica nella natura. Sono stati individuati effetti positivi generati sia dai green spaces, ovvero i luoghi ricchi della componente verde come parchi, giardini, foreste (De Vries et al., 2011; Harting, Mang, Evans, 1991; Bowler et al., 2010; Stingsdotter et al., 2010; Harting et al., 2011; Park et al., 2010; Thompson et al., 2011; Oh et al., 2017) tanto quanto lo sono gli effetti dovuti ai blu spaces, come specchi d'acqua, laghi, mari, fiumi (Volker, Kistemann, 2015; Wheeler et al., 2012). Gli ambienti naturali, grazie alla loro capacità di restorativeness, riducono lo stress, migliorano la concentrazione e la motivazione nell'imparare oltre a consentire maggiori opportunità d'azione (ovvero quelli che nel linguaggio internazionale vengono definiti affordance) che permettono alla persona di essere coinvolta sia a livello fisico che emotivo/psicologico, determinando così un processo di apprendimento genuino in quanto i risultati ottenuti sono percepiti come significativi e personali. Gli ambienti esterni quindi devono essere considerati ambienti di apprendimento a tutti gli effetti e come tali devono essere pensati adeguatamente per favorire e facilitare l'apprendimento.

Altre ragioni che avvalorano questo tipo di didattica sono riconducibili a tematiche differenti: portando gli studenti dal setting educativo dell'aula a un ambiente esterno naturale, il sapere acquista una dimensione fisica e tangibile. Le esperienze all'aperto sono più efficaci nello sviluppo cognitivo rispetto a quelle vissute in aula. La possibilità di poter scegliere tra diverse tipologie e attività educative appare un elemento fondamentale per invogliare gli studenti ad apprendere (Openshaw, Whittle, 1993). Dunque la possibilità di attuare un'educazione multimodale, in cui teoria e pratica sono entrambe valorizzate, genera un processo di apprendimento vario dove i risultati non sono sempre predeterminati ma gli studenti stessi sono coinvolti alla strutturazione del processo educativo, collaborano alla creazione e condivisione della sapere: la loro esperienza cinestetica caratterizzata dal fare, esplorare, investigare, elaborare e creare produce essa stessa conoscenza.

E' stato evidenziato inoltre che programmi all'aperto più prolungati nel tempo hanno effetti benefici maggiori rispetto a occasionali esperienze (Emmons, 1997); d'altra parte però è stato visto come i benefici dell'educazione *outdoor* diminuiscono nel tempo: le lezioni all'aperto devono sempre essere meticolosamente programmate e integrate ed alternate alle lezioni

tradizionali *indoor* (Rickinson et al., 2004).

Benché le esperienze all'aperto sono viste con maggiore entusiasmo dai bambini della scuola primaria rispetto a quelli della secondaria (Ballantyne and Parker, 2002) le modalità di apprendimento possono essere fortemente influenzate da precedenti esperienze personali oppure dalle esperienze svolte in ambiente *indoor* a scuola (Orion, Hofstein, 1994; Lai, 1999); così come i risultati di apprendimento attesi possono variare significativamente in base alla propria appartenenza culturale (Purdie, Neill, Richards, 2002).

L'educazione all'aperto permette di instaurare un approccio multidisciplinare che innesca uno sviluppo olistico delle capacità personali dei bambini (Dillon, Dickie, 2012; Fiennes et al., 2015; Gill, 2011; Rickinson et al., 2004). Essa costituisce un rischio e un'avventura, spinge i bambini a spingersi oltre la loro “comfort zone” e ad affrontare nuove sfide sviluppando così nuove capacità per superarle (Cooper, 2003). L'ambiente esterno infatti è imprevedibile e non più sotto il controllo dello studente: quest'ultimo si trova ad agire uno spazio che sta già accadendo indipendentemente dalla sua presenza e deve continuamente reinventare nuove forme di adattamento, coesistenza e resistenza alla natura piuttosto che esercitare il controllo sull'ambiente.

Infine, il setting *outdoor* incoraggia le relazioni sociali poiché offre libertà di movimento e interazione tra i pari aumentando la collaborazione.

Meritano di essere citate anche le questioni ecologiche e di sostenibilità: lo stare nella natura aiuta l'atteggiamento che l'individuo ha nei suoi confronti. Viene promossa, con l'attività *outdoor*, il passaggio da EGO a ECO ovvero da una realtà che pone al centro l'uomo a una realtà che pone al centro la natura. In questo modo viene trasmesso al bambino un atteggiamento di rispetto nei confronti della natura e viene maturata una maggiore consapevolezza sugli effetti degli sprechi e sul valore della sostenibilità. Questa tematica deve però essere oggetto di intenzionalità pedagogica, ovvero il suo insegnamento deve essere strutturato e programmato poiché gli studi hanno evidenziato che l'esperienza in natura di per sé non contribuisce a sviluppare nel bambino valori di rispetto e di cura nei confronti dell'ambiente naturale, non è questo un processo automatico, ma necessita l'accompagnamento di un adulto.

Infine, lo stare nella natura influisce anche sulla dimensione culturale: non vengono trasmessi solo saperi ma si tratta di educare alla cultura dell'*outdoor*, a dare un significato più profondo a ciò che ci circonda, a sviluppare un'arte ambientale, che si ricollega alle percezioni sensoriali e a una ricerca di senso più profondo nell'ambiente della mera manipolazione utilitaristica e funzionale che l'uomo in genere le applica.

Abbiamo più volte sottolineato come l'ambiente *outdoor* sia in grado di offrire un numero molto più elevato di affordance rispetto ai tradizionali

zontale e verticale, di tutti gli ambienti della scuola, nelle loro interazioni e articolazioni ed, inoltre, raggiungere le zone all'aperto.”

Le uniche indicazioni vengono oggi offerte da elaborazioni di studiosi dell'ambito e organizzazioni interessate che espongono gli elementi essenziali a corredo delle attività da svolgere all'aperto e diversi esempi di applicazione di principi educativi che prevedono l'utilizzo dei cortili per scopi didattici.

Identità di
luogo e
senso di
appartenenza

ambienti di apprendimento. Per la sua conformazione variegata sia di materiali che di elementi che lo costituiscono, l'ambiente esterno permette di creare situazioni diverse tra loro, spesso imprevedibili e improvvisate, che determinano un maggior coinvolgimento degli utenti. L'azione di studenti e insegnanti nell'ambiente esterno permette di volta in volta di generare nuove modalità e processi di apprendimento e di produrre conoscenza proprio tramite l'interazione bambino-adulto-ambiente. Le modalità di appropriazione dello spazio esterno producono effetti educativi diversi e il ruolo del gioco libero in un ambiente all'aperto è una componente importante nello sviluppo del bambino. Per questo motivo è rilevante riflettere sul processo progettuale di questi spazi: partendo dall'assunto che il bambino si impossessa dello spazio e lo utilizza a suo piacimento dandogli nuovi significati e nuove interpretazioni di utilizzo, è ingenuo pensare di poter progettare lo spazio esterno di una scuola nei minimi dettagli e di prevedere, in base a un disegno progettuale pensato, come quello spazio verrà definitivamente ed effettivamente utilizzato. E' impossibile pensare che i bambini sviluppino le loro capacità di gioco solo in precisi luoghi o con precisi arredi e oggetti pensati dall'adulto: questo paradossalmente li ridurrebbe a meri utilizzatori passivi di quell'oggetto. La questione invece è molto più complessa: il processo di sviluppo è spontaneo, per cui, tutti gli oggetti progettati devono imporsi solo come degli spunti, degli stimoli per far scaturire nel bambino un processo di apprendimento ben più ampio. Questo concetto ben lo esplica Le Corbusier che, nel tetto de unità d'habitation, vi inserisce un asilo¹⁴: le forme e gli oggetti, pensati per essere utilizzati indistintamente sia da adulti che da bambini, sono meticolosamente progettati per essere in grado di evocare associazioni senza avere un esplicito collegamento. Non viene infatti trasmessa l'impressione che siano delle attrezzature per il gioco, l'unico oggetto chiaramente definito è la piscina. (Herman Hertzberg, 2008).

Si ritiene pertanto che la progettazione deve innanzitutto partire dall'analisi delle preferenze ed esperienze riportate dai bambini (Franks, 2011; Pivik, 2010), evidenze empiriche dimostrano infatti che le possibilità di successo e di apprendimento aumentano all'aumentare degli elementi che rispecchiano le preferenze degli utenti (Dunn, 1987). Questa riflessione apre anche a un acceso dibattito sulla questione economica, che in questa sede non approfondiamo, ma che fa riflettere sull'effettiva situazione dei cortili delle scuole italiane: la mancanza di fondi infatti spinge, nella maggior parte dei casi, ad optare per cortili asfaltati piuttosto che giardini, nonostante sia comprovato che vi è una preferenza nei bambini a giocare negli spazi naturali dove diventano più attivi e disponibili (Maxey, 1999; Chawla, 2002; Korpela, 2002). Le ridotte risorse economiche, non solo per la loro costruzione ma anche, e soprattutto, per la loro manutenzione, rendono più difficile la creazione di aree verdi (Ozdemir & Yilmaz, 2008).

Non solo però ci si deve porre l'obiettivo di progettare lo spazio in modo



da massimizzare la performance e soddisfare le esigenze e il benessere degli utenti, si devono anche considerare i fattori psicologicamente e socialmente coinvolti nella valutazione dello stesso: affinché un progetto sia vincente, deve ottenere quanti più consensi dalla comunità che lo utilizza, alimentando un percorso di cittadinanza attiva e consapevole. Per essere giudicato positivamente dalla società, lo spazio progettato deve essere in grado di generare il cosiddetto "processo di appropriazione di un luogo". Questo concetto trasforma un ambiente qualunque in un luogo soggettivamente significativo (Werner, Altman & Oxley, 1985): esso deve essere sentito proprio, essere quindi un luogo capace di generare un legame affinché sia costruito via via un senso di appartenenza. Questo permette di dare a quel luogo un significato personale che lo eleva a luogo in cui si fanno esperienze rilevanti e di conseguenza un luogo necessario: un luogo dove si ha la possibilità di controllo e di possesso, dove si possono apportare cambiamenti in base alle proprie necessità (Lynch, 1976), un luogo dove si è liberi di esplorare in accordo con i propri bisogni, desideri, aspettative e idee (Chombart de Lauwe, 1977), un luogo con cui identificarsi. In questo modo si tenta di superare la concezione della scuola come luogo di passaggio a favore di una idea di

▲ Le Corbusier, Unité d'habitation, Marsiglia, 1947 - 1952. Fonte: <http://www.fedelestudio.it/ricerche/lecorbusier.html>

¹⁴ Questo progetto si inserisce tra quei tentativi di riqualificazione urbanistica in cui i luoghi pubblici vengono integrati al tessuto residenziale, perseguendo quell'idea di modello abitativo autosufficiente dal punto di vista dell'educazione prescolastica.

scuola come luogo da abitare.

Si può ben comprendere quindi come la progettazione partecipata sia oggi la strada sempre più percorsa per giungere a una progettazione che non viene calata e imposta dall'alto, ma nella quale gli utenti diventano protagonisti attivi nella sua definizione di massima. Questo processo di progettazione è importante non solo per rispondere al meglio a delle esigenze concrete che gli utenti della scuola esprimono ma soprattutto per le seguenti due ragioni: in primo luogo, in un paese come l'Italia dove la stragrande maggioranza degli insegnanti è "anziano", demotivato e per nulla incentivato a cambiare il proprio metodo di insegnamento, la progettazione partecipata sbloccherebbe questo immobilismo e renderebbe più semplice la comprensione e la condivisione dei principi di innovazione didattica permettendo loro di farli propri e ridurre le possibilità che, a fine lavori, il potenziale didattico pensato inizialmente non venga poi attuato nei fatti, determinando il fallimento del progetto riqualificativo; in secondo luogo, la progettazione partecipata, proprio perché nasce e si sviluppa in base al giudizio costante degli utenti finali, implica automaticamente il processo di appropriazione degli spazi: in questo modo viene legittimato e continuamente rinnovato il beneplacito della comunità che, in casi di forte interesse, può incentivare e contribuire alla riuscita del progetto non solo economicamente ma anche in modo indiretto fornendo materiali e risorse alla scuola. Si ricollega a questo approccio partecipativo quindi anche un atteggiamento di co-progettazione e autocostruzione alla base del quale vi è il nobile scopo di riuso, riutilizzo, recupero e riduzione degli sprechi.

LA CONNESSIONE TRA IL "DENTRO" E L' "OLTRE" : IL CORTILE

Il tradizionale cortile della scuola è definibile come uno spazio verde o pavimentato che si trova nello spazio antistante o retrostante l'edificio scolastico. Questo spazio è generalmente racchiuso da un recinto (costituito da un qualsiasi elemento, non per forza fisico) che fa da limite o confine (concreto, invisibile o simbolico) tra lo spazio esterno alla scuola e lo spazio invece appartenente ad essa.

Herman Hertzberger in *Space and learning (2008)* fa un parallelismo fra questo spazio, ovvero del cortile, con lo spazio dell'aula tradizionale: li considera la stessa cosa, ovvero l'archetipo dell'aula, inserito ora nello spazio aperto, ora nello spazio chiuso. Questo perché entrambi agiscono come sistemi chiusi: se nell'uno i bambini sono obbligati a stare seduti e fermi, nell'altro invece sono obbligati a correre e muoversi. Nessuno dei due sistemi dialoga con l'altro così come nessuno dei due dialoga con il mondo esterno all'ambiente scolastico: si ritorna quindi alla similitudine tra scuola e prigionia azzardato da Ferriere¹⁵.

Il cortile invece dovrebbe costituire l'elemento di unione tra il mondo esterno e il mondo della scuola, dovrebbe quindi instaurare una relazione sia con le aule interne tradizionali e gli altri ambienti di apprendimento *indoor*, sia con la città e la comunità che sta oltre il recinto. Il cortile, trovandosi in una posizione di mezzo tra il "dentro" e l'"oltre" dovrebbe porsi ed imporsi come anello di congiunzione attiva tra il mondo della scuola e il mondo esterno della città.

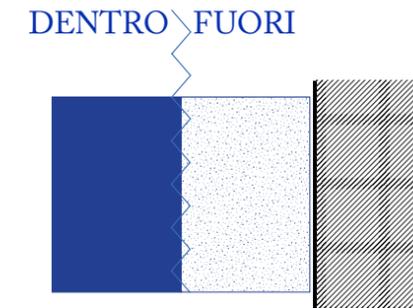
E' qui che entra in gioco il ruolo dell'architetto: è la figura dell'architetto a dover essere in grado di sintetizzare nello spazio le esigenze degli insegnanti da un lato, le indicazioni dei pedagogisti dall'altro e in ultimo i bisogni degli studenti, senza trascurare l'aspetto estetico, funzionale e architettonico del progetto. E' suo compito creare le condizioni spaziali e formali per instaurare buone pratiche sociali.

Gli ultimi studi in merito all'educazione all'aperto hanno permesso di definire una volta per tutte lo spazio esterno come estensione dello spazio interno a completamento delle funzioni degli ambienti *indoor*: esso diventa

¹⁵ Adolphe Ferriere, *Trasformiamo la scuola*, 1952.

quindi un laboratorio aggiunto nel quale vengono condotte osservazioni ed esperienze dirette che non è possibile svolgere in ambiente chiuso e che hanno diretto collegamento con fenomeni naturali (biologia, ecologia, geologia, meteorologia). I quattro scenari intorno a cui ruota la progettazione degli spazi all'aperto sono sintetizzabili in ambienti per la didattica, per attività sportive, per attività ludico-ricreative e per attività extra-scolastiche. Le strategie di progettazione vengono attualmente pensate in un'ottica di resilienza ambientale in modo da stimolare la sensibilità ambientale negli studenti e migliorare gli effetti dei cambiamenti climatici a scala di quartiere, oppure di città se collocate in un programma di rivalutazione più ampio.

Ma quali strumenti ha l'architetto per mettere in campo questo genere di azioni? Per rispondere a questa domanda si analizzano di seguito tutti quei fattori da dover considerare per permettere di realizzare l'unione tra ambiente interno ed esterno. Si tratterà quindi prima il rapporto dentro-fuori, ovvero il legame che si instaura tra ambiente scolastico *indoor* e ambiente scolastico *outdoor*, e successivamente il rapporto fuori-oltre, ovvero il legame tra ambiente scolastico *outdoor* e ambiente extra-scolastico.



“Ci sono scuole che hanno il cortile e non lo usano, come se non lo avessero. Ci sono scuole che hanno un cortile e lo usano per attività libera negli intervalli. Ci sono scuole che non hanno il cortile, e lo vorrebbero. Ci sono scuole che hanno il cortile e lo usano per tante attività didattiche e non, rendendo questo luogo uno spazio complementare agli spazi interni della scuola.”

(Dessi, Piazza 2020)

In questa breve citazione vengono riassunte un po' le condizioni dei cortili scolastici nelle scuole italiane oggi, nella maggior parte dei casi sottoutilizzate e poco valorizzate. Se da un lato ci sono scuole che sfruttano il cortile scolastico per scopi didattici, in quelle situazioni in cui il cortile ovviamente è presente, dall'altra ci sono scuole che per ragioni diverse (per assenza di spazio all'aperto, per disorganizzazione, per disinteresse) non sfruttano affatto o solo in parte il cortile. Il fatto che le scuole si trovano immerse nel verde, inoltre, non implica automaticamente che queste vengano utilizzate per scopi didattici: spesso risultano semplici aiuole non accessibili e impraticabili. Ci sono scuole invece, le già accennate scuole all'aperto, che fanno dell'utilizzo degli spazi esterni una prerogativa della loro offerta formativa. Si può quindi facilmente comprendere come, per innescare meccanismi educativi all'aperto, c'è sempre bisogno di un'organizzazione di base, una volontà e intenzionalità educativa in grado di superare tutta una serie di ostacoli che frenano la loro attuazione.

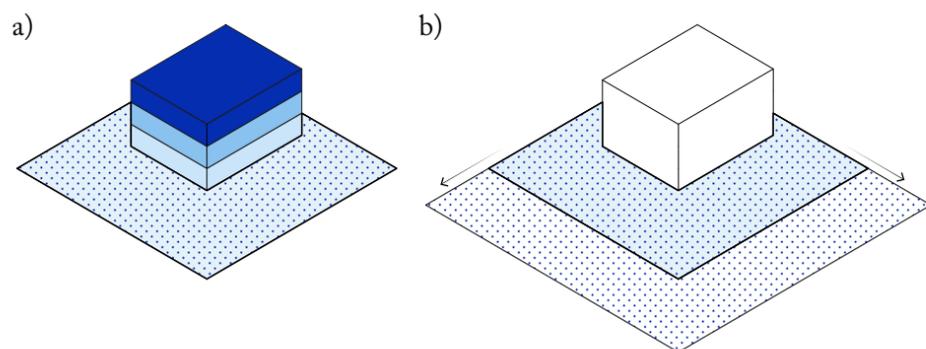
Se da un lato abbiamo parlato di spazio esterno, che c'è o che manca, e dall'altro abbiamo sottolineato come vi debba essere una intenzionalità pedagogica strutturata, si può concludere come i due elementi cardine che influiscono sull'attivazione di buone pratiche all'aria aperta siano la volontà e capacità degli insegnanti, oltre che le condizioni fisiche e tipologiche del complesso scolastico. Se la questione tecnica appare evidente, la questione organizzativa da parte degli insegnanti in verità sottende a una realtà ben più complessa: essa è prodotta di influenze sia socio-culturali che organizzativo-gestionali.

Implicazioni tecniche

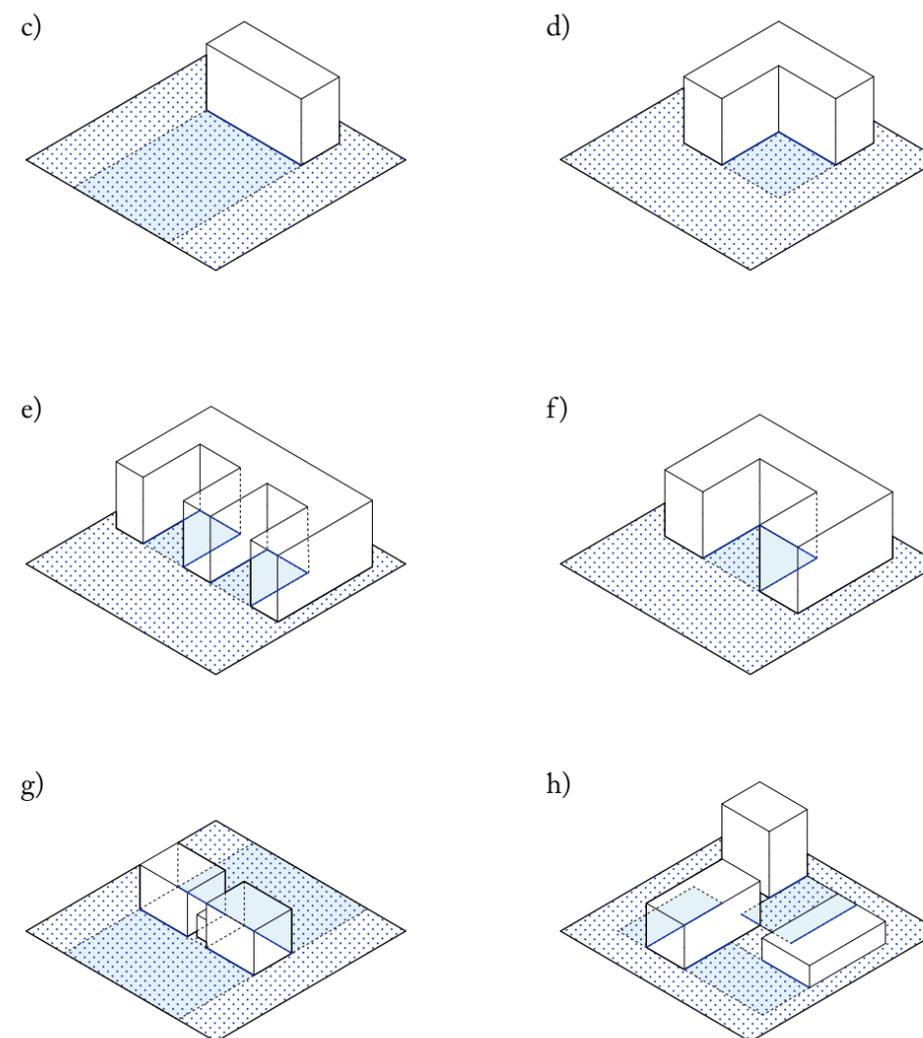
Per quanto riguarda l'ambito tecnico la questione principale che condiziona la più o meno attivazione dell'educazione all'aperto è sicuramente la dimensione spaziale sia dell'edificio scolastico che del cortile.

Innanzitutto appare evidente come all'aumentare delle dimensioni del fabbricato, diminuisce la diretta relazione con l'ambiente esterno: edifici multipiano, ad esempio, tipici delle scuole progettate tra gli anni '60 e '80, riducono la facilità di accesso alle aree aperte. A meno di tipologie di insegnamento particolarmente connesse con l'*outdoor* (scuole a metodo), le classi posizionate ai piani più alti appaiono ulteriormente demotivate a raggiungere l'ambiente esterno perché implicano un tempo maggiore per raggiungerlo (diagramma *a*).

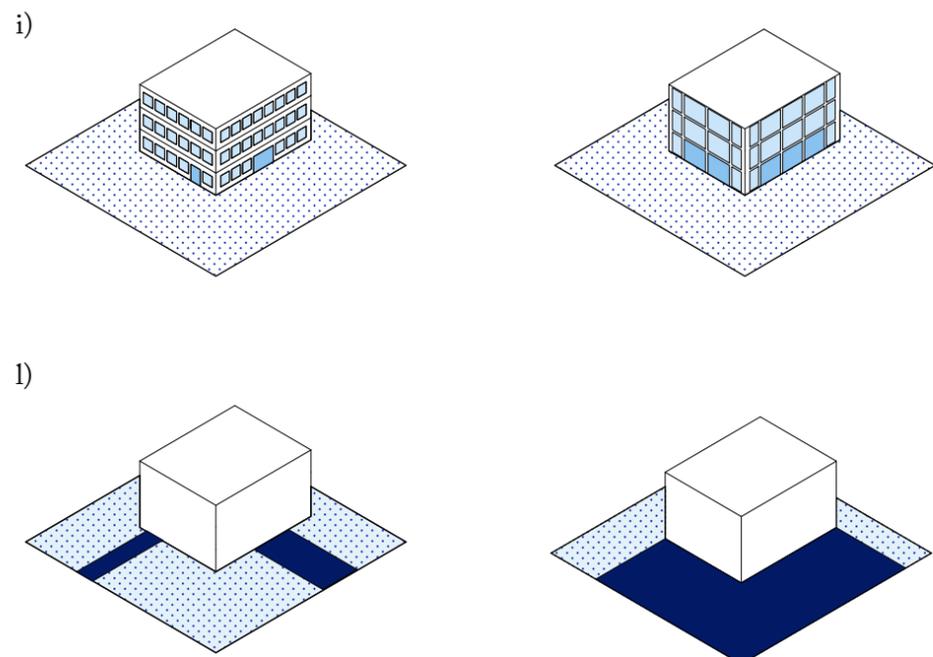
Anche la dimensione del cortile stesso incide sul suo utilizzo (diagramma *b*): a cortili di piccole dimensioni corrispondono massimi utilizzi in quanto, quel poco che è presente, viene destinato quasi esclusivamente alle attività sportive; a grandi cortili invece non corrispondono necessariamente massimi utilizzi: seppur gran parte di esso viene ancora una volta utilizzato per attività motorie e ricreative, il resto risulta spesso troppo dispersivo e inutilizzato in quanto è più difficile mantenere il controllo e sorvegliare sui bambini.



In secondo luogo, la forma dell'edificio scolastico, quella del cortile e la relazione reciproca che si instaura tra i due condiziona il grado di permeabilità: edifici che "abbracciano" i cortili, come ad esempio gli edifici a corte o a pettine (diagrammi *d*, *e*, *f*), risultano più propensi ad attivare l'utilizzo dello spazio esterno circoscritto all'area circondata dall'edificio in quanto direttamente connessi e accessibili, soprattutto perché generano un senso di protezione simile a quello ottenuto negli spazi *indoor*; gli edifici a padiglione (diagramma *h*) invece sono in grado di attivare attività diverse all'esterno in relazione alle diverse aree che si generano in base alla sua estensione, ma si abbassa la sensazione di protezione e sicurezza; al contrario complessi scolastici a piastra o a blocco (diagramma *g*) sembrano costituire due elementi distinti e separati dove il cortile sembra fare solo da cornice graziosa attraverso cui si accede all'edificio.



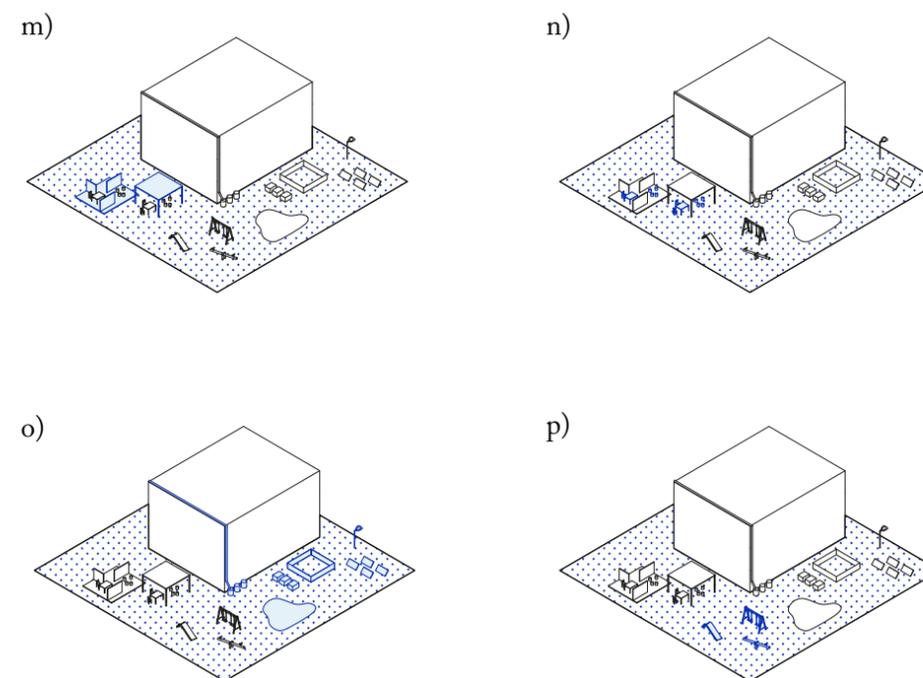
Altro fattore direttamente connesso a quest'ultimo punto è la caratteristica compositivo-materica del fabbricato scolastico (diagramma *i*): edifici con grandi vetrate ed aperture verso il cortile facilitano e quindi incentivano la connessione con l'esterno, sia fisica che visiva; il grado di apertura dell'edificio è quindi direttamente proporzionale alle sue parti vetrate. Inoltre il materiale costituente il cortile è anch'esso rilevante (diagramma *l*): cortile con grandi spazi verdi innescano una volontà maggiore a frequentare l'ambiente esterno, mentre aree pavimentate lo disincentivano. La costituzione del cortile inoltre va sempre considerata in un'ottica di mantenimento: a un grado maggiore di cura del verde e degli elementi costruttivi si accompagna un alto interesse di frequentazione, mentre a un più alto grado di degrado degli spazi esterni si assiste a un ridotto o nullo utilizzo dello stesso, dettato principalmente da ragioni di sicurezza o questioni economiche che rendono difficile il loro ripristino.



Infine, per incentivare l'utilizzo dello spazio esterno per questioni didattiche, oltre che per attività motoria o ricreativa, appare evidente come una condizione imprescindibile è quella di attrezzare gli ambienti esterni per questi scopi. Se fino ad ora gli sporadici tentativi di attuare un'educazione all'aperto erano improvvisati e non incidevano sull'educazione d'aula, occupavano spazi residui del cortile senza implicare l'allestimento di aule all'aperto; adesso le attrezzature danno forma e supporto all'attività didattica e la loro scelta o conformazione dipende sempre dagli obiettivi educativi e ricreativi che devono essere definiti in precedenza. La loro progettazione determina la creazione della cosiddetta "aula all'aperto" (diagramma *m*), ovvero uno spazio definito, all'interno del cortile scolastico, nel quale si svolgono determinate attività didattiche. Questo non vuol dire che nel resto del cortile non si possa fare didattica, ma l'aula all'aperto acquista una sua riconoscibilità: riconoscibilità che viene attuata attraverso l'utilizzo di limiti spaziali, attrezzature per la didattica, elementi di educazione ambientale e elementi per il tempo libero (Dessi, Piazza, 2020). Con limiti spaziali ci si riferisce a tutti quegli elementi di perimetrazione (costituite da limiti verticali, salti di quota, materiali diversi, strutture di schermatura, orizzontali o verticali, supporti rigidi) che definiscono le forme e le relazioni dell'aula all'aperto con il resto del cortile, distinguendo lo spazio tra un "dentro" e un "fuori". Per quanto riguarda le attrezzature queste possono essere costituite da sedute, tavoli, elementi strutturati per il deposito dei materiali e

strumenti per la didattica, segnaletica e servono a favorire e facilitare l'insegnamento e l'apprendimento (diagramma *n*). Gli elementi per l'educazione ambientale invece sono tutti quegli elementi utili a trasferire nel concreto i concetti teorici sulle variabili ambientali e sul microclima (diagramma *o*): possono essere questi strumenti per la misurazione dei flussi energetici (meridiane, bandierine segnavento, termometri, radiometri, anemometri, moduli fotovoltaici), sistemi per la raccolta dell'acqua piovana e rain garden per la comprensione del ciclo dell'acqua e lo studio dell'idro-fauna, contenitori per la generazione del compost e ricca vegetazione su cui utilizzarlo per lo studio della flora e fauna. Infine per il tempo libero sono destinate quelle aree sia per il gioco libero che per i giochi più strutturati (diagramma *p*).

Per concludere, vale la pena ricordare come una particolare attenzione va posta alla scelta dei materiali degli elementi delle aule all'aperto: il fatto di trovarsi costantemente esposti agli agenti atmosferici, spiega facilmente come queste debbano essere di materiale resistente e quanto più durevole. È facile intuire come materiali resistenti possano essere spesso associati a prezzi molto alti per cui spesso si fa affidamento su elementi di riuso, riutilizzo e riciclo puntando, quando possibile, su pratiche di autocostruzione anche da parte degli stessi studenti.



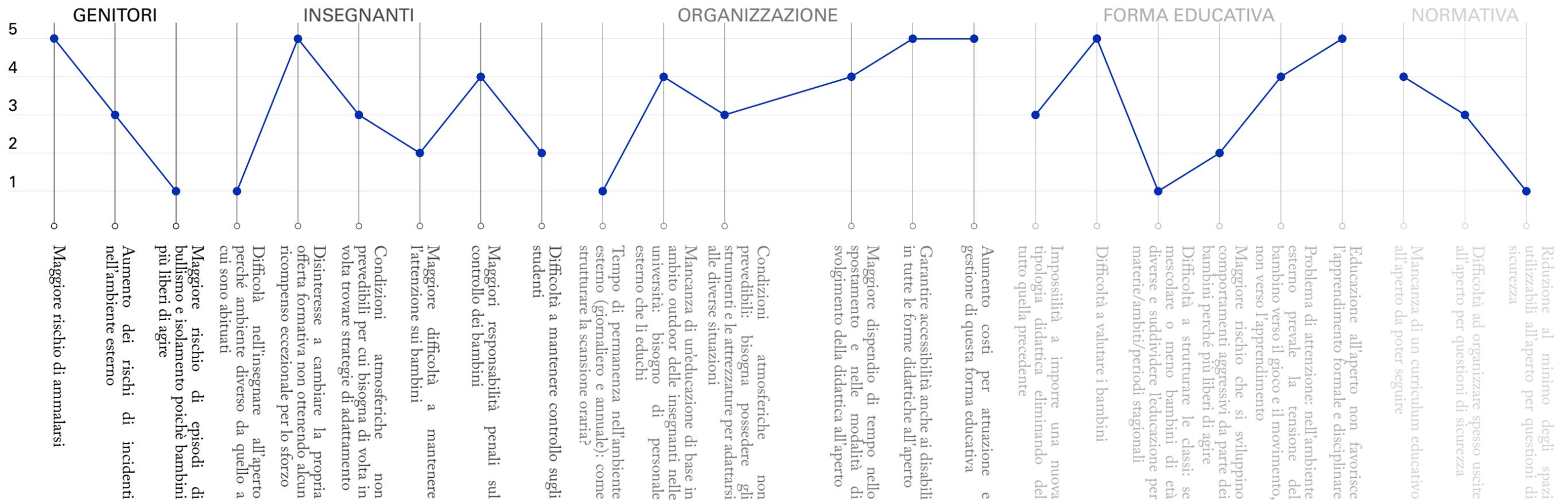
Implicazioni socio-culturali e organizzativo-gestionali

Se per la questione tecnica il principale e forse unico impedimento è l'esigenza di ingenti fondi per poter predisporre lo spazio esterno per attività educative, vi sono tutta una serie di altre questioni ben più complicate da dover considerare e trovare il modo di superare nella strutturazione di un programma pedagogico *outdoor*. Sono queste, da un lato, questioni di natura socio-culturale, che portano, a livello comunitario, a condividere la radicata idea secondo cui i benefici dell'educazione all'aperto sono molto minori rispetto alle difficoltà e problemi che porta lo stare all'aria aperta; dall'altro, questioni di tipo organizzativo-gestionale, che rendono difficoltoso trovare un punto d'accordo su questioni operative e/o economiche poiché non si perseguono obiettivi comuni. Queste problematiche generano immobilismo e portano a desistere fin dal principio ad ogni tentativo di cambiamento, ritenendo le pratiche *outdoor* un idillio irraggiungibile.

Le resistenze sono riconducibili ai diversi attori che sono coinvolti sia nella decisione che nell'attuazione dell'educazione *outdoor*. Innanzitutto c'è da considerare il fatto che la responsabilità relativa ai piani e programmi di intervento nelle scuole è suddivisa tra enti ed istituzioni diverse, che non sempre si relazionano in maniera efficace (sia per competenze differenti che per finalità perseguite). Inoltre entrano in gioco anche tutte quelle figure che operano o che vivono la scuola: gli insegnanti prima di tutto e genitori e famiglie in secondo luogo. Infine va considerato anche l'apparato organizzativo e le modalità della didattica.

Appare quindi chiaro come organizzare una didattica all'aperto sia diventato negli ultimi anni più che mai difficile. Elencando le resistenze si possono comprendere le questioni ed elaborare delle azioni, a livello organizzativo-gestionale, per favorire l'educazione all'aperto.

▼ Viene schematizzato il grado di influenza di ciascuna delle resistenze nell'attuazione di una didattica *outdoor* suddivisa per i vari attori cui viene imputata

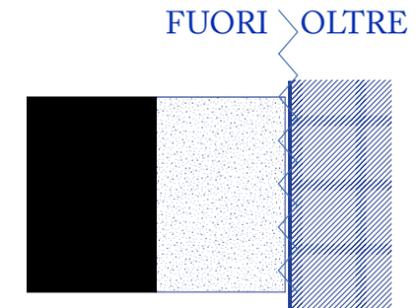


Possibili provvedimenti volti ad attenuare le resistenze e favorire l'educazione all'aperto possono essere di tipo normativo. Attualmente infatti la responsabilità sui bambini ricade totalmente sugli insegnanti chiamati ad osservarli, trasformando il ruolo dell'insegnante in un osservatore più che in una figura di guida nell'educazione. Molto spesso quindi le scelte didattiche sono condizionate dalla possibilità di rischio che una specifica modalità didattica potrebbe far scaturire. Di qui la scelta di molti insegnanti di attenersi a una didattica d'aula quanto più frontale, che azzeri i movimenti dei bambini. Una legislazione *ad hoc* sull'*Outdoor Learning*, che riduca i problemi e le responsabilità inerenti la sicurezza, permetterebbe quindi una maggiore adesione da parte degli insegnanti.

A livello di preparazione del personale invece è molto importante stabilire un curriculum attuativo comune. Questo faciliterebbe l'impostazione delle lezioni all'aperto secondo un programma definito in modo tale da aiutare gli insegnanti non esperti in questo tipo di didattica. Questo contribuisce anche ad aumentare le possibilità di adesione a questa tipologia di educazione all'aperto in quanto non implicherebbe sforzi troppo elevati per gli insegnanti che, non essendo incentivati con contributi economici extra, potrebbero comunque decidere di aderire a questa didattica.

Inoltre la preparazione degli insegnanti volenterosi ad attivare questo tipo di didattica dovrebbe essere garantita dalla scuola stessa tramite tutor esterni retribuiti che possano guidare gli insegnanti nelle prime fasi dell'attuazione dell'*Outdoor Learning*. Per gli insegnanti in fase di preparazione nelle Università, potrebbe essere invece una soluzione proiettata sul futuro quella di introdurre nei corsi di laurea questo tipo di didattica e preparando l'insegnante a diventare un "facilitatore di processo".

In conclusione, i cambiamenti che possono facilitare l'attuazione di un'educazione all'aperto sono di tipo organizzativo-curricolare. Innanzitutto appare essenziale prevedere cambiamenti nell'orario scolastico e nella scansione delle materie nell'arco della giornata in modo tale da permettere gli spostamenti necessari a raggiungere il cortile senza che influiscano sulla qualità didattica complessiva. La scansione delle attività all'aperto inoltre deve essere strutturata in modo da allinearsi con gli obiettivi che si vuole raggiungere. Agli studenti deve essere garantita una maggiore libertà di scelta delle attività in base alla loro preferenza personale e propensione sul momento. Un fondamentale principio dell'educazione *outdoor* infatti è quella di garantire una esplorazione autonoma e totalmente libera da schemi prefissati. Infine una preparazione preventiva all'uscita con la esplicazione delle attività che verranno svolte risulta importante ai fini della riuscita delle attività; così come appare fondamentale anche il lavoro di sintesi delle attività stesse una volta tornati in aula.



“A ottanta miglia incontro al vento di maestro l'uomo raggiunge la città di Eufemia, dove i mercanti di sette nazioni convengono a ogni solstizio ed equinozio. [...] Ma ciò che spinge a risalire fiumi e attraversare deserti per venire fin qui non è solo lo scambio di mercanzie [...] Non solo a vendere e a comprare si viene a Eufemia, ma anche perché la notte accanto ai fuochi tutt'intorno al mercato, seduti sui sacchi o sui barili, o sdraiati su mucchi di tappeti, a ogni parola che uno dice – come "lupo", "sorella", "tesoro nascosto", "battaglia", "scabbia", "amanti" – gli altri raccontano ognuno la sua storia di lupi, di sorelle, di tesori, di scabbia, di amanti, di battaglie. E tu sai che nel lungo viaggio che ti attende, quando per restare sveglio al dondolio del cammello o della giunca ci si mette a ripensare tutti i propri ricordi a uno a uno, il tuo lupo sarà diventato un altro lupo, tua sorella una sorella diversa, la tua battaglia altre battaglie, al ritorno da Eufemia, la città in cui ci si scambia la memoria a ogni solstizio e a ogni equinozio.”

(Italo Calvino, Le città invisibili)

La città (ovvero quello che qui chiamiamo oltre) intesa come l'entità che è esterna alla scuola, è territorio di apprendimento che, per prima e per tutta la durata della vita, ci accompagna. Luogo in cui la socialità è essa stessa intesa come imprescindibile elemento educativo e nel quale la scuola si pone come ambiente sociale principale. L'idea che l'apprendimento non termina con il termine del ciclo scolastico ma prosegue al di fuori del contesto scolastico ("éducation permanente" ovvero "learning for life" ovvero "imparare per tutta la vita") è una concezione che si afferma in conseguenza alle proteste degli anni '60, quando il sistema educativo viene messo in crisi in quanto accusato di non insegnare nulla se non una visione consolidata e calata dall'alto dello stato delle cose e del sapere di allora, ponendosi inoltre come reazione al periodo fascista che per anni aveva soppresso lo studio delle scienze sociali e aveva censurato esperienze europee esemplari nel campo dell'educazione scolastica. Questa crisi viene successivamente alimentata dalle radicali idee di descolarizzazione che Ivan Illich espresse

nella sua opera (1971) e la convinzione che l'unico sapere si può imparare solo al di fuori del contesto scolastico, poiché in esso tutte le idee inculcate agli studenti sono idee dettate da interessi politici ed economici di chi sta al potere.

In conseguenza a questo tumultuoso periodo e alle riflessioni introno alla scuola, alla città e al valore della socialità che vengono promossi nuovi modelli pedagogici, mettendo in discussione la didattica tradizionale. Vengono avviati programmi sperimentali che pongono la scuola come edificio pubblico per eccellenza, polo di attrazione e di identificazione culturale. La scuola si impone come un condensatore sociale, luogo di aggregazione e di coesione comunitaria per cui acquista nuove forme e si apre alla città. Se da un punto di vista funzionale avviene quest'apertura, non sempre è accompagnata da una apertura anche spaziale. La scuola infatti ha sempre avuto la tendenza a chiudersi, architettonicamente parlando, entro un proprio raggio, una propria superficie di competenza. L'area scolastica viene quindi sempre denunciata in modo evidente da un recinto, un limite spaziale, che fa della scuola un "involabile bastione che lo separa dal resto del mondo" (Herman Hertzberger, 2008). Se da un lato si ha la volontà di aprire, dall'altro si risulta frenati in nome della sicurezza: sintomo di questo atteggiamento è l'irrisolto rapporto tra libertà e controllo tipico dell'uomo postmoderno di cui parla Zygmunt Bauman (17). Stringenti norme in materia di sicurezza che caricano l'istituzione scolastica di responsabilità tali per cui nessuno vorrebbe farsene carico, leggi che via via hanno ceduto la gestione delle scuole a enti locali rendendo difficile il mettere d'accordo i diversi attori, ma soprattutto la sempre meno disponibilità di fondi sia per adeguare gli spazi che per mantenerli, hanno determinato, per usare le parole di Meringolo, a "un'entropia, a un appiattimento della scuola in un nonluogo, senza significato se non quello di transito" (Checchi, Marcetti, Meringolo, 2010).

E' in questo scenario che si sta tentando negli ultimi anni, nonostante consci delle difficoltà economiche e di gestione, di reagire a questo irrefrenabile decadimento del ruolo della scuola, cercando di coinvolgere attori differenti e promuovere e aprire i luoghi della scuola alla comunità in quelle ore in cui la scuola non viene impegnata per scopi didattici. Appare evidente come l'ambiente del cortile sia l'ambiente più prossimo alla città, per cui il primo e il più semplice ad essere posto a disposizione del quartiere e della comunità.

Regolamenti a livello locale si sono diffusi per normare queste attività: la città di Bolzano, ad esempio, già dal 1999, nel regolamento n. 46 per la gestione dell'attività nei cortili scolastici da parte dei Consigli di Quartiere (18), ha stabilito che "i cortili scolastici, al di fuori dell'orario didattico, sono da ritenersi spazi pubblici a disposizione della comunità"; la città di Torino invece, nell'art. 1 del Regolamento per la gestione dell'attività nei cortili scolastici comunali (19), stabilisce che "I cortili delle scuole di pro-

prietà del Comune di Torino [...], al di fuori dell'orario scolastico sono spazi pubblici a disposizione di tutta la popolazione e sottoposti ai vigenti regolamenti comunali". Il Comune di Torino, in particolare, è riuscito di fatti, con il progetto "Cortili Aperti" curato da ITER (istruzione torinese per l'educazione responsabile), centro di cultura del Comune di Torino che gestisce i rapporti tra scuola-comune, a riqualificare ed aprire i cortili di ben nove scuole torinesi oltre l'orario scolastico, permettendone il loro utilizzo come veri e propri spazi urbani, soprattutto in quelle aree carenti di luoghi pubblici (Fianchini, 2017).

L'apertura dei cortili scolastici al quartiere è uno di quei miglioramenti sulla scuola che ultimamente si sta tentando di attuare, in particolare poiché è forse uno dei più semplici, offrendosi alla comunità sia come risorsa materiale, ovvero come spazio fisico, che immateriale, come luogo di progettazione educativa in senso lato. Trovandosi sull'area esterna all'edificio scolastico e soprattutto confinando direttamente con lo spazio pubblico del quartiere, essa necessita di minimo intervento e organizzazione per poter essere sfruttata dalla comunità.

Le iniziative di miglioramento sulla scuola possono essere di tipo costruttivo, funzionale o socio-culturale.

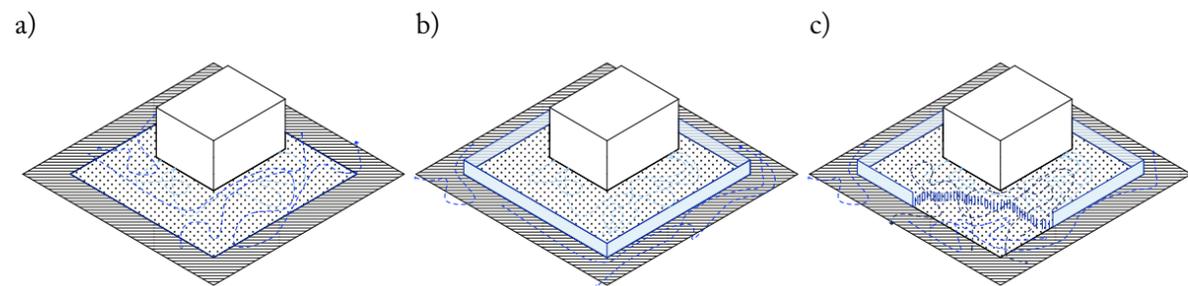
Le azioni di tipo costruttivo, ovvero gli interventi che modificano l'articolazione del cortile da un punto di vista architettonico-spaziale, riguardano almeno tre elementi: il recinto, gli arredi e/o attrezzature e il verde.

Innanzitutto l'elemento principale da dover sicuramente valutare è il limite, il recinto, che cinge l'area di competenza della scuola: esso può essere assente, presente oppure semi-presente.

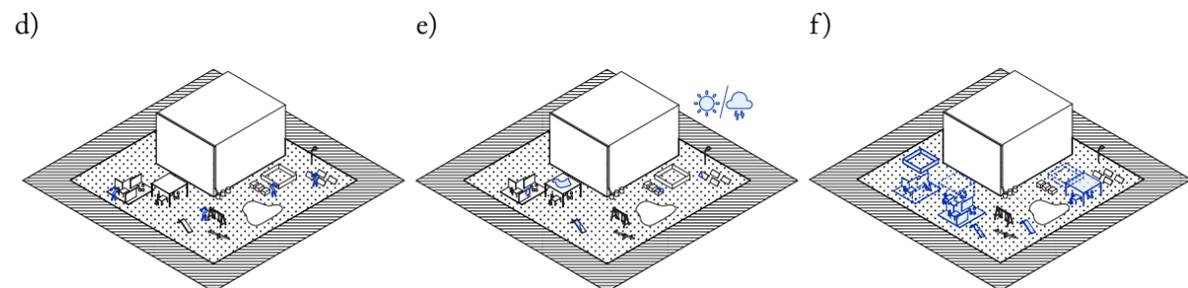
E' facile comprendere come in assenza di un recinto (diagramma a) l'accesso al cortile della scuola è libero e rafforza al massimo la sua considerazione come spazio pubblico piuttosto che come spazio scolastico. La sua totale apertura porta con sé, però, anche tutta una serie di problematiche che la normativa non fa che accentuare. Innanzitutto per questioni di sicurezza, diventa di difficile utilizzo da parte della scuola per questioni didattiche poiché risulta più complicato per gli insegnanti mantenere il controllo sugli studenti, liberi di muoversi in uno spazio indefinito e non limitato; in secondo luogo, essendo uno spazio totalmente aperto anche agli esterni alla scuola, può verificarsi la presenza di oggetti abbandonati, pericolosi per i bambini, e che a lungo andare possono innescare condizioni di degrado. La questione del degrado è legata anche alla questione degli arredi e/o attrezzatura di cui può essere arricchito questo spazio: l'usura degli arredi infatti non è solo determinata da agenti esterni, come il fatto di trovarsi costantemente esposti all'azione degli agenti atmosferici, ma anche dalla rottura accidentale o volontaria di persone che li utilizzano, anche impropriamente. D'altra parte, recintare in modo ossessivo lo spazio scolastico (diagramma b), al contrario, determina una totale chiusura verso l'esterno e,

Implicazioni
architettonico-
organizzative

a primo impatto, non favorisce il suo utilizzo se non da parte di coloro che hanno rapporti con la scuola e possono, per questo, essere maggiormente informati sulla disponibilità degli spazi di quest'ultima anche per scopi diversi da quelli didattici. La soluzione intermedia, che potrebbe porsi come risoluzione al problema del recinto, costituita da un recinto semi-presente (diagramma *c*), sembra essere ultimamente una soluzione efficace (si pensi ad esempio all'Istituto Comprensivo "Margherita Hack" a Cernusco sul Naviglio, Milano). L'utilizzo di materiali e conformazioni tali da permettere una apertura del recinto della scuola in orari determinati o secondo delle logiche di suddivisione dello spazio per ambiti, risulta la combinazione più efficace per rispondere sia alle questioni di sicurezza che alla questione di durabilità degli arredi, permettendo una fruizione più controllata.

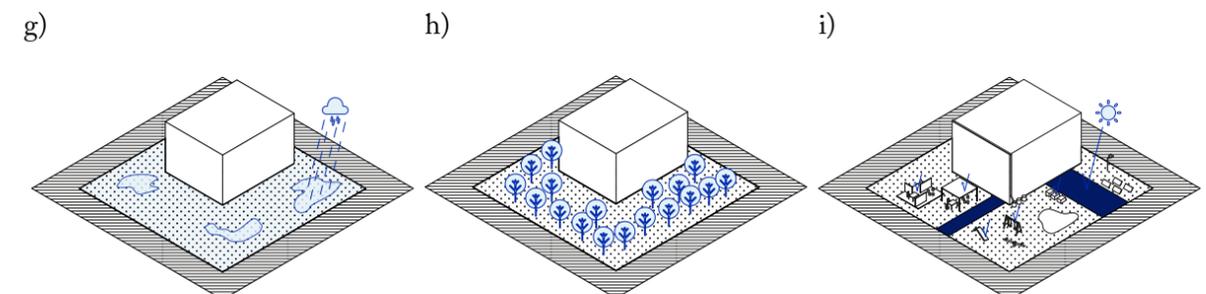


Per quanto riguarda la questione degli arredi e attrezzature, oltre al problema di durabilità (diagrammi *d* ed *e*), va valutata anche la conformazione (diagramma *f*), e quindi la loro utilità pratica e funzionale, e la disposizione nello spazio. Questi devono rispondere quanto possibile a una logica di flessibilità di utilizzo e in grado di essere modificabili nel tempo, temporanei o facilmente rimovibili. Appare quindi evidente come la progettazione di questi ultimi debba essere di tipo partecipativo, come precedentemente accennato, sia per ottenere quanti più consensi e aumentare le probabilità di autofinanziamento da parte della comunità in modo da ridurre l'aggravio delle spese sostenute dalla istituzione scolastica, sia perché la loro fruizione sia massimizzata rispondendo quanto più possibile alle esigenze non solo della scuola ma anche del quartiere.



Infine, non di minore importanza è la tematica del verde: essa non risponde solo ad esigenze educative, ma a un tema ben più ampio e rilevante alla scala di quartiere o, se collegato a una rete più estesa, alla scala di città, che riguarda la resilienza ambientale. L'analisi del quartiere, o città, diventa quindi primo e imprescindibile passo per valutare l'applicazione di questi principi: la presenza di grandi aree verdi e superfici permeabili permette una riduzione del problema del run-off (diagramma *g*), ovvero lo scorrimento di acque piovane su superfici impermeabili, che negli ultimi anni stanno diventando circoscritte a periodi molto brevi ma anche molto intense, in particolare nella città di Torino, e per questo non totalmente gestibili dalle tradizionali reti di deflusso; l'utilizzo di grandi chiome alberate e specchi d'acqua (diagramma *h*) permette invece una riduzione della temperatura, quindi una riduzione del fenomeno dell'isola di calore, un problema tipico delle grandi città come Torino in cui il riscaldamento globale e l'elevata concentrazione di elementi inquinanti non fanno che peggiorare questa condizione; infine l'impiego dei cosiddetti cool material (diagramma *i*), ovvero materiali da costruzione che riflettono la radiazione solare e riducono possibilità di surriscaldamento, determina un controllo maggiore della radiazione solare, diminuendo infatti la capacità dei materiali di assorbire il calore durante il giorno si riduce la loro capacità di reimmetterla nell'ambiente.

In merito alle azioni di tipo funzionale, ovvero interventi finalizzati a conseguire una fruizione di spazi e attrezzature in modo adattivo e flessibile al mutare nel tempo delle esigenze, abbiamo precedentemente accennato alla necessità degli arredi ad essere versatili e flessibili in relazione anche ai diversi bisogni della sfera scolastica e della sfera pubblica. Oltre a questo va valutata anche la collocazione del verde che, se sensatamente pensata, può entrare a far parte di un progetto resiliente ad ampio raggio in grado di prevedere le sorti della città in un futuro prossimo (diagramma *i*). Se inserita infatti nel disegno complessivo della città, il giardino della scuola può contribuire a costituire una rete del verde diffusa in grado, nel complesso, di rispondere alla riduzione di CO² nell'aria.

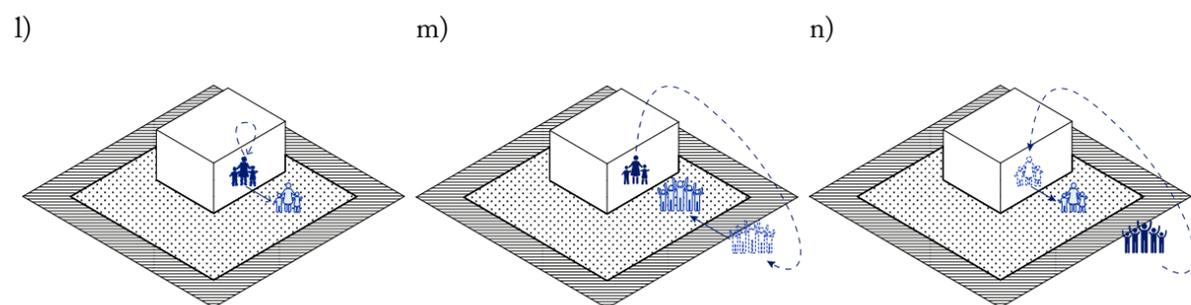


Grandissima rilevanza è riservata infine alle azioni di tipo socio-culturale: interventi finalizzati allo sviluppo di una cultura della cura e della condivisione di spazi e risorse in una logica di integrazione tra funzioni e attività che si svolgono nella scuola e nel quartiere. Le iniziative possono riguardare l'organizzazione di corsi, eventi e manifestazioni di tipo culturale, ricreativo, conviviale e informativo-conoscitivo e possono essere promosse dalla scuola per la scuola (quindi sia promotori che fruitori appartengono alla comunità scolastica - diagramma *l*), dall'esterno per la scuola (promotori appartengono alla comunità esterna alla scuola mentre i fruitori alla comunità scolastica - diagramma *m*), dalla scuola verso il quartiere (promotori appartengono alla comunità scolastica mentre i fruitori appartengono alla comunità esterna alla scuola - diagramma *n*). Questo genere di iniziative sono imprescindibili per innescare buone pratiche e alimentare la frequentazione degli spazi della scuola: da un lato gli studenti e le loro famiglie sono motivate a vivere la scuola anche in orario extra-scolastico; dall'altro la comunità viene coinvolta e utilizza lo spazio in maniera quanto più responsabile, in accordo anche ai concetti di appropriazione dei luoghi di cui precedentemente abbiamo parlato.

Avendo offerto una panoramica introduttiva sulla questione dell'*Outdoor Learning*, fondamentale per comprendere il contesto generale in cui la nostra ricerca si inserisce, proseguiamo nel capitolo successivo nell'introduzione al contesto specifico che l'analisi si impone di studiare.

Ai fini della nostra ricerca infatti abbiamo introdotto come l'intento sia quello di studiare un caso reale nel contesto torinese intenzionato ad attivare una didattica all'aperto in modo tale da costruire un quadro d'azione rispondente a esigenze reali. In questo modo ci si propone di studiare possibili soluzioni realmente applicabili non solo nel contesto scolastico studiato, ovvero l'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti", ma estensibili ad altri contesti di pari caratteristiche.

Il capitolo successivo costituisce quindi una quanto più approfondita analisi degli elementi utili a descrivere la scuola oggetto di studio, per comprenderne le quantità e le qualità dimensionali, ma soprattutto delle caratteristiche fisiche e ambientali che influiscono sulla riuscita del progetto di educazione all'aperto.



Appare dunque comprensibile come questo porti a fare della scuola un centro civico, dove l'organizzazione e la gestione (in particolare quella economica che è sempre il problema principale da dover risolvere per l'attivazione di azioni virtuose) vengono di volta in volta rinnovate e cambiate (ora affidate ad associazioni di genitori interessati a migliorare i luoghi di educazione dei propri figli; ora a istituzioni pubbliche o private che si appoggiano alla scuola per conseguire loro obiettivi istituzionali, politici, economici ambientali o sociali..) permettendo di alleggerire il "peso" che grava sulla scuola e offrendo un utilizzo variegato e in continuo cambiamento della scuola che fa di essa un ambiente dinamico.

2

IL CASO "ALVARO-GOBETTI"

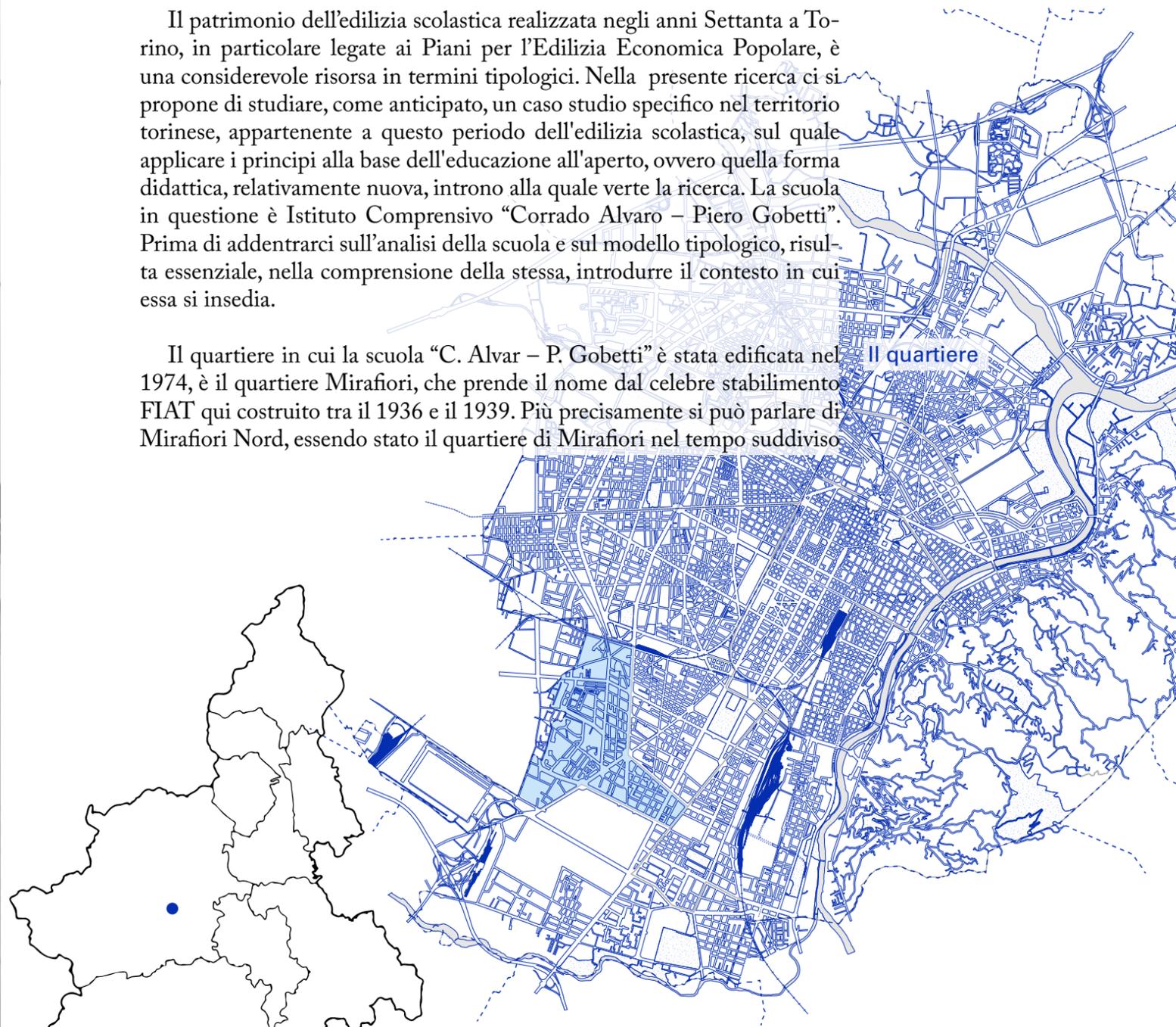
Un inquadramento storico-architettonico e tipologico
L'Istituto Comprensivo "C. Alvaro – P. Gobetti"
Il quadro esigenziale per una didattica innovativa
Lo spazio come risorsa: riconoscere il potenziale dello spazio esterno



UN INQUADRAMENTO STORICO-ARCHITETTONICO E TIPOLOGICO

Il patrimonio dell'edilizia scolastica realizzata negli anni Settanta a Torino, in particolare legate ai Piani per l'Edilizia Economica Popolare, è una considerevole risorsa in termini tipologici. Nella presente ricerca ci si propone di studiare, come anticipato, un caso studio specifico nel territorio torinese, appartenente a questo periodo dell'edilizia scolastica, sul quale applicare i principi alla base dell'educazione all'aperto, ovvero quella forma didattica, relativamente nuova, intorno alla quale verte la ricerca. La scuola in questione è Istituto Comprensivo "Corrado Alvaro - Piero Gobetti". Prima di addentrarci sull'analisi della scuola e sul modello tipologico, risulta essenziale, nella comprensione della stessa, introdurre il contesto in cui essa si insedia.

Il quartiere in cui la scuola "C. Alvar - P. Gobetti" è stata edificata nel 1974, è il quartiere Mirafiori, che prende il nome dal celebre stabilimento FIAT qui costruito tra il 1936 e il 1939. Più precisamente si può parlare di Mirafiori Nord, essendo stato il quartiere di Mirafiori nel tempo suddiviso



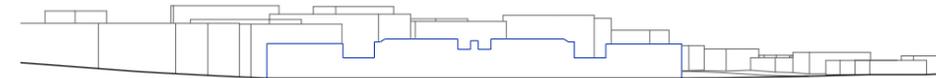
nei tre quartieri distinti: Santa Rita, Mirafiori Nord e Mirafiori Sud. La collocazione nel panorama Torinese è nella zona estremamente ad ovest della città, al confine con il Comune di Grugliasco. E' questo un quartiere che si sviluppa velocemente solo negli anni del primo dopoguerra, avendo ospitato fino ad allora solo alcune storiche cascine e ville, di cui ancora resta la memoria, immerse in un territorio completamente agricolo. Solo in seguito alla costruzione dello stabilimento FIAT inizia infatti un processo di urbanizzazione del territorio, con la costruzione di scuole, asili e chiese. Questo lento processo ottiene una forte accelerazione a partire dal 1950: con l'inizio del boom economico infatti è stato favorito un enorme flusso di immigrati dal Triveneto e in particolare dall'Italia meridionale. Negli anni Sessanta un'intensa attività di edificazione ha rapidamente colmato gli spazi ancora disponibili, dando vita ad una serie di grandi edifici necessari a rispondere alle esigenze determinate dal forte e concentrato aumento demografico in un periodo di tempo relativamente breve. Il risultato di queste edificazioni ha fatto pervenire a noi un quartiere relativamente giovane, con un'impostazione regolare, prevalentemente di tipo residenziale e caratterizzata dalla simultanea presenza sia di edificato molto elevato (palazzi residenziali di circa 10 piani), sia case indipendenti di due o tre piani al massimo (che costituiscono le cosiddette "Città giardino", un'al-

▼ Stabilimento FIAT e i primi isolati di case "a corte interna", anno 1939 circa, Fonte: <http://www.atlanteditorino.it/quartieri/Mirafiori.html>



ternativa salubre al caos delle nascenti periferie industriali sorte sull'idea inglese della garden city, già attuata pochi anni prima nel vicino quartiere Mirafiori Sud).

L'area su cui si sviluppa la scuola oggetto di studio risulta quindi circondata a Nord e a Ovest da case residenziali di modesta altezza, mentre è abbracciata a Sud e a Est da una cortina di elevati palazzoni regolari simili tra loro, posti in serie.

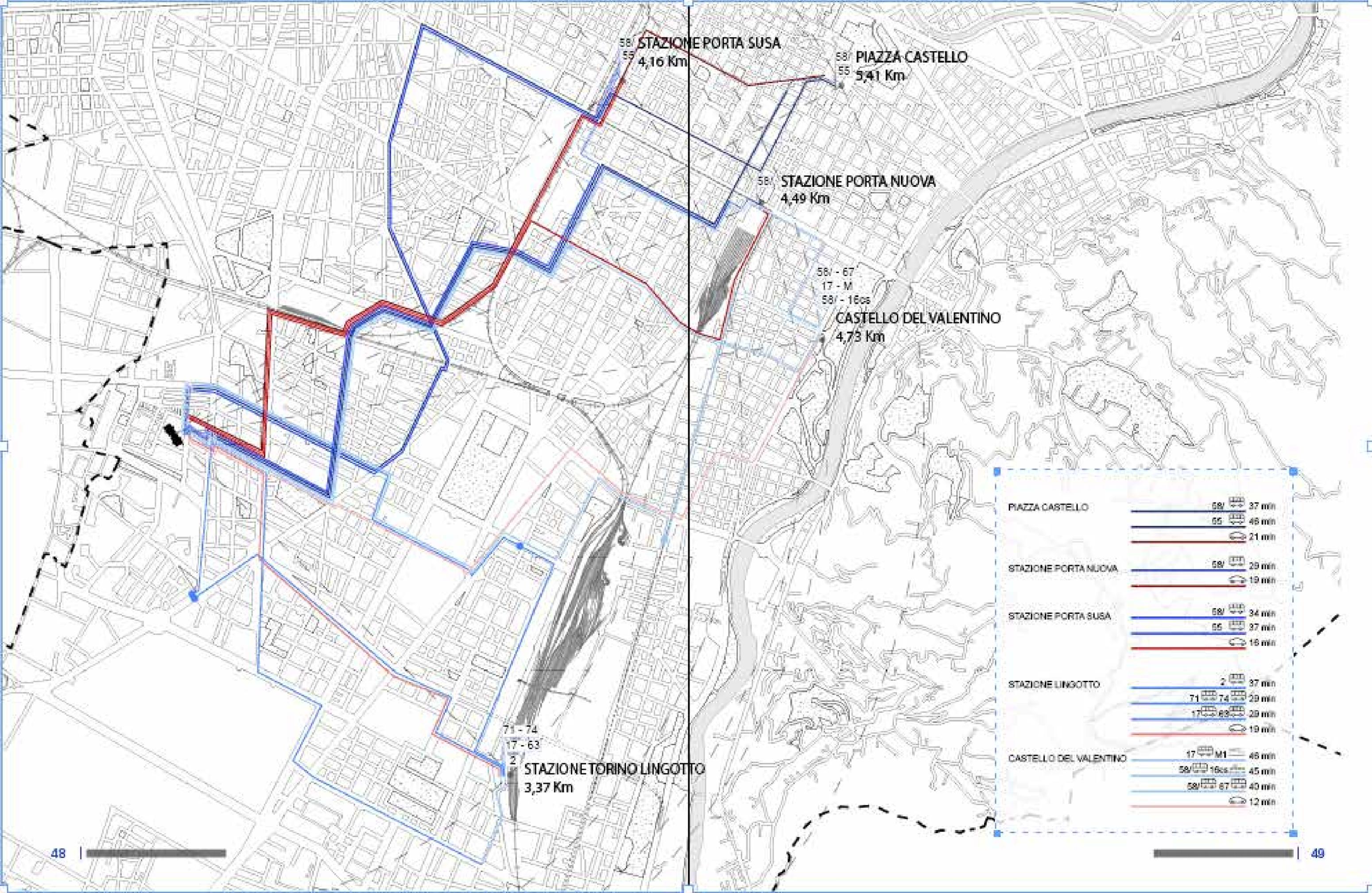


◀ Inserimento dell'edificio scolastico a piastra oggetto di studio nel contesto di Mirafiori Nord: emerge il rapporto delle altezze tra l'edificio scuola e i fabbricati residenziali circostanti.

Per comprendere la posizione che il quartiere occupa rispetto al resto della città si è provveduto a svolgere un'analisi del contesto urbano. La scuola oggetto di studio è stata quindi utilizzata come punto di riferimento per lo svolgimento di questa analisi. Essa ha permesso di misurare il livello di accessibilità alla scuola in esame attraverso l'analisi dei percorsi e relativi tempi utili a raggiungere la stessa da alcuni punti noti della città e di comprendere il potenziale grado di interazione con altri servizi di prossimità presenti nel quartiere.

La scuola si trova in una zona periferica e residenziale, raramente frequentata dagli abitanti di altri quartieri. I collegamenti con il centro della città sono relativamente buoni considerato che vi sono più di una fermata dell'autobus utili intorno all'area di interesse. Tenendo conto che la distanza aerea da alcuni centri importanti della città si aggira in media intorno ai 5km, i tempi di percorrenza, che sono di circa 30-40 minuti, possono essere considerati soddisfacenti anche se non competitivi con quelli del trasporto privato. I tempi di percorrenza si riducono utilizzando mezzi propri ed eliminando i tempi morti delle fermate lungo il percorso, arrivando a percorrere i tratti di collegamento in circa 15-20 minuti. Vengono illustrati quindi i principali collegamenti alla scuola, con mezzi pubblici e privati, ai principali punti di interesse della città: le tre stazioni di Porta Nuova, Porta Susa e Lingotto; Piazza Castello e Castello del Valentino.

▶ I collegamenti con la città



I servizi di quartiere

Per poter inquadrare invece il contesto a una scala di quartiere, quindi esplicitare il quadro d'insieme in cui il nostro intervento di ricerca si attua, non si è potuto evitare un'analisi del contesto di prossimità (illustrata nella pagina seguente) volto a indagare i servizi, attività e luoghi di interesse pubblico che circondano la scuola oggetto di studio. Riprendendo spunto dalla natura stessa dell'edificio e considerando gli obiettivi prefissati di apertura alla comunità di quartiere, si è tentato di sintetizzare quelle realtà, già presenti sul territorio, che sono capaci di catalizzare un numero elevato di utenti che potenzialmente potrebbero entrare in relazione con la scuola ed alimentare il rapporto Fuori-Oltre di cui si è accennato nel capitolo 1.

L'articolata rete di servizi di carattere educativo e sociale indagati, di cui già la stessa scuola "C. Alvaro - P. Gobetti" rappresenta un importante polo, sono stati suddivisi in scuole e istituti, centri sportivi, edifici pubblici e di interesse, chiese e parrocchie, giardini e infine mercati. Il raggio di analisi si estende al quartiere Mirafiori, ad esclusione dell'area di Mirafiori Sud in quanto l'area prossima alla scuola oggetto di studio è quasi nella sua totalità area industriale occupata dallo stabilimento FIAT.

I luoghi più rilevanti in questa specifica analisi sono sicuramente le scuole e istituti nonché i centri sportivi poiché frequentati assiduamente da un ingente numero di ragazzi: questi sono capillarmente diffusi nell'area prossima alla scuola e potrebbero potenzialmente costituire una rete di iniziative in grado di coinvolgere anche gli ambienti di tutte le altre scuole e, perché no, anche luoghi pubblici come i giardini. L'importanza invece degli edifici pubblici e di interesse è principalmente legata alla possibilità di ampliare la conoscenza degli stessi tramite iniziative itineranti organizzate dalla comunità stessa per la società più estesa. La fitta presenza delle chiese e parrocchie può essere coinvolta in attività di carattere sociale in modo da favorire l'inclusione anche delle fasce più deboli della comunità che in genere ruotano intorno a queste realtà. Infine i luoghi del mercato risultano rilevanti non solo da un punto di vista divulgativo delle iniziative potenzialmente promosse nel quartiere, ma anche da un punto di vista attivo delle attività stesse: il mercato può ad esempio costituire il luogo in cui i prodotti di un eventuale laboratorio possono essere venduti per finalità di raccolta fondi o qualsivoglia altra ragione.

Il modello a piastra

La ragione che sta dietro all'analisi di prossimità è legata, come accennato, anche alla natura stessa dell'edificio scuola di cui stiamo trattando. La tipologia di edificio-scuola cui è riconducibile l'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti" è la cosiddetta tipologia a piastra: questo genere di edificio scolastico prende piede a Torino nel grande periodo delle sperimentazioni degli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso e si impone come tipologia in grado di fare della scuola un centro civico.

La scuola a piastra è una tipologia che nasce con la finalità di accogliere in uno stesso polo scolastico tutti i gradi della scuola per accompagnare i

bambini durante la crescita e costituire per loro e per la comunità un polo di riferimento, in particolare nelle periferie in espansione delle grandi città. Non mancano infatti annessi a questa tipologia di edilizia scolastica anche ambienti destinati ad attività sociali e sportive estese all'intero quartiere aventi diretto collegamento a quest'ultimo tramite l'inserimento di strade interne all'edificio scuola. L'impianto distributivo e morfologico delle scuole a piastra è caratterizzato da una compresenza blocchi di edifici sviluppati in orizzontale, di uno o più piani, complessamente articolati e aventi ampi spazi di circolazione, ambienti comuni e servizi dedicati alla vita scolastica. Le altezze contenute e la copertura piana che caratterizza questi complessi, contribuiscono a mimetizzare l'edificio nel contesto urbano; i complessi scolastici di questo genere sono posizionati al centro di lotti in genere regolari, risultando così circondate da ampi cortili e favorendo anche una stretta relazione con gli spazi esterni di pertinenza e con il contesto urbano circostante. Una caratteristica intrinseca per la natura dimensionale di questo genere di edifici è costituita dalle modalità di illuminazione degli stessi: ampie finestrate continue che circondano per intero le facciate sono supportate da una serie di lucernari in copertura che garantiscono una diffusa illuminazione degli ambienti centrali dei fabbricati. Infine, per quanto riguarda la maglia strutturale, questa tipologia di edilizia scolastica presenta generalmente una struttura regolare costituita da setti e pilastri in calcestruzzo armato, che garantisce anche un buon livello di flessibilità nella progettazione delle partizioni interne.

Considerato il contesto storico in cui nascono, ovvero un contesto di forte impulso nella sperimentazione di nuove tipologie, ma al contempo soggette a richieste in tempi brevi dovute a un repentino aumento demografico in quegli anni, questa tipologia di scuola si impone anche come modello spaziale ripetibile e standardizzato.

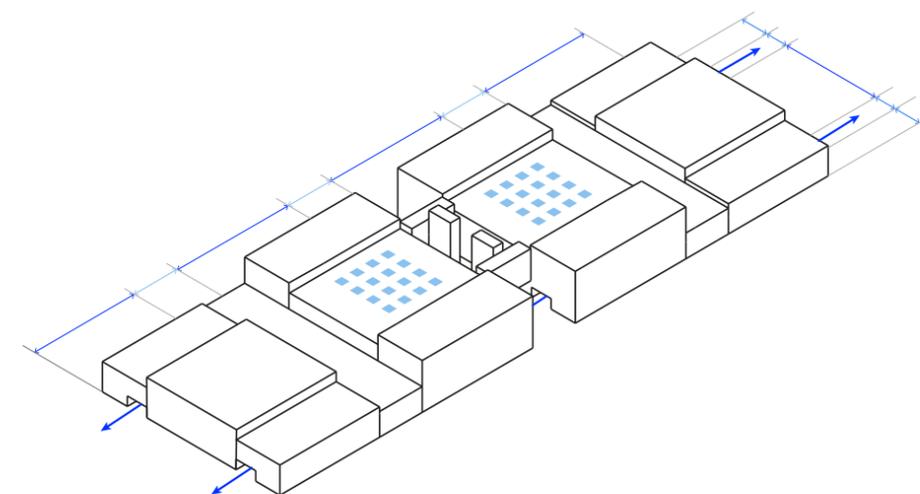


Illustrazione della conformazione delle scuole a piastra

SCUOLE E ISTITUTI

1. Liceo artistico "Cottini"
2. Scuola elementare "Sclarandri"
3. Istituto comprensivo di via Collino
4. Istituto "Enzo Ferrari"
5. Nido e scuola dell'infanzia bilingue
6. Istituto superiore "Majorana"
7. Scuole pubbliche "Giovanni Vidari"
8. Istituto "Virginia Agnelli"
9. Istituto "Edoardo Agnelli"
10. Scuola primaria statale "Carlo Casalegno"
11. Scuola secondaria di I grado "Antone"
12. Biblioteca civica "Amoretti"
13. Scuola "Mazzini"
14. ICS "Caduti Di Cefalonia - Mazzini"
15. Istituto Comprensivo "Leone Sinigaglia"
16. Scuola materna "Colodi"
17. Istituto "Maria Consolatrice"
18. Nido e Scuola dell'infanzia "Moby Dick"
19. Istituto Professionale Statale "Colombatto"

CENTRI SPORTIVI

20. Polisportiva "Rapid" Torino
21. Istituto Sociale
22. Polisportiva Santa Rita
23. Centro nuoto Torino
24. Stadio Olimpico "Grande Torino"
25. Palapittur
26. Palazzo del pugilo
27. Centro sportivo "Tazzoli"
28. Palaghiaccio "Tazzoli"

EDIFICI PUBBLICI E DI INTERESSE

29. Residenza per anziani
30. Scuola di Management ed Economia
31. Ospedale "Koecker"
32. Guardia di Finanza
33. Ex-ospedale militare
34. Kcs Caregiver Cooperativa Sociale A.R.L.
35. Centrale del latte
36. Associazione "Cuore Arcobaleno" ONLUS
37. Cascina Roccafranca
38. Cappella "Anselmetti"
39. Cooperativa sociale "Puzzle"
40. Cascina Giajone - Anagnate
41. Città-giardino
42. Comando Carabinieri
43. Cascina San Paolo - Caserma Polizia
44. Cascina Olivero

CHIESE E PARROCCHIE

45. Chiesa Parrocchiale "S. Ignazio da Loyola"
46. Chiesa Parrocchiale di Maria
47. Chiesa Parrocchiale del "Ss. nome di Maria"
48. Santuario di Santa Rita
49. Parrocchia Natale del Signore
50. Chiesa del Gesu Redentore
49. Chiesa e Oratorio "Don Bosco"

GIARDINI

MERCATI

L'ISTITUTO COMPRENSIVO "C. ALVARO - P. GOBETTI" DI TORINO

Il complesso scolastico collocato in un lotto regolare tra le vie Romita, Balla e Canonica nel quartiere di Mirafiori Nord, è parte di un'operazione di espansione attuata dal Comune di Torino negli anni Sessanta. Questo complesso, che oggi ospita l'Istituto Comprensivo "C. Alvaro - P. Gobetti" preso in esame nella presente ricerca di tesi, nasce in seguito alla emanazione della legge n°167 del 1962 (*Disposizioni per favorire l'acquisizione di aree fabbricabili per l'edilizia economica e popolare*) grazie alla quale l'amministrazione comunale ha potuto acquisire lotti dove poter edificare edifici scolastici in grado di rispondere alla sempre più crescente domanda di aule. Il fabbisogno di spazi destinati all'educazione ha obbligato l'edilizia ad abbandonare in certa misura le sperimentazioni nel campo scolastico (che tentavano di conciliare al fabbricato un programma pedagogico definito) e ad optare sempre di più su modelli edilizi economici e ripetibili. Il suddetto complesso scolastico nasce in quest'ottica di replicabilità: viene progettato dagli uffici tecnici della Città di Torino nel 1973 e realizzato tra il 1974 e il 1975, prendendo il nome di E10 (sigla che identificava la zona di espansione di Mirafiori Nord) e venendo in seguito replicata in città in altri due complessi scolastici gemelli a questo, facenti capo alle due zone di espansione E11 ed E13 (rispettivamente Scuola "Castello di Mirafiori" e Scuola "Alvaro Modigliani").

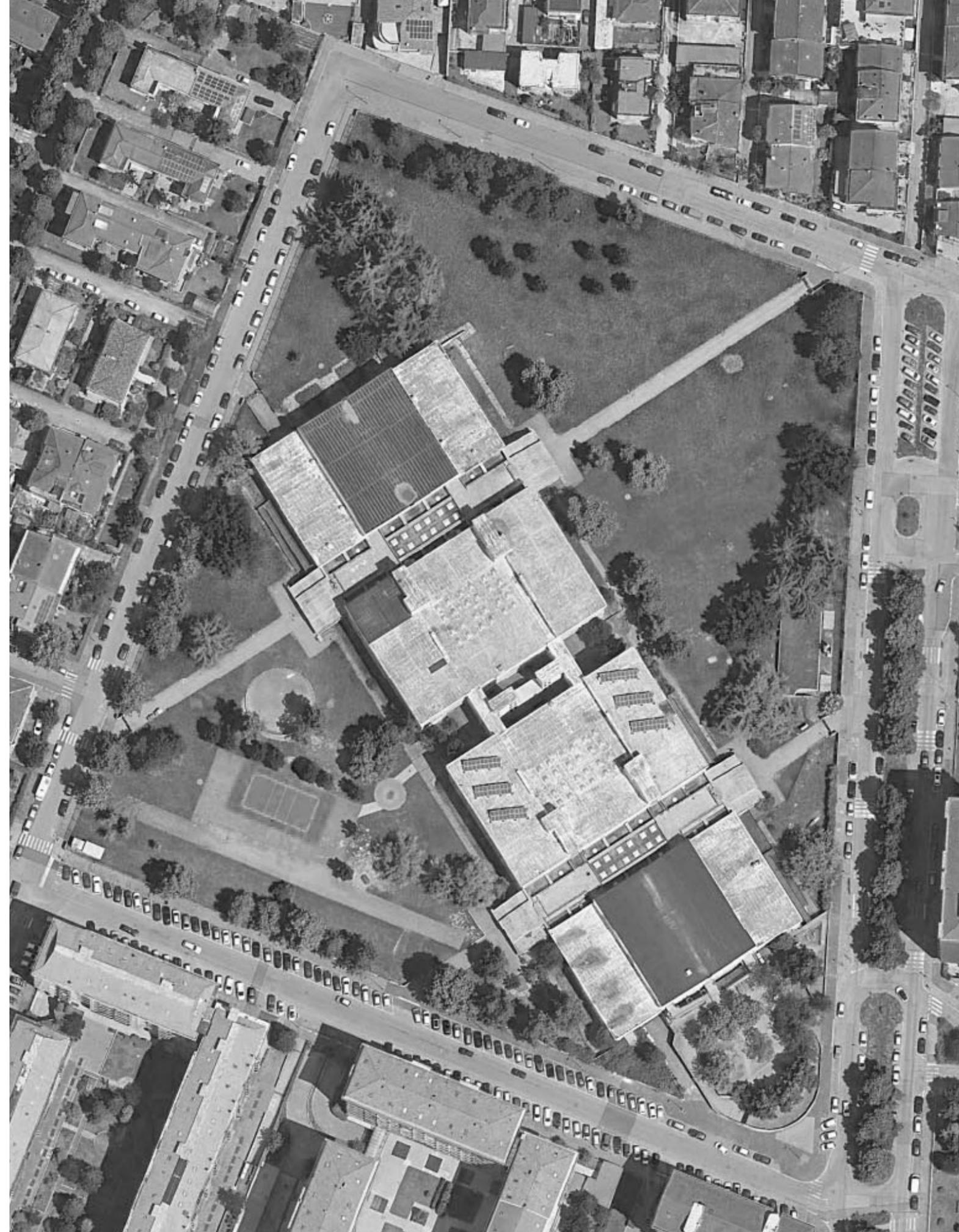
La
composizione
interna
dell'edificio
scuola

► Vista dall'alto
dell'Istituto
Comprensivo "C. Alvaro
- P. Gobetti".

Lo scopo di questa tipologia architettonica per la scuola era quello di tradurre in spazio i principi di concezione omogenea dell'organismo architettonico, di apertura alla città, nonché di superamento della centralità dell'aula. Questi tre punti caratterizzanti l'edificio scolastico in esame si traducono in specifiche caratteristiche compositive che di seguito vengono spiegate.

Innanzitutto bisogna dire che nell'edificio vengono condensati i gradi del percorso scolastico di un alunno a partire dall'asilo nido, fino ad arrivare alla scuola secondaria di primo grado.

Questo è in linea con gli obiettivi iniziali del progetto della scuola a



piastra, nata per costituire il fulcro della vita del quartiere. La sua frequentazione da parte dei bambini e relative famiglie contribuisce a renderlo uno luogo di riferimento, grazie a quell'automatico processo di appropriazione dei luoghi che si innesca con il tempo. Ciò che ancora contribuisce ed avvalorare la sua posizione di "centro civico" da parte della comunità che la frequenta, è inoltre la compresenza di spazi utilizzabili da persone esterne alla vita scolastica anche in orari extrascolastici. La presenza di aree destinate ad ospitare attività disparate e anche molto lontane da quelle svolte a scuola permette di avvalorare un luogo come luogo della comunità.

L'edificio scolastico è costituito da quattro blocchi: i due blocchi esterni ospitano l'uno la scuola materna, l'asilo nido e una palestra; e l'altro due palestre e una piscina (queste ultime utilizzate sia dalla comunità scolastica che da quella esterna). I due blocchi interni ospitano invece l'uno la scuola primaria "P. Gobetti" e l'altro la scuola secondaria di primo grado "C. Alvaro", entrambi aventi un'identica articolazione degli ambienti didattici. I quattro blocchi sono intervallati da spazi distributivi e di collegamento tra gli stessi, ospitanti in alcuni punti delle aree comuni. I due blocchi esterni presentano un'altezza pari a due piani fuori terra; i due blocchi centrali anch'essi sviluppati su due piani fuori terra, ma su una quota sfalsata rispetto ai primi, sono caratterizzati dalla presenza di un ulteriore piano di dimensioni ridotte. L'intera estensione del complesso presenta inoltre un piano seminterrato suddiviso in tre parti da due strade collegate alla strada pubblica e percorribili dalle macchine. I locali centrali rispetto alle due strade sono estensione dei vani corrispondenti ai piani superiori mentre ai lati sono ospitati i locali destinati alle attività di quartiere.

L'intero edificio è pensato, fin dalla sua progettazione, per essere utilizzato in modo flessibile, nel tentativo di conciliare la necessità di aule alla questione pedagogica. Lo spazio centrale dei due blocchi mediani era infatti caratterizzato in origine (per questioni di normativa inerente la sicurezza sono oggi state eliminate o sostituite da pareti fisse) dalla presenza di pareti mobili in grado di estendere lo spazio nell'area distributiva, generando ambienti sempre diversi e dando al complesso un carattere innovativo.

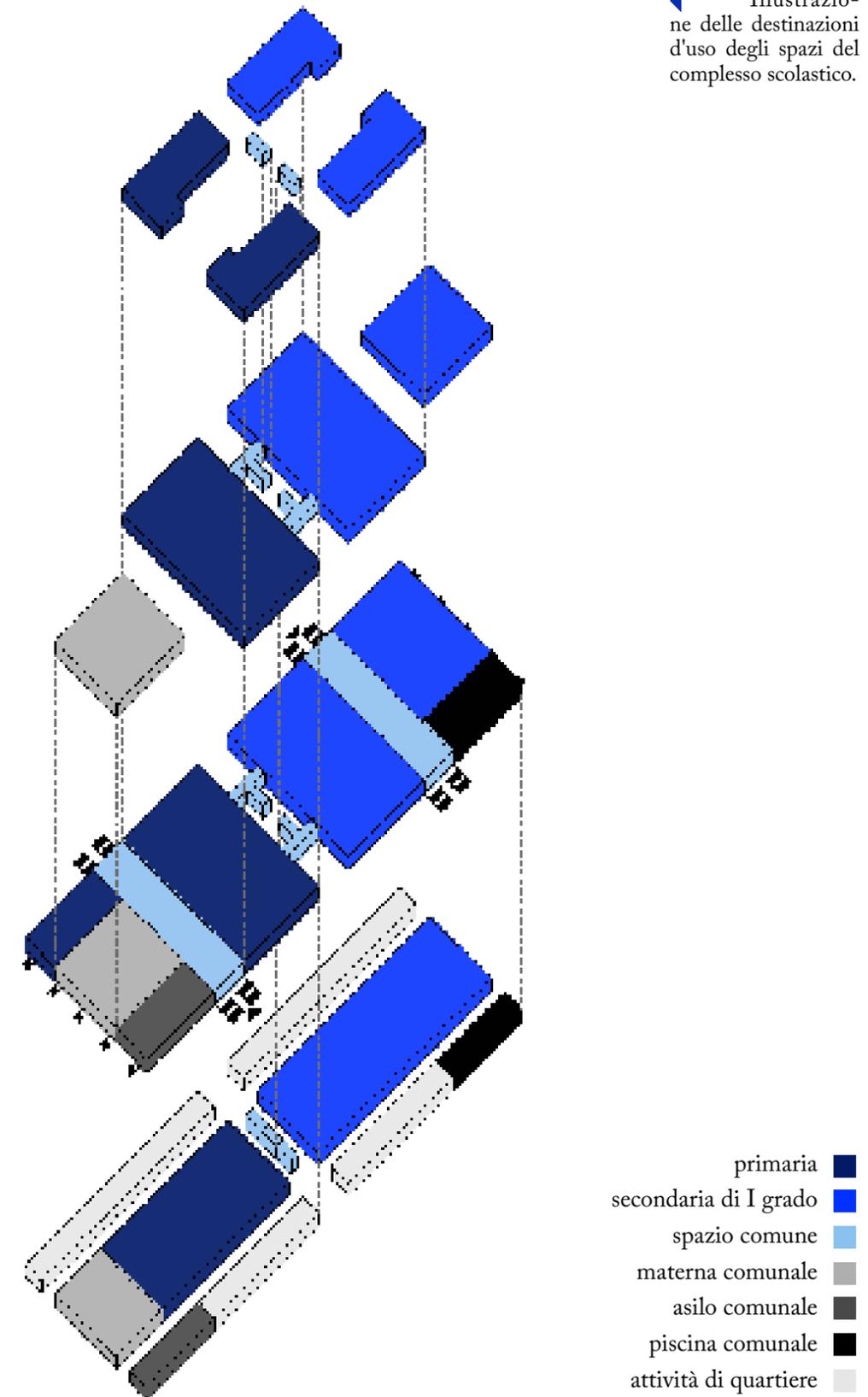
Il rapporto dimensionale

La presente ricerca, focalizzandosi sullo studio degli spazi dell'istituto "C. Alvaro - P. Gobetti", tratta essenzialmente i due blocchi centrali relativi alle scuole primaria e secondaria di primo grado e il cortile a loro annesso. La restante area relativa agli asili e spazi destinati alla comunità non vengono presi in esame.

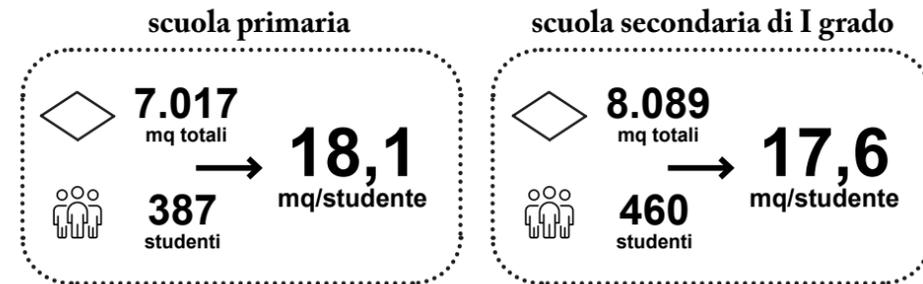
Ai fini di un qualsiasi intervento sulla scuola, è importante dimensionare il fabbisogno di spazio alla reale occupazione di esso, soprattutto relazionato a una questione di minima disponibilità economica e alla luce di una progettazione sempre più propensa a ridurre gli sprechi.

Risulta rilevante quindi non solo capire come sia dimensionalmente costituito l'Istituto comprensivo, ma anche descriverlo in termini di popo-

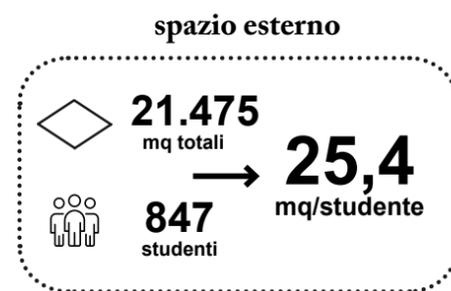
Illustrazione delle destinazioni d'uso degli spazi del complesso scolastico.



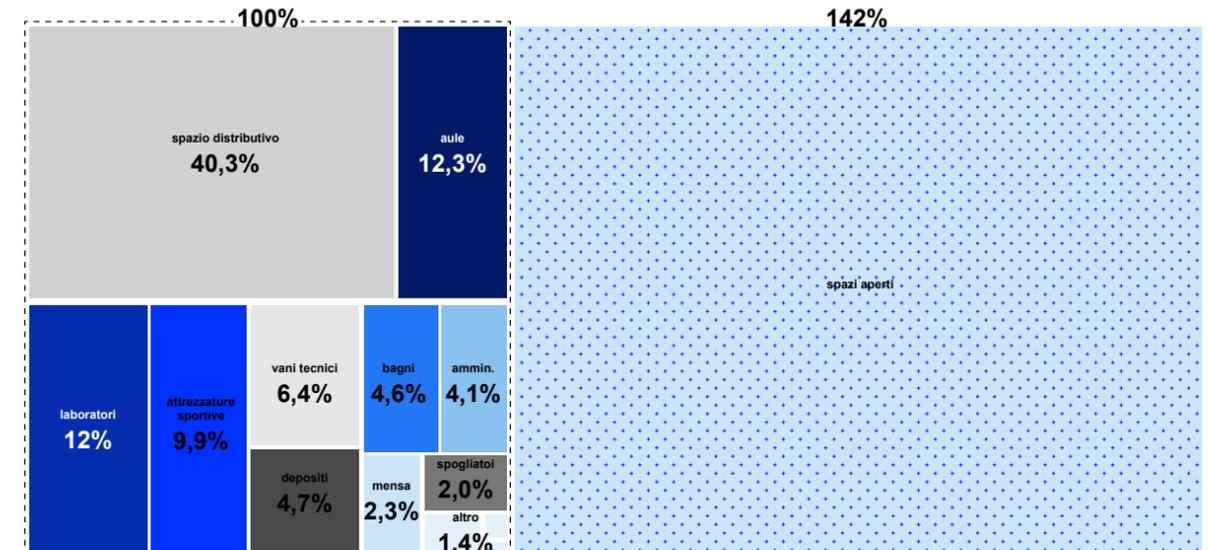
lazione scolastica. Un dato molto rilevante nella progettazione degli spazi pubblici di questa entità è proprio l'indice di affollamento che la normativa impone: per le scuole primarie e secondarie di primo grado, il *DM 19 Dicembre 1975* fissa a 1,8 mq per allievo gli spazi destinati alla didattica. Per avere un quadro di insieme esteso a tutto lo spazio della scuola, è opportuno confrontare il numero di studenti di ciascuna scuola alla sua estensione.



Possiamo vedere come in termini di mq la scuola elementare sia più piccola della scuola media, ma allo stesso tempo, ospiti un numero proporzionalmente minore di alunni. Gli indici di affollamento per le due scuole superano di gran lunga gli indici minimi, per cui possiamo dedurre la presenza di ampi spazi potenzialmente sfruttabili per eventuali trasformazioni degli spazi interni. Ai fini della presente ricerca, focalizzata sullo spazio esterno, l'analisi sulle quantità dello spazio interno si limita però a questo; ci serviamo piuttosto dei dati sulla popolazione scolastica, al fine di determinare l'indice di affollamento dello spazio aperto.



L'elevato indice risultate ci restituisce un cortile molto esteso in cui la capacità di azione di ogni singolo studente è molto elevato. La disponibilità ingente di spazio nel cortile ci permette da un lato di poter variare l'offerta e la varietà di attività potenzialmente attuabili nello spazio aperto, ma anche di poter controllare la dimensione delle aree a ciascuna di queste destinata.



Con lo scopo di avere una immediata visualizzazione del rapporto dimensionale che intercorre tra lo spazio interno e quello esterno, viene proposto uno schema riassuntivo degli spazi costituenti l'Istituto Comprensivo. Come possiamo vedere nello schema sopra, l'edificio scolastico è dimensionalmente più piccolo del cortile di 1 volta e ½ circa.

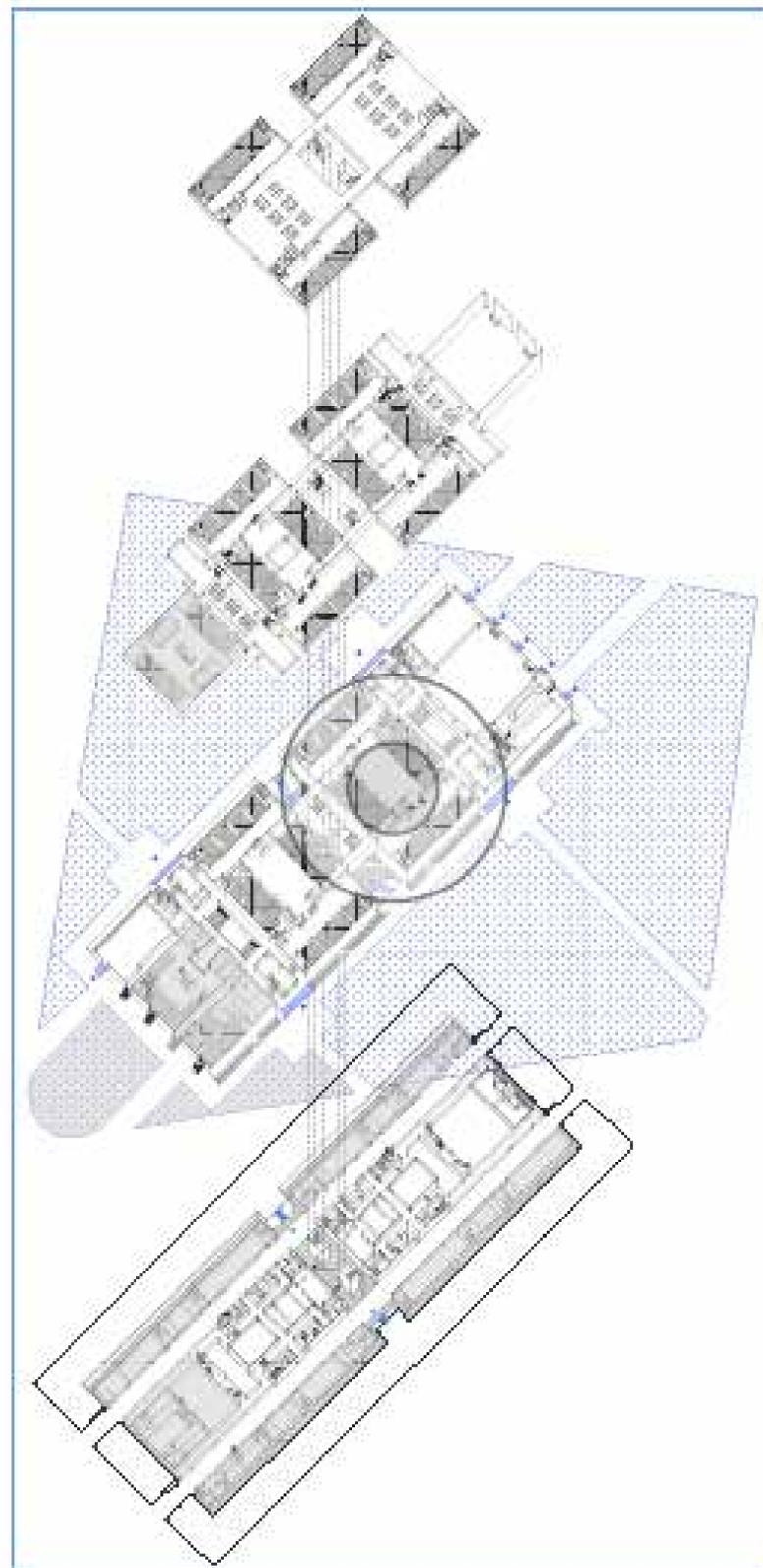
Se da un punto di vista dimensionale abbiamo inquadrato il cortile rispetto alla quantità totale, non resta che inquadrare il cortile rispetto al rapporto che instaura con lo spazio interno e le connessioni che con esso sono stabilite.

Il rapporto con l'esterno

A tale fine viene illustrato uno spaccato assonometrico per poter visualizzare in modo immediato le dirette relazioni tra lo spazio esterno e gli ambienti immediatamente adiacenti ad esso. Questo esercizio è utile a spazializzare l'ambiente oggetto di studio e tracciare le prime connessioni possibili relativamente a destinazioni d'uso degli ambienti interni e attività inerentemente situabili e connettabili nello spazio esterno.

Gli accessi principali alla scuola innanzitutto sono quattro, due per ciascun grado scolastico e diametralmente opposte rispetto all'edificio, e tutti e quattro avvengono percorrendo il cortile. Questi accessi principali permettono di raggiungere il piano 0 della scuola, che si trova a un livello rialzato rispetto al cortile. Le quattro rampe di scale in questione raggiungono degli spazi distributivi molto ampi aventi anche funzione aggregativa. Non vi è alcun accesso diretto alle aule didattiche, le quali prospettano sul cortile, e che si trovano sui blocchi centrali dell'edificio a un livello sfalsato rispetto al piano 0 che abbiamo preso a riferimento, ma a questi ambienti si accede sempre tramite l'atrio d'ingresso che costituisce un filtro tra l'area didattica e l'esterno.

Illustrazione della ►
relazione tra ambien-
ti interni e cortile
dell'area oggetto di
studio



- collegamento tra cortile e piano 0
- collegamento tra cortile e piano -1
- collegamento tra piano -1 e tutti gli altri piani

Le rampe di scale presenti sui lati corti delle facciate dell'edificio collegano invece gli ambienti delle palestre. Queste non garantiscono un ingresso alla scuola, ma possono essere classificate come sbocchi di servizio sul cortile adiacente. Spesso si tratta di aree esterne completamente isolate dal resto del cortile e di ridotte dimensioni.

Questi accessi sopra descritti, ovvero quelli che garantiscono il collegamento tra il piano del cortile e il piano 0 dell'edificio, costituiscono gli elementi principali da potenziare per garantire il collegamento al cortile esterno per attività *outdoor* (tramite, ad esempio, una definizione dei flussi), non volendo incorrere in trasformazioni in facciata, che farebbero lievitare costi e tempi di una possibile trasformazione. E' da notare come la disposizione delle aule didattiche rispetto al cortile è vantaggiosa in quanto prossima ai suddetti ingressi, ma allo stesso tempo infelice in quanto i piani sui quali si sviluppano le aule sono numerosi. Le aule ai piani più alti hanno infatti meno probabilità di riuscita in un progetto didattico volto all'*outdoor*, se non accompagnato anche a una ridefinizione degli orari delle lezioni (per approfondimento rivedere capitolo 1). I collegamenti alle palestre invece risultano fortemente vantaggiosi per poter stabilire una connessione diretta con gli ambienti prossimi all'edificio e ridefinire il cortile in funzione di attività sportive in continuità con quelle svolte negli ambienti interni.

Troviamo, in secondo luogo, una serie di rampe che collegano direttamente il cortile con un piano inferiore rispetto allo stesso e che corrisponde al piano seminterrato della scuola. Queste rampe permettono di raggiungere le due strade che tagliano l'edificio lungo tutta la sua lunghezza e sulle quali si trovano le aperture ai locali seminterrati. I locali centrali sono, come abbiamo detto prima, occupati da aree comuni (quali mense e auditorium) e magazzini della scuola; mentre i locali che affacciano sul cortile sono ambienti destinati ad attività di quartiere (inclusi nella presente ricerca solo marginalmente in un'ottica di progettazione d'insieme). La collocazione di questi ultimi potrebbe essere sfruttata per ampliare lo spazio verso l'esterno, quindi sul cortile scolastico, e rafforzare l'idea di una scuola come luogo pubblico aperto al quartiere.

Infine di minore rilievo rispetto a un ottica progettuale, risultano gli ingressi di servizio, posti al centro del complesso scolastico, che collegano il piano -1 a tutti i piani dell'Istituto. I due vani scale in questione hanno permettono di raggiungere linearmente tutti i piani due scuole, ma ancora una volta hanno il limite di sbarcare su ambienti destinati all'amministrazione.

Per concludere vale la pena soffermarci sull'impostazione generale del lotto: a una prima occhiata è notevole come il cortile della scuola circonda l'intero edificio scolastico. Seppur in posizione centrale e di altezza contenuta però, abbiamo avuto occasione di sottolineare come in realtà l'accessibilità al cortile, rispetto alle dimensioni del complesso, non sia massimamente garantita. La percezione è quasi quella di una fortezza, circondata dal "fossato" tutto intorno, e inespugnabile se non attraverso quei minimi

“ponti” di collegamento garantiti. I due ambienti, esterno – interno, sembrano costituire entità separate che si ignorano; l’unico reale e continuativo contatto tra i due risulta il collegamento tra gli ingressi alla scuola e i cancelli di uscita; le attività svolte negli ambienti interni risultano completamente scollegate da quelle compiute all’aperto, dove l’interno è utilizzato per lo studio, l’esterno è utilizzato per i momenti ricreativi.

Conclusioni

Per riuscire a definire un quadro d’azione nella successiva fase di analisi in un’ottica progettuale, si è reso necessario, in questa fase della ricerca, l’intervento del corpo docenti. Dovendo infatti proporre delle strategie di trasformazione dello spazio esterno in relazione a un programma didattico – pedagogico definito dagli insegnanti, si rende indispensabile capire il tipo di attività che viene prospettato di essere svolto nel cortile, la necessità di spazi e attrezzature utili a svolgere le attività stesse e secondo quale ottica di utilizzo di questo spazio esterno. È stato quindi possibile procedere nell’analisi sul cortile in maniera mirata a tematiche precise e obiettivi di trasformazione specifici.

Segue quindi, nel sotto-capitolo seguente, l’illustrazione delle esigenze espresse dal corpo docenti rispetto, in particolare, al progetto “Tutti fuori”.

IL QUADRO ESIGENZIALE PER UNA DIDATTICA INNOVATIVA

Una volta inquadrato il tema di ricerca, il contesto e la scuola su cui essa viene svolta, al fine di impostare la ricerca stessa, uno dei primi e fondamentali passi è stato quello di costruire un quadro esigenziale condiviso che rispecchiasse gli obiettivi didattici che il corpo docenti si era imposto di perseguire.

A tale scopo si sono susseguite una serie di incontri telematici, con un gruppo di docenti prima e il Dirigente Scolastico poi, con l’obiettivo di ottenere quante più informazioni possibili sui progetti didattici potenzialmente sviluppabili nell’immediato futuro nella scuola in quanto in corso di discussione e sviluppo. Ovviamente, come è stato già introdotto, nella presente ricerca ci siamo focalizzati sul tema dell’*Outdoor Learning* per cui le questioni presentate nel presente documento sono limitate al tema di nostro interesse. Possiamo quindi affermare che, il progetto intorno al quale ruota il tema di ricerca, è il cosiddetto progetto “Tutti fuori”. “Tutti Fuori” è un progetto formativo basato sul connubio di *Outdoor Learning* e tecnologie digitali e finalizzato a stimolare il coinvolgimento degli studenti in un’esperienza didattica attiva interamente all’aperto. Durante uno degli incontri suddetti, il progetto è stato presentato dalle due insegnanti promotrici e sono state illustrate le modalità, i tempi e gli strumenti utili ad attuare questa tipologia didattica, senza tralasciare di esprimere verbalmente quelle che considerano le più importanti esigenze didattiche e organizzative. Tali esigenze sono quindi state raccolte e contestualizzate nella scuola in modo da rappresentarle in termini di spazio reale. Se il fulcro della questione resta chiaramente il progetto su citato, non sono mancate osservazioni ed esigenze di carattere generale che si riferiscono allo stato attuale della scuola. Di queste, sono state incluse nella ricerca e considerate nello sviluppo della successiva parte applicativa di progetto, tutte quelle che non necessariamente riguardano lo spazio esterno, ma che sono utili a

comprendere le necessità di spazio potenzialmente estendibili nello cortile esterno.

Il risultato di questo lavoro è stato quindi riassunto in una serie di schede in cui ad ogni esigenza è stata associata:

- una planimetria indicante le parti della scuola interessate;
- una breve descrizione;
- un disegno che illustra il modo in cui ogni esigenza si manifesta nello spazio della scuola.

Gli spazi interni

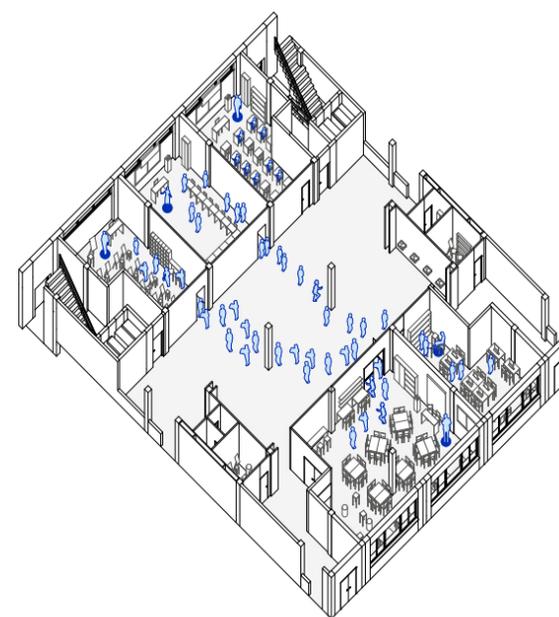
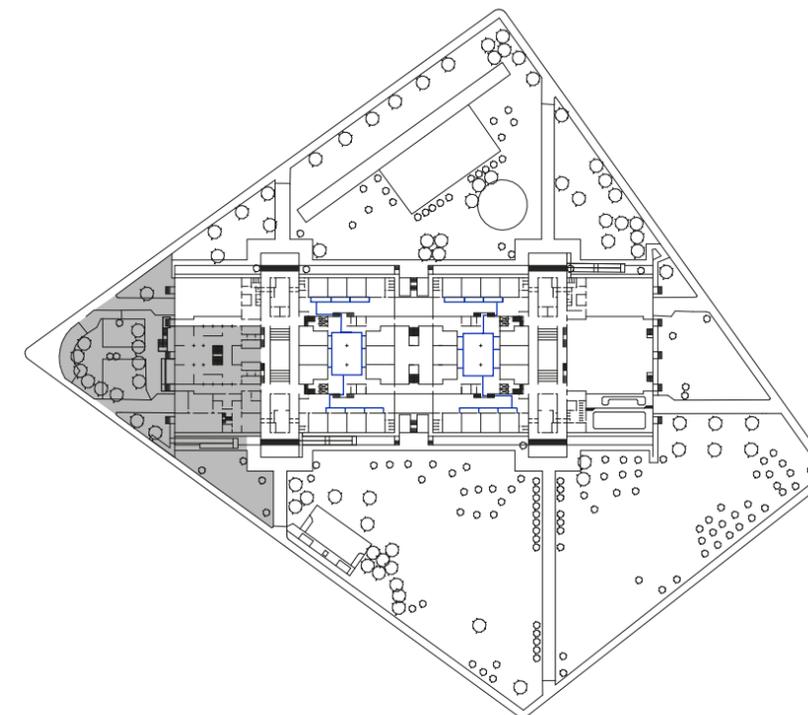
Per quanto riguarda gli spazi interni sono state presentate quattro schede che giustificano la successiva scelta di impostare degli ambienti, come può essere lo spazio corale, nello spazio esterno alla scuola. Non solo viene espressa la necessità di pensare la gestione dei flussi di studenti (#E1) ma vi è espressa in sintesi l'assenza di uno spazio sufficientemente grande dove poter ospitare eventi ed attività rivolte all'intera o parziale comunità scolastica. Se in un caso (#E2) viene dimostrata l'impossibilità di utilizzare le palestre per questi scopi per questioni tecniche (sia pessima acustica che pavimentazione inadatta ad essere calpestata indiscriminatamente), nell'altra (#E3) viene messo in luce come i più grandi spazi collettivi della scuola siano stati sacrificati in nome della normativa di sicurezza cui le scuole sono soggette. Ma ancora c'è da aggiungere che, quegli spazi che effettivamente ora vengono utilizzati come ambienti corali, presentano comunque limiti strutturali che ostacolano la qualità dell'esperienza (#E4).

Gli spazi esterni

Riguardo agli spazi esterni invece bisogna distinguere due categorie diverse di esigenze. Alcune rispondono ad esigenze di tipo generale nel cortile esterno, altre invece sono specificatamente legate al progetto "Tutti fuori". Per quanto riguarda le esigenze di carattere generale queste sono tre. Innanzitutto bisogna citare la questione del vandalismo (#E5) che più che un'esigenza risulta una criticità da dover colmare poiché le misure antintrusione non riescono a sopperire all'intrufolamento da parte di sbandati nel cortile della scuola. Bisogna poi affrontare la necessità, già precedentemente citata, di uno spazio corale in grado di accogliere un ingente numero di persone (#E6) per sopperire all'assenza nello spazio interno alla scuola di ambienti di tale portata. Non solo questo ambiente deve rispondere a dimensioni consone, ma deve inoltre garantire una copertura tale da proteggere dalle intemperie, un palco abbastanza grande da riuscire ad ospitare l'orchestra della scuola media a indirizzo musicale e garantire una buona acustica generale. Infine, per massimizzare la relazione tra ambiente esterno ed ambiente interno della scuola, viene espressa la necessità di più agevoli e diretti collegamenti tra il cortile e le aule (#E7), in particolar modo quelle ai piani più alti, poiché disincentivate ad utilizzare l'aria aperta per attività didattiche poiché i tempi per raggiungerla risultano troppo estesi in relazione alla disponibilità di tempo per ciascuna materia scolastica.

#E1

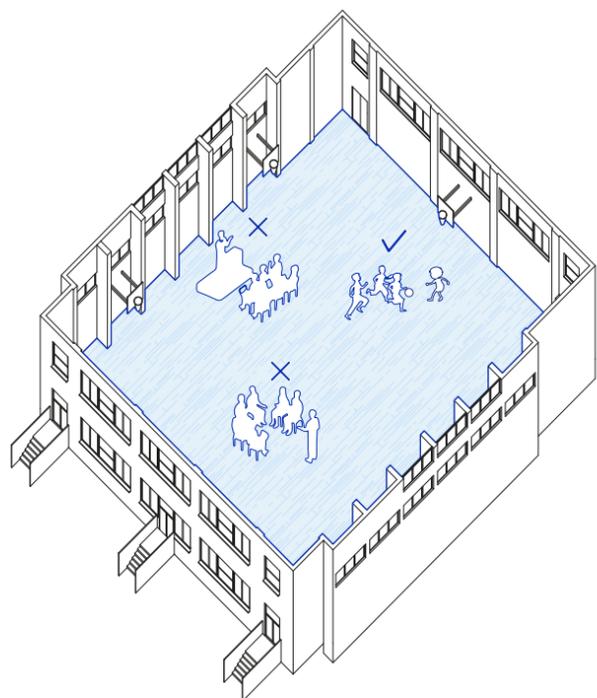
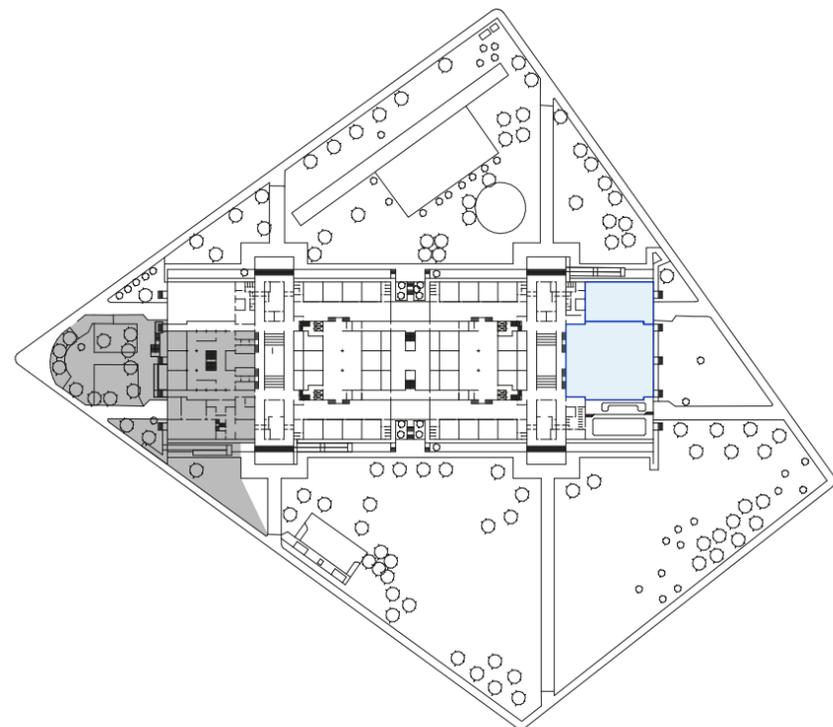
GESTIRE FLUSSI DI STUDENTI FREQUENTI E CONCENTRATI



Lo spazio distributivo deve essere dimensionato e organizzato in maniera tale da poter accogliere frequenti flussi di persone in movimento e favorire l'orientamento identificando in maniera chiara e visibile i percorsi da seguire per raggiungere i diversi ambienti di apprendimento. Lo stesso concetto va quindi esteso ed applicato ai collegamenti tra lo spazio interno e lo spazio esterno della scuola nel quale si prevede di sviluppare il progetto "Tutti Fuori".

#E2

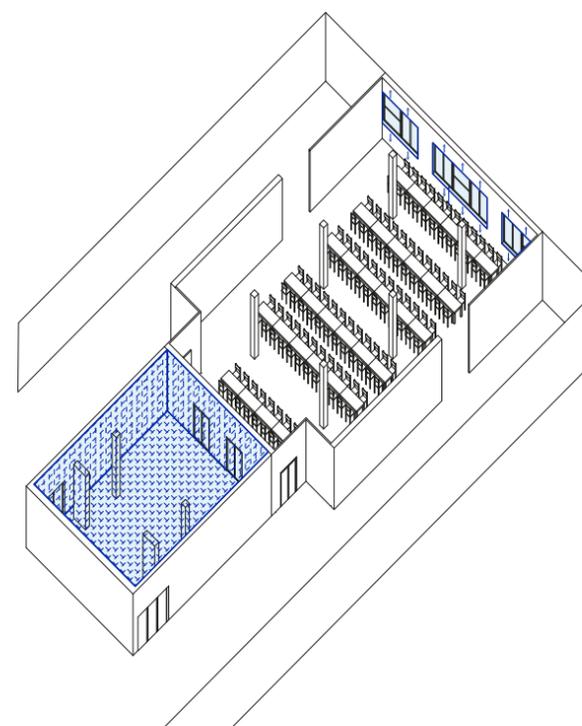
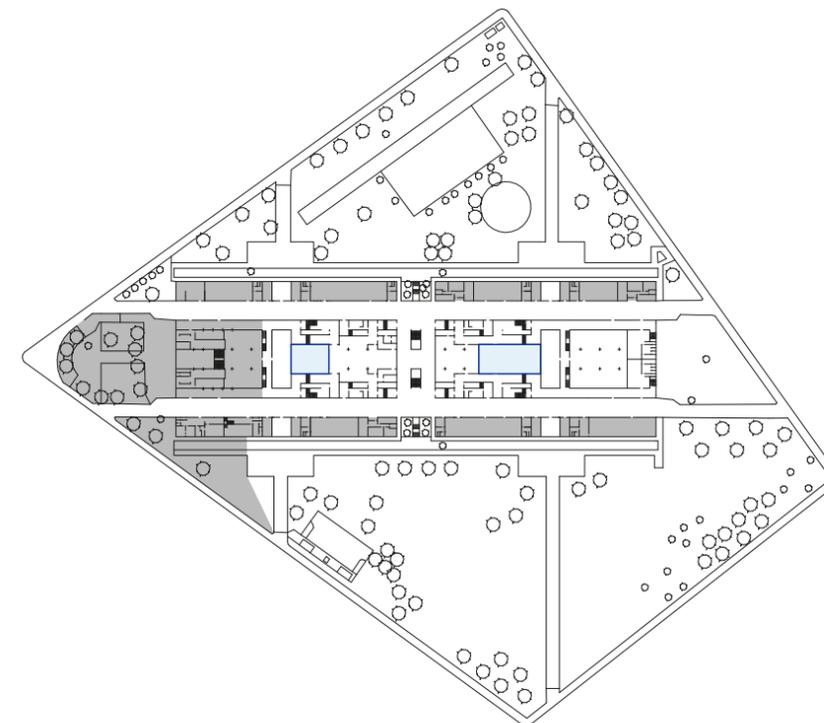
ADATTARE LA PALESTRA PER USI MOLTEPLICI



Le palestre della scuola, che potrebbero sopperire alla mancanza di spazi corali di grandi dimensioni, sono raramente destinate ad usi diversi dallo svolgimento delle attività motorie curricolari. Questo è dovuto ad una serie di fattori che rendono tali spazi difficilmente adattabili ad altri utilizzi: i problemi di acustica; la pavimentazione a parquet, che richiede l'utilizzo di calzature specifiche; la difficile gestione di accessi indipendenti in orari extrascolastici.

#E3

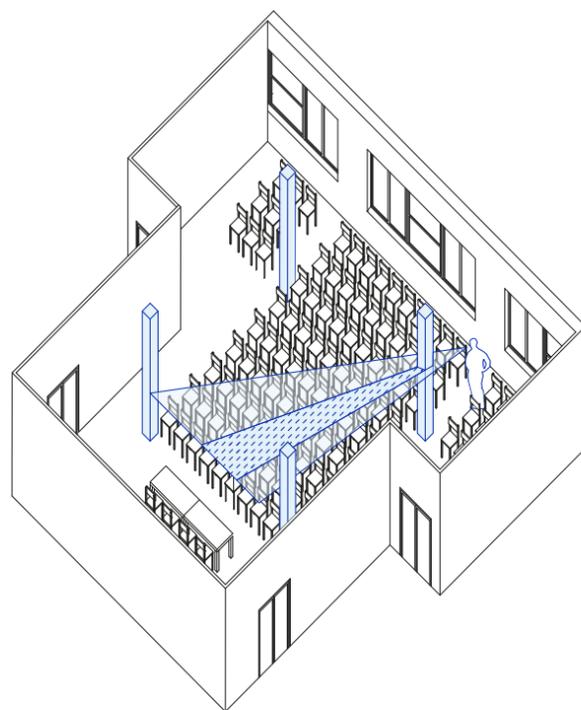
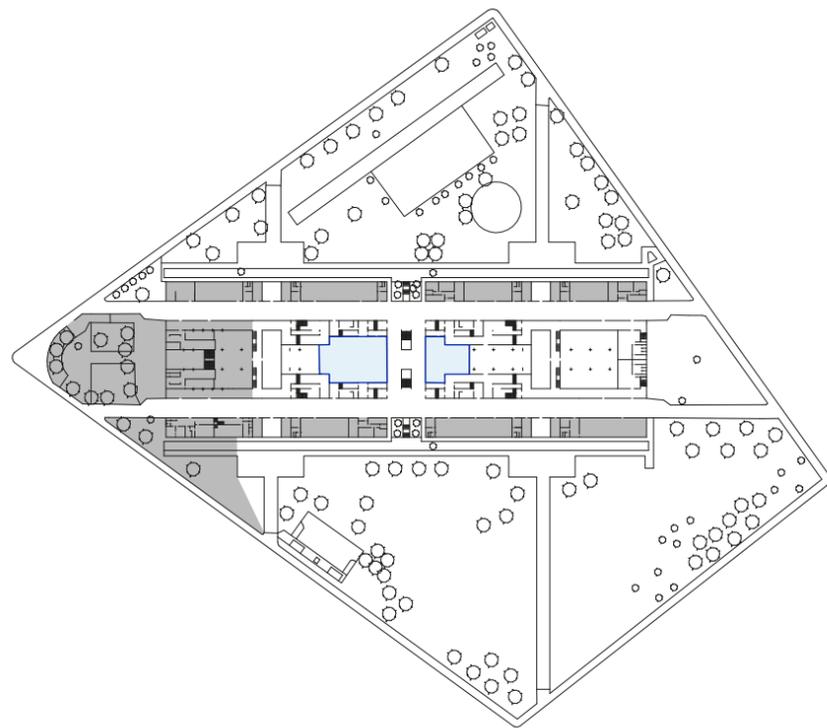
INDIVIDUARE E ALLESTIRE SPAZI AMPI



Gli spazi più capienti all'interno della scuola, collocati nel piano seminterrato e destinati allo svolgimento di tutte le attività che coinvolgono grandi numeri di persone (mensa, feste, riunioni, esibizioni, ecc.), sono stati ridotti per ragioni tecniche legate alle condizioni di illuminazione e areazione degli ambienti. Solo una parte di tali spazi è oggi utilizzato.

#E4

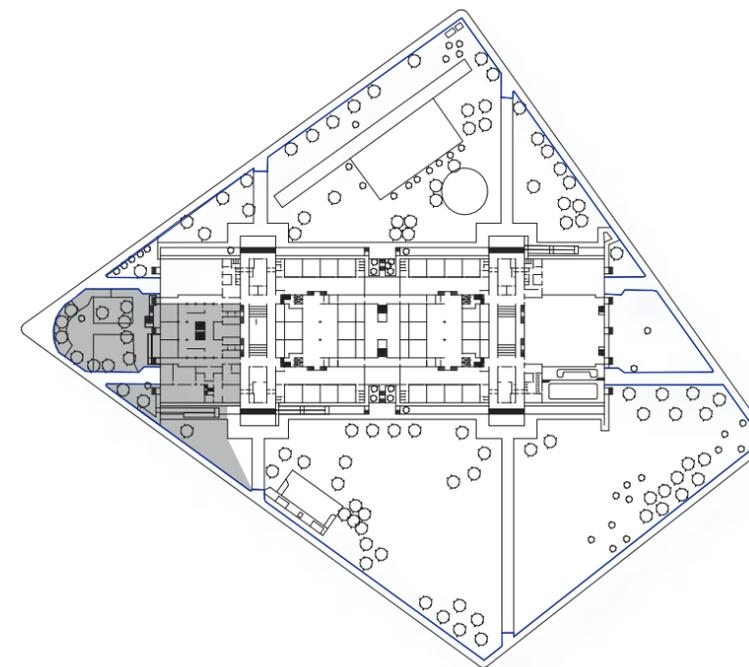
INDIVIDUARE E ALLESTIRE SPAZI AMPI PER ATTIVITA' CORALI



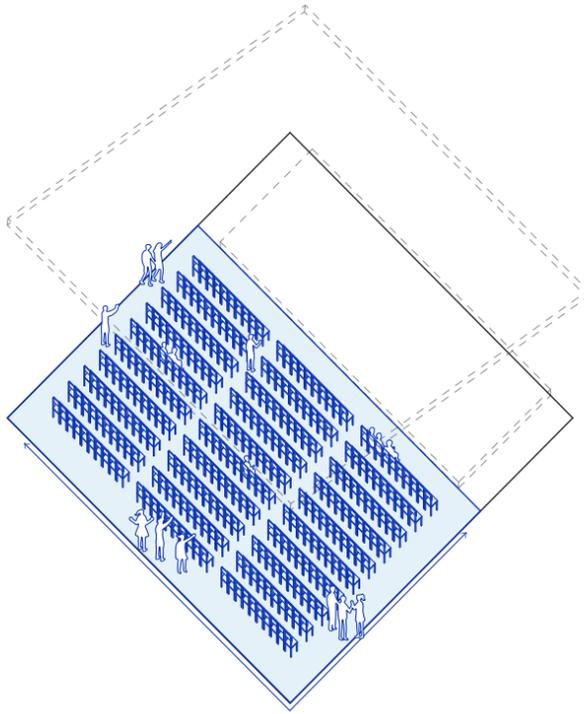
Gli spazi più capienti all'interno della scuola, collocati nel piano seminterrato e destinati allo svolgimento di tutte le attività che coinvolgono grandi numeri di persone (mensa, feste, riunioni, esibizioni, ecc.), sono stati ridotti per ragioni tecniche legate alle condizioni di illuminazione e areazione degli ambienti. Una parte di tali spazi è oggi utilizzato come magazzino e anche nelle porzioni rimaste aperte la presenza di pilastri riduce le possibilità di utilizzo e la visibilità.

#E5

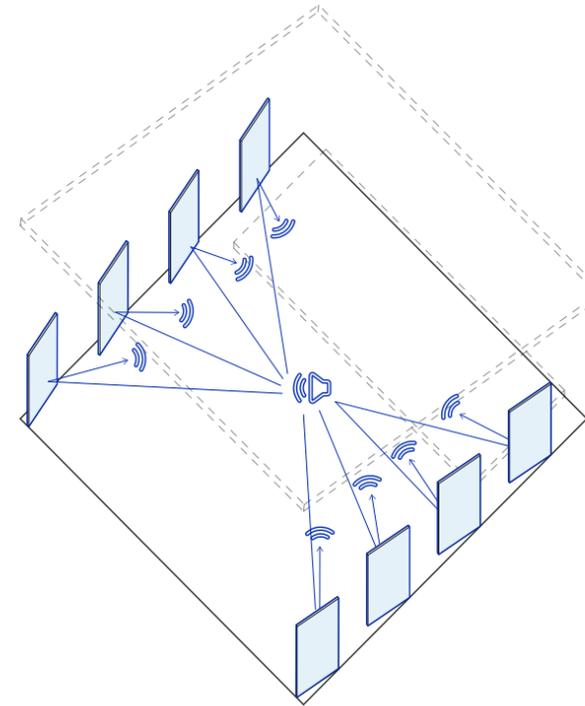
MIGLIORARE I SISTEMI DI SICUREZZA



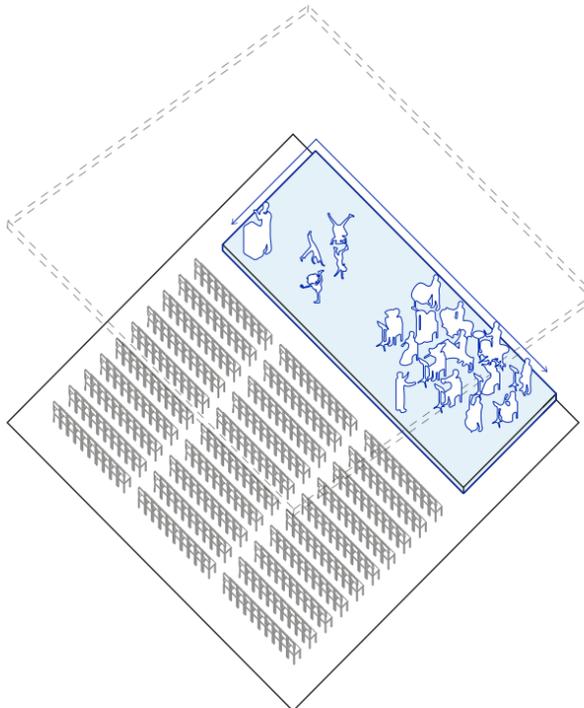
I frequenti episodi di vandalismo creano numerosi problemi non solo di sicurezza ma anche di degrado. All'origine di questo problema vi sono una serie di fattori che rendono difficile predisporre un adeguato sistema di sorveglianza: l'estensione dell'area di pertinenza della scuola; le condizioni della recinzione, facilmente superabile; l'impossibilità di sostenere i costi di un sistema di allarme che copra l'intero perimetro della scuola; ecc.



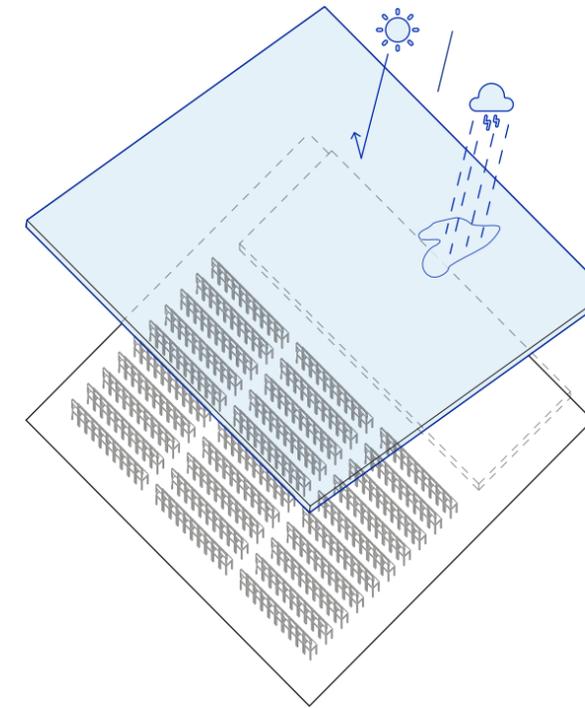
In assenza negli spazi interni alla scuola di un ambiente di dimensioni adeguate ad ospitare un elevato numero di persone, tale esigenza potrebbe tradursi nella realizzazione di uno spazio esterno ampio da poter utilizzare come auditorium nei periodi dell'anno più favorevoli. Idealmente questo spazio dovrebbe poter ospitare fino a 300 persone.



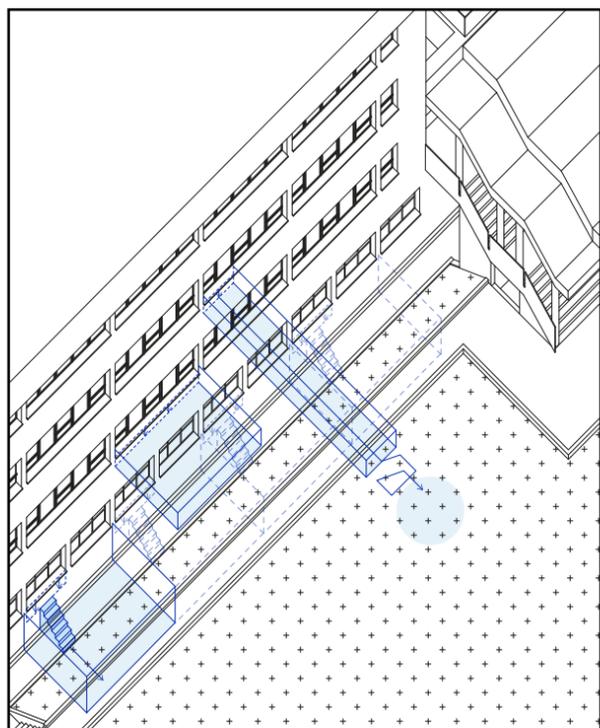
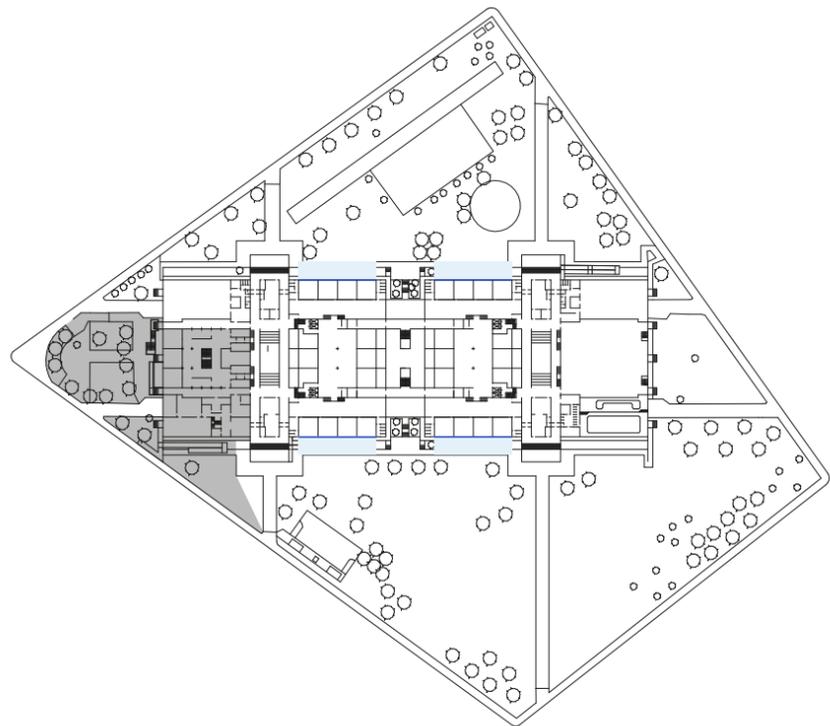
Considerata l'esigenza di uno spazio in cui potersi esibire, si rende essenziale una adeguata progettazione acustica dello spazio, anche in considerazione della maggiore dispersione del suono che avviene nell'ambiente esterno.



L'ambiente corale esterno deve essere adeguato ad ospitare eventi, esibizioni e recite di ogni genere ma in particolare, dato l'indirizzo musicale della secondaria di primo grado "C. Alvaro", deve poter accogliere rappresentazioni musicali. Per questo motivo viene sottolineata l'esigenza di uno spazio di palcoscenico che consideri gli ingombri di una piccola orchestra.



Per ottimizzare l'utilizzo dello spazio nel corso dell'anno e nei diversi orari della giornata si segnala inoltre l'esigenza di una copertura che protegga non solo da eventuali rovesci ma anche dai raggi del sole. Tale superficie potrebbe inoltre costituire un supporto per l'installazione di pannelli fotovoltaici, per il sistema di assorbimento acustico, o per gli impianti necessari alle esibizioni.



Una delle esigenze che gli insegnanti hanno espresso è quella di sfruttare al massimo il cortile per lo svolgimento di attività didattiche. I tempi necessari a raggiungere il cortile, tuttavia, sono molto lunghi rispetto al tempo a disposizione per la lezione. Le differenze di livello tra il piano rialzato e il cortile e la presenza di un'intercapedine all'edificio rendono inoltre la relazione tra le aule e lo spazio esterno ancora più difficoltosa.

Vengono adesso illustrate e spiegate le esigenze che fanno capo al progetto "Tutti fuori".

Il progetto "Tutti Fuori" è un progetto ideato da alcune insegnanti della scuola primaria "P. Gobetti" che ha l'obiettivo di includere nell'offerta formativa della scuola anche delle esperienze di "Scuola all'aperto". Esso trae ispirazione da esperienze nazionali e internazionali di *Outdoor Learning*, un approccio che si fonda sull'idea di poter usare l'ambiente esterno come risorsa educativa attraverso un percorso formativo dinamico e basato sulla sperimentazione diretta.

Il progetto prevede la sperimentazione di questo tipo di didattica su un gruppo classe per un intero anno scolastico, alternando inizialmente 3 mesi di lezione all'esterno con 3 mesi di lezioni all'interno delle aule tradizionali della scuola. La proposta è rivolta prioritariamente agli alunni della primaria "P. Gobetti", ma è estendibile anche agli studenti di tutta la scuola. La tipologia didattica prevede l'alternanza di momenti di lezione frontali con momenti di lezioni individuali o di gruppo e altri momenti invece di totale libertà, per garantire una autonoma esplorazione e conoscenza dell'ambiente. Queste attività prevedono di essere svolte con materiali e strumenti reperibili direttamente nell'ambiente naturale e spesso improvvisate sul momento in base alle disponibilità del caso.

Per attuare questo tipo di didattica nel cortile della scuola, è stata quindi espressa l'esigenza di particolari ambienti di diverso tipo e funzione, la cui progettazione deve rispondere tanto a esigenze di carattere tecnico (riscaldamento, bagni, tecnologie didattiche, elettricità...), quanto a specifiche esigenze didattiche.

Innanzitutto, in relazione al tipo di lezioni e alle attività che le insegnanti prevedono di fare, gli ambienti principali sono tre:

- un ambiente per la didattica d'aula (#E8);
- un ambiente esterno attrezzato per l'esplorazione libera, la ricreazione e attività fisiche (#E9);
- vari ambienti di dimensioni più contenute per costituire unità laboratoriali specifiche, per cui attrezzate in maniera differente (#E10).

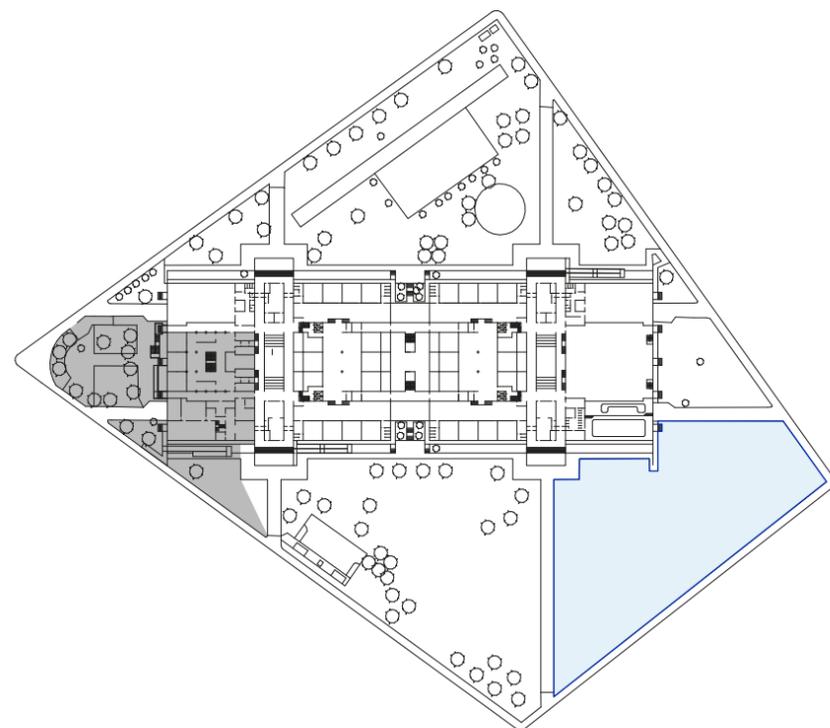
Relativamente all'ambiente didattico d'aula (#E8) esso è prevalentemente pensato dalle insegnanti come una struttura geodetica di grandi dimensioni, e che quindi non replichi le dinamiche spaziali di una tradizionale aula. Essa deve infatti sfruttare arredi mobili e flessibili in modo da ricreare lo spazio continuamente. Deve presentare due ambienti essenziali di facile collegamento a questa che sono i servizi igienici e un magazzino dove collezionare strumenti e materiali utili alla didattica. Infine l'ambiente deve avere l'accesso all'acqua, gli allacciamenti alla rete elettrica e wireless, ed essere riscaldato. Ogni accorgimento volto alla riduzione degli sprechi e al risparmio energetico sono accolti positivamente.

Per quanto riguarda lo spazio di esplorazione autonoma (#E9), le insegnanti si ispirano ai parco avventura nei quali non mancano ponti tibetani,

percorsi hebert, soppalchi, ponti e qualsivoglia strumento che alimenta il movimento e l'esplorazione autonoma dei bambini. Non devono inoltre mancare angoli in cui potersi riposare e tavoli in cui rifocillarsi e fare merenda.

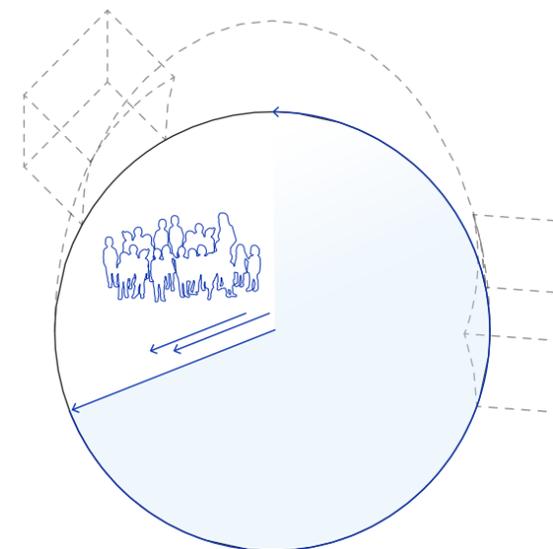
Infine, l'ambiente laboratoriale, viene invece visto dalle insegnanti come un piccolo villaggio di indiani dove tende teepee la fanno da padrona: ogni tenda ospita un diverso tipo di laboratorio destinato a piccoli gruppi di lavoro con arredi flessibili e diversificati all'occorrenza. Viene in questa sezione espressa l'esigenza di un forno a legna, utile a molte attività laboratoriali intenzionate ad essere svolte.

La collocazione di questi tre ambienti principali per l'educazione all'aperto, viene pensata dagli insegnanti, per esclusione, in un'area del cortile che non viene utilizzata da altri insegnanti (questo perché è stata sottolineata la presenza di malumori in alcuni insegnanti preoccupati che l'attuazione di un tale progetto possa sottrarre spazio utile per l'attività fisica che vi viene attualmente svolta). L'area indicata riguarda la parte estremamente a nord del cortile, circondata da una cortina di alberi ad alto fusto, che ad una prima valutazione potrebbe risultare l'area più sfavorevole per svolgere attività all'esterno poichè lambita dai venti gelidi del nord e soleggiata al minimo.

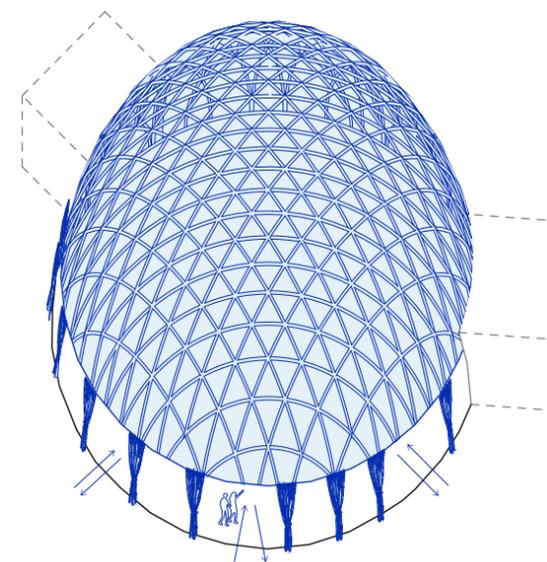


#E8

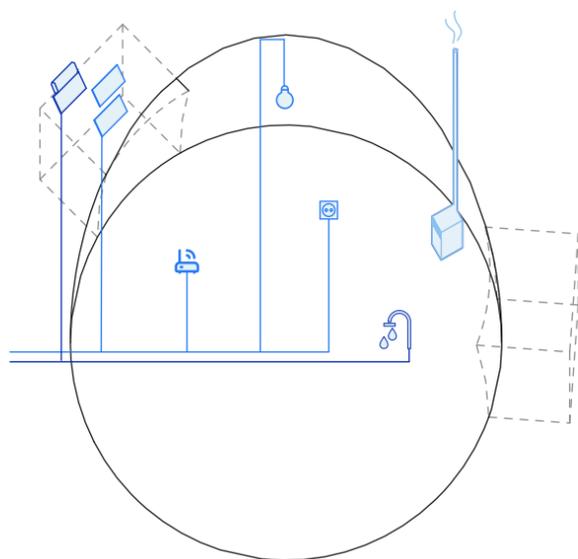
ATTREZZARE SPAZI PER LA DIDATTICA ALL'ESTERNO DELL'EDIFICIO



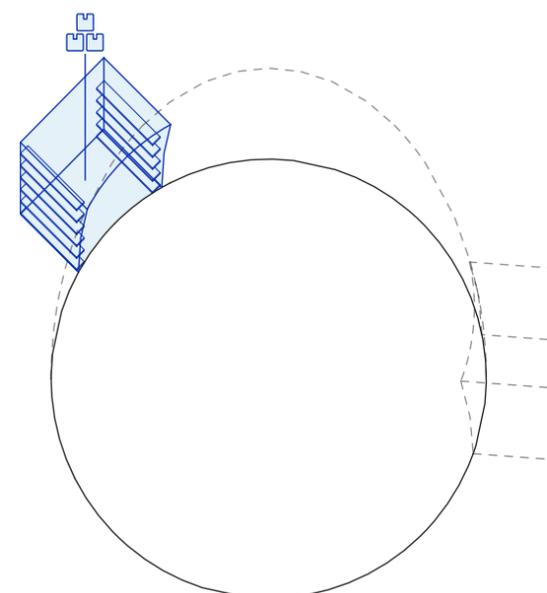
Per permettere la didattica *outdoor* viene espressa l'esigenza di uno spazio flessibile, preferibilmente circolare, in grado di ospitare almeno una classe resident di circa venti studenti. Le dimensioni di tale spazio devono essere più grandi di un'aula tradizionale per permettere lo svolgimento di attività in movimento e modalità di apprendimento non tradizionali.



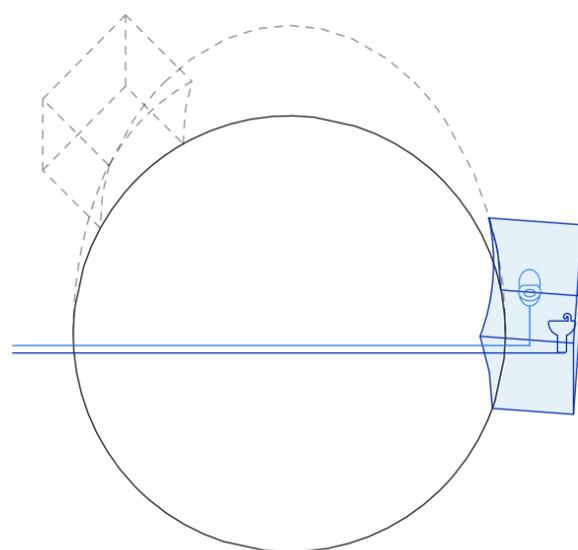
L'ambiente didattico di forma circolare viene pensato dalle insegnanti come una grande tensostruttura, di materiale leggero e smontabile. La caratteristica imprescindibile di questo ambiente è quella di garantire una semi o totale apertura all'esterno, in modo tale da creare una rapporto diretto con l'ambiente circostante.



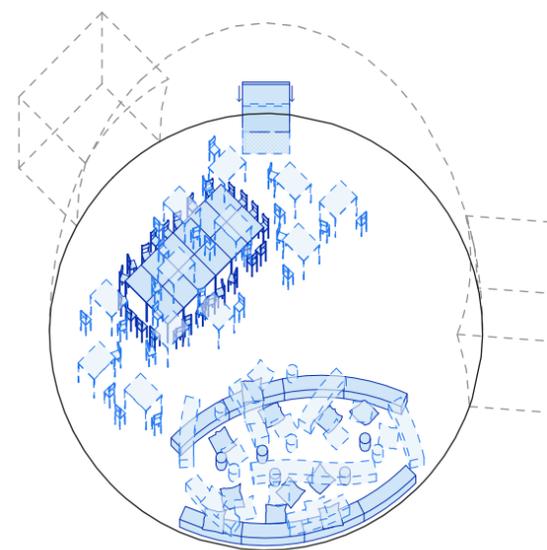
Dal punto di vista impiantistico, l'aula deve essere riscaldata e disporre di luce e acqua all'interno dell'ambiente. Inoltre deve essere garantito l'allacciamento alla rete internet in quanto si prevede l'utilizzo di piattaforme web tramite tablet. Infine, in un'ottica di sostenibilità e attenzione verso l'ambiente, occorrerà prediligere soluzioni che si servono di energia green. Per la produzione di acqua calda, corrente e riscaldamento si auspica quindi l'utilizzo di dispositivi quali pannelli fotovoltaici, stufe a pellet, ecc.



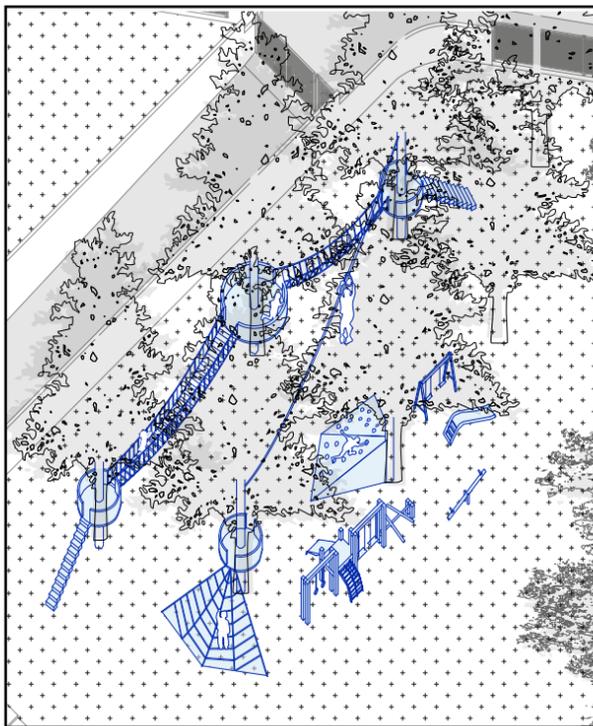
Immaginando lo svolgimento di attività molto diverse che possono prevedere l'utilizzo di attrezzature specifiche, viene espressa l'esigenza di un ambiente di deposito direttamente collegato all'aula, di dimensioni tali da poter ospitare tutti i materiali necessari per la didattica.



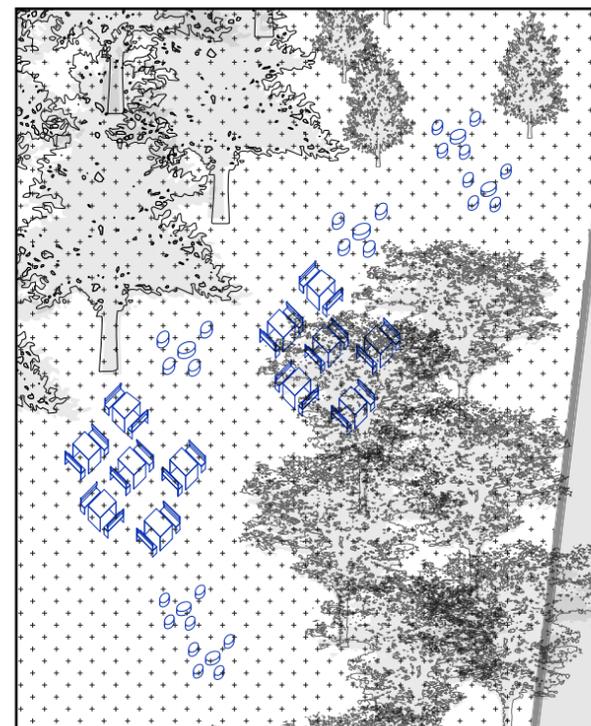
L'aula all'aperto deve essere fornita di servizi igienici indipendenti da quelli presenti nell'edificio scolastico. Data l'età dei bambini sarebbe infatti necessario, altrimenti, l'accompagnamento di un insegnante, che renderebbe impraticabile il normale svolgimento delle lezioni.



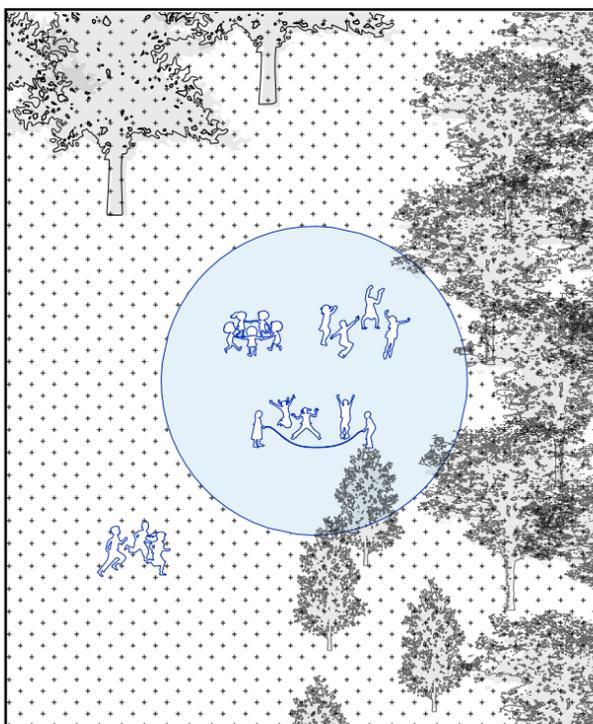
In merito agli arredi, viene espressa la necessità di disporre di piani di appoggio molto estesi, banchi modulabili e facilmente spostabili, tali da poter essere rapidamente riconfigurati e/o da lasciare lo spazio dell'aula libero da ingombri. Si segnala inoltre l'esigenza di arredi adattabili alle diverse età dei bambini e la presenza di sedute non tradizionali quali panchine e cuscini per sedersi direttamente a terra. Infine viene espressa la necessità di prevedere una lavagna L.I.M. interattiva e preferibilmente a scomparsa.



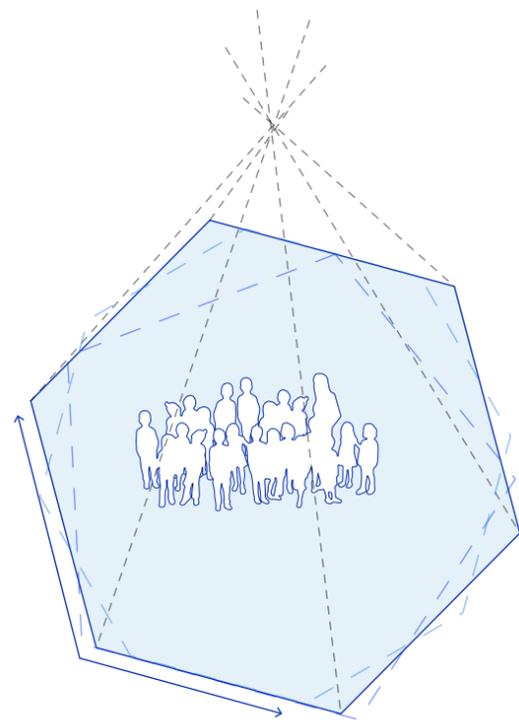
L'ambiente esterno deve essere attrezzato per il gioco libero e l'esplorazione. Occorrono quindi attrezzature e allestimenti specifici usufruibili liberamente dai bambini (ad esempio percorsi Hebert, ponti tibetani, ponti thailandesi, ragnatele, zip line e strutture sopraelevate).



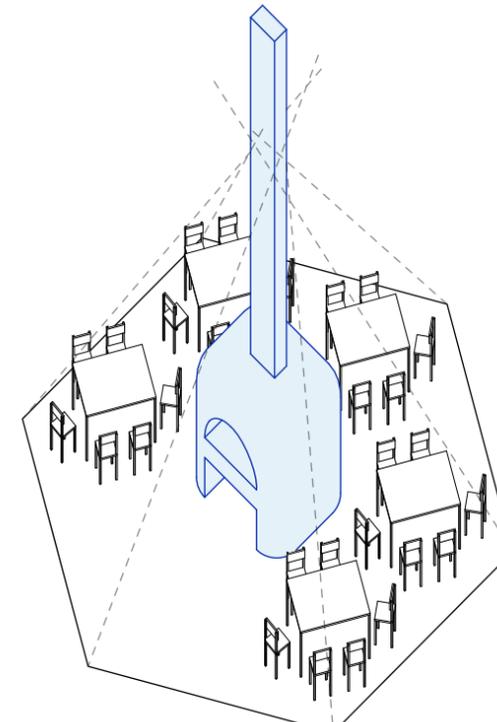
È infine espressa l'esigenza di disporre d uno spazio aperto abbastanza ampio e libero in cui poter svolgere attività di gruppo (anche più di una classe) che coinvolgono il corpo e il movimento.



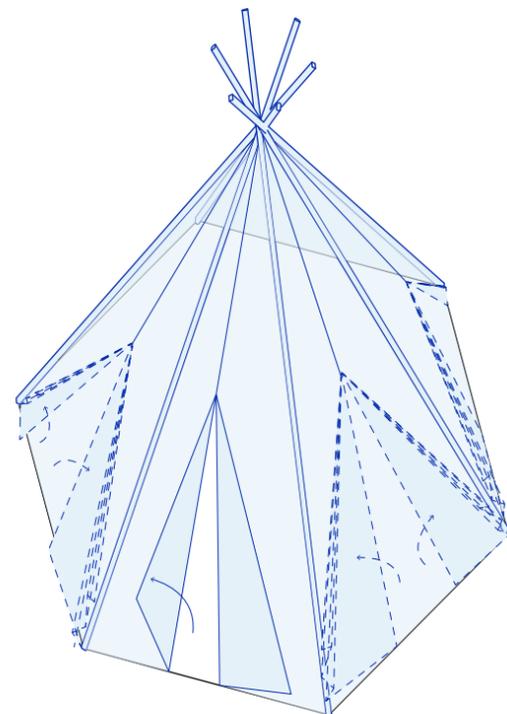
Essendo gli ambienti esterni anche i luoghi designati a svolgere la ricreazione e/o attività didattiche più tradizionali, risulta necessaria la presenza di tavoli e sedute fisse e mobili.



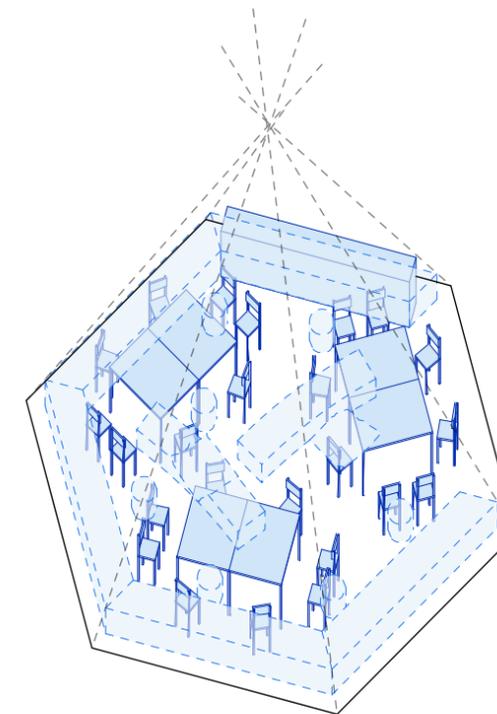
Per gli ambienti laboratoriali viene espressa la necessità di disporre di ambienti coperti e specializzati. Tali spazi possono essere di dimensioni più ridotte e accoglienti, ma almeno uno spazio coperto dovrebbe essere sufficiente ad accogliere la classe *resident* e una classe "ospite" con cui condividere i progetti in corso.



Essendo questi ambienti dei centri di sperimentazione, possono necessitare di attrezzature specializzate, ad esempio un forno a legna.



Per quanto riguarda la copertura, si esprime anche in questo caso una preferenza per gli spazi circolari in stretta connessione verso l'ambiente esterno.



Gli arredi devono ancora una volta risultare flessibili e maneggevoli per adattarsi alle attività che devono essere svolte.

Conclusioni

Il quadro d'insieme delle esigenze prospettate dagli insegnanti della scuola restituisce una necessità di spazio ideale, che include tutto l'occorrente per attuare una esperienza *outdoor* completa. E' evidente che il tentativo che viene fatto nella presente ricerca è quello di soddisfare quanto più possibile le esigenze espresse, ma non va dimenticato che l'attuazione di un così ingente intervento presenta nella realtà attuativa, molti ostacoli. Le strategie che in seguito verranno sviluppate, sono da considerarsi indipendenti tra loro affinché possano essere utilizzate in maniera autonoma, con la possibilità di essere attuate per fasi in relazione alle condizioni di ostacolo mutevoli nel tempo. Prima di passare alla presentazione della fase strategica però, viene approfondita l'analisi del contesto esterno alla scuola secondo le esigenze e finalità fin qui esposte. L'analisi del cortile che segue infatti si pone l'obiettivo di analizzare tutti quei fattori fisici e ambientali che concorrono alla definizione di un quadro d'insieme in grado di valutare il sito più consono alla collocazione delle strategie progettuali. Vengono messe in luce, nel sotto-capitolo successivo, potenzialità e criticità del luogo.

LO SPAZIO COME RISORSA: RICONOSCERE IL POTENZIALE DELLO SPAZIO ESTERNO

Essendo di nostro interesse lo studio del cortile, vengono proposte nel capitolo che segue, una serie di analisi volte a descrivere e analizzare il cortile su diversi aspetti. L'obiettivo di queste indagini è quello di mettere in luce il potenziale del cortile scolastico per le finalità di trasformazione proposte nel sotto-capitolo precedente ed evidenziare le criticità, qualora ci fossero, da tener conto e risolvere nella fase progettuale.

Le analisi che seguono riguardano innanzitutto la descrizione e collocazione nello spazio del cortile di tutti gli elementi fisici che lo compongono e che concorrono a qualificare l'ambiente esterno. Per meglio comprendere lo spazio del cortile, vengono inoltre presentate una serie di foto dello stesso, risultato dei due sopralluoghi svolti nella scuola.

Segue un approfondimento dell'analisi proposta in apertura di capitolo riguardante le connessioni tra lo spazio esterno del cortile e gli spazi interni della scuola: questo studio mira a mettere in luce il grado di accessibilità al complesso scolastico, in tutta la sua estensione, da parte di persone disabili.

Viene quindi proposta un'analisi della permeabilità del suolo, che permette di fare considerazioni in merito ai materiali di cui è costituito. Questo studio risulta importante ai fini della spazializzazione e quantificazione degli spazi verdi e non, rilevanti a determinare, insieme agli altri fattori che seguono, la collocazione ideale delle strategie progettuali.

A queste analisi descrittive si aggiunge un attento studio delle alberature che popolano il cortile scolastico. L'ingente presenza di arbusti rende indispensabile la loro conoscenza al fine di determinare, in base al periodo dell'anno, il grado di copertura al suolo che essi garantiscono.

Infine lo studio seguente si conclude, da un lato, con una presentazione dei principali dati climatici necessari a stabilire il grado di comfort, durante tutto l'arco dell'anno, dello stare all'aria aperta; dall'altro, con i relativi gradi di ombreggiamento che si alternano sul cortile nelle varie fasce orarie della giornata, durante tutto l'anno.

Come abbiamo anticipato, la descrizione dello stato attuale del cortile ci permette di definire lo spazio e comprendere come esso viene oggi utilizzato. L'utilità dell'esercizio sta nell'avere gli strumenti per valutare il minore o maggiore sfruttamento del potenziale del cortile e proporre delle trasformazioni in relazione a questo. Nella descrizione del cortile della scuola vale la pena iniziare dai cancelli di ingresso (nell'illustrazione delle pagine seguenti corrispondente all'*elemento 4*). Il cortile è circondato tutto intorno da una continua cancellata in ferro verniciata di verde (*elemento 2*), intervallata secondo uno schema regolare e ordinato, da cancelli di ingresso che immettono direttamente sul cortile. Se per le due scuole gli ingressi risultano solo quattro, due per ciascun lato lungo della facciata, i cancelli sono molto più numerosi poiché garantiscono l'ingresso anche alle due scuole materna e dell'infanzia. A questi ultimi si aggiungono inoltre quattro cancelli posti a chiusura delle quattro rampe (*elemento 7*) presenti sui lati corti delle facciate. Le rampe costituiscono l'imbocco di due strade che attraversano la scuola al piano seminterrato.

Focalizzandoci sull'area di nostro interesse, il cortile delle due scuole primaria e secondaria di primo grado risulta quindi tagliato da una serie di vialetti che collegano i cancelli di ingresso ai quattro ingressi principali al complesso scolastico (*elemento 1*). I quattro ingressi risultano essere particolarmente di spicco nello scenario del cortile poiché denunciati dalla presenza di rampe di scale molto estese caratterizzate da una copertura, la cui conformazione ondulata, attira l'attenzione anche per la presenza di bandiere (*elemento 20*) tipicamente presenti negli edifici pubblici. A due delle quattro rampe di scale regolari appena descritte sono inoltre affiancate delle rampe in metallo (*elemento 6*) per garantire l'accesso alla scuola anche alle persone disabili.

In corrispondenza degli ingressi principali alle due scuole elementare e media, si estendono i due corpi di fabbrica ospitanti gli androni d'ingresso alle due scuole. La copertura piana di questi due corpi è occupato da due terrazze per ciascuno (*elemento 13*), ai quali si accede direttamente dagli ambienti interni alla scuola.

Altre scalinate (*elemento 3*) direttamente colleganti il cortile agli spazi interni alla scuola, sono situati sulle due facciate corte del complesso scolastico, poste a distanza regolare tra loro. Per ciascuna facciata sono presenti cinque rampe di scale, di dimensione ridotta rispetto alle precedenti descritte e che superano un salto di quota inferiore. Questo perché la conformazione del terreno nel cortile tende ad elevarsi di quota sugli estremi lati nord e sud.

Sul lato del fabbricato in cui sono accolte le scuole materna e dell'infanzia sono inoltre presenti più di una rampa per l'accesso ai disabili e una scalinata per garantire la fuga dai piani più alti in situazioni di emergenza.

Non mancano infine altre brevi scalinate poste regolarmente lungo tutta l'estensione orizzontale dell'edificio a collegamento del piano 0 del cortile

con il piano seminterrato. La scuola infatti è caratterizzata dalla presenza, tutto intorno all'edificio, di un'area a quota più bassa rispetto al cortile e caratterizzata dalla presenza di aiuole, che garantisce aria ai locali al piano seminterrato. Le aiuole (*elemento 10*) non mancano inoltre sull'area estremamente a nord e a sud del complesso ma anche nella zona centrale, dove sono incastonate tra la pavimentazione in calcestruzzo.

Le due grandi e principali aree del cortile, rivolte a est ed ad ovest, ospitano dei locali tecnici (*elemento 12*): se i due fabbricati di modeste dimensioni collocati nell'angolo estremo a nord-ovest del cortile, non si può dire lo stesso per quello presente all'estremo est dell'altro lato del cortile. Quest'ultimo ospita infatti la centrale termica del complesso edilizio ed occupa un'area abbastanza grande prossima a uno dei cancelli di ingresso alla scuola, circondato, e se vogliamo nascosto, da una fitta rete di alberi ad alto fusto.

Di notevole spicco risultano infine il campo di atletica e il campo da gioco (*elemento 8*) presente sul cortile che affaccia ad ovest, il quale è affiancato inoltre a un'estesa arena pavimentata (*elemento 9*) di non definita destinazione d'uso. A completamento di questo lato del cortile va citata l'area di questa destinata ad orto (*elemento 11*).

Per concludere, tutta l'estensione del cortile è pervasa dalla presenza di lampioni (*elemento 14*) posizionati in maniera regolare. Questi non sono da ritenersi però sufficienti in un'ottica di continuativo utilizzo del cortile per finalità didattiche, in particolar modo riferite al periodo invernale quando le ore di luce si riducono drasticamente. Così come non possono ritenersi sufficienti all'utilizzo del cortile in orari extrascolastici secondo obiettivi di apertura alla comunità. In alcune aree del cortile, la simultanea presenza di alberature, crea inoltre coni d'ombra che riducono la luce emessa.

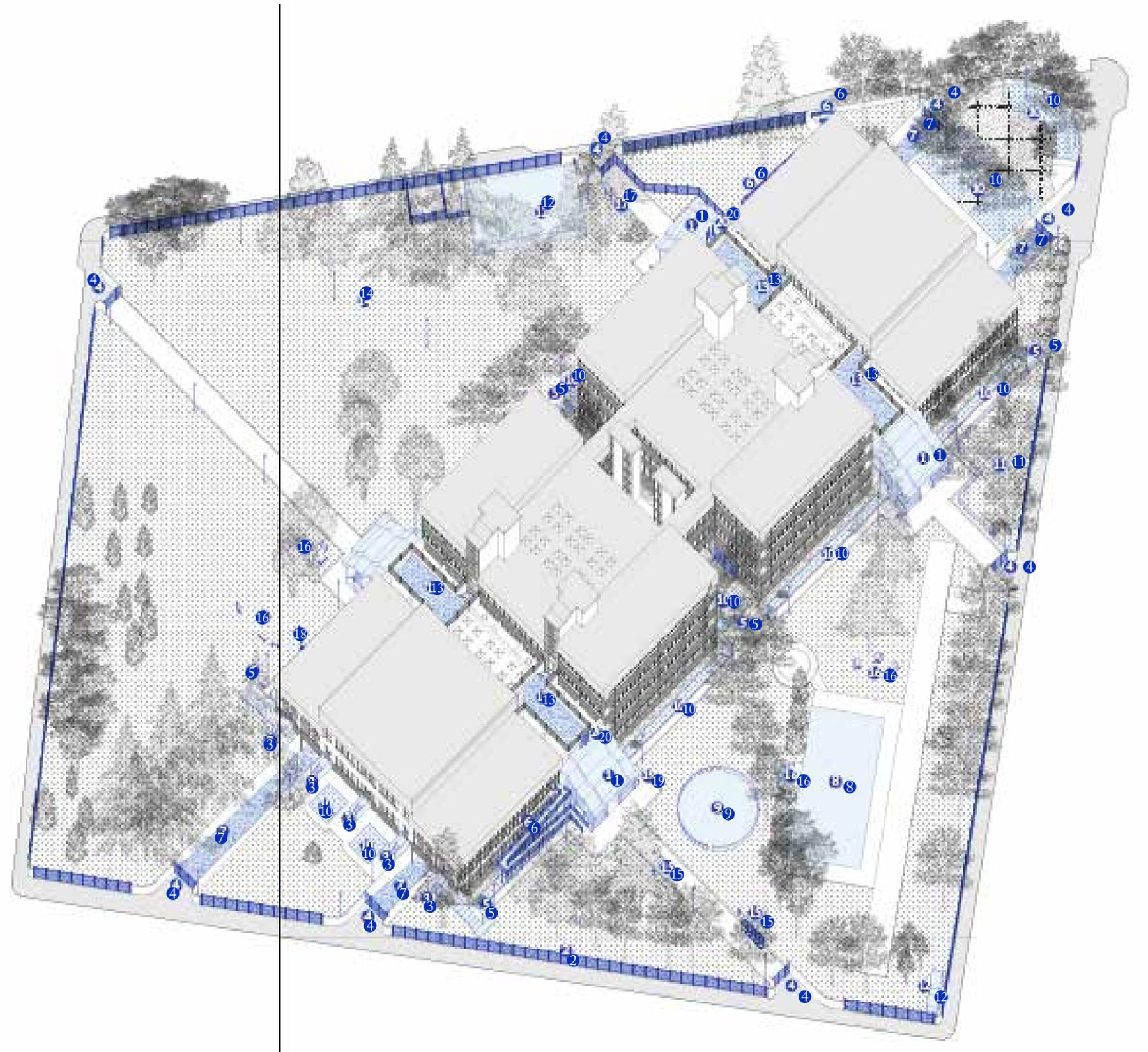
Altri arredi urbani a completamento del cortile sono i cestini (*elemento 15*) i quali risultano estremamente carenti: se ne contano solo due a distanza ravvicinata tra loro e posizionati lungo il viale di collegamento tra il cancello e la scala di accesso alla scuola media posta a nord-ovest. Qui sono inoltre posizionati una serie di cassonetti mobili a costituire un'isola ecologica di dubbia collocazione, in quanto si trovano lungo un vialetto frequentemente percorso da adulti e bambini.

Una serie di panchine e tavoli da picnic (*elemento 16*) sono invece disseminati su entrambi i lati del cortile ma concentrate su due aree definite: in particolare si segnala lo scarso mantenimento delle panchine sul lato nord-est, usurate dal tempo e dalle intemperie.

In tutto il cortile è infine presente una sola bacheca (*elemento 17*) posta in prossimità dell'ingresso principale della scuola primaria sul lato sud-est; unica è anche la presenza di una fontanella (*elemento 18*) ormai in disuso e prossima alle panchine usurate precedentemente citate.

Ciò che è notevole è la carenza di spazi dove collocare eventuali bici con cui bambini e genitori potrebbero raggiungere la scuola: se si pensa che

1. INGRESSI PRINCIPALI
2. CANCELLATA DI CINTA
3. SCALE
4. CANCELLI DI INGRESSO
5. GRADINI
6. RAMPE PER DISABILI
7. RAMPE CARRABILI
8. CAMPO DA GIOCO
9. ARENA
10. AIUOLE
11. ORTO
12. LOCALI TECNICI
13. TERRAZZE
14. LAMPIONI
15. CESTINI
16. PANCHINE
17. BACHECA
18. FONTANELLA
19. RASTRELLIERA BICI
20. BANDIERE



► Illustrazione degli elementi costituenti il cortile della scuola in esame

solo i bambini della scuola secondaria di primo grado iniziano ad utilizzare la bici per giungere a scuola, si può ritenere sufficiente l'unica rastrelliera (*elemento 19*) presente nel cortile in prossimità dell'ingresso principale della scuola media posta a nord-ovest; ma se si ragiona in un ottica di utilizzo del cortile aperto alla comunità, si comprende benissimo come queste debbano essere potenziate.

Nel complesso, come si evince anche dalle foto seguenti, il cortile della scuola risulta poco se non per niente attrezzato, in particolare sul lato rivolto ad est. La sensazione di ampio respiro che si percepisce, sembra generare un distacco tra l'edificio e l'ambiente esterno; quest'ultimo costituisce quasi una mera cornice entro cui il fabbricato è incastonato.

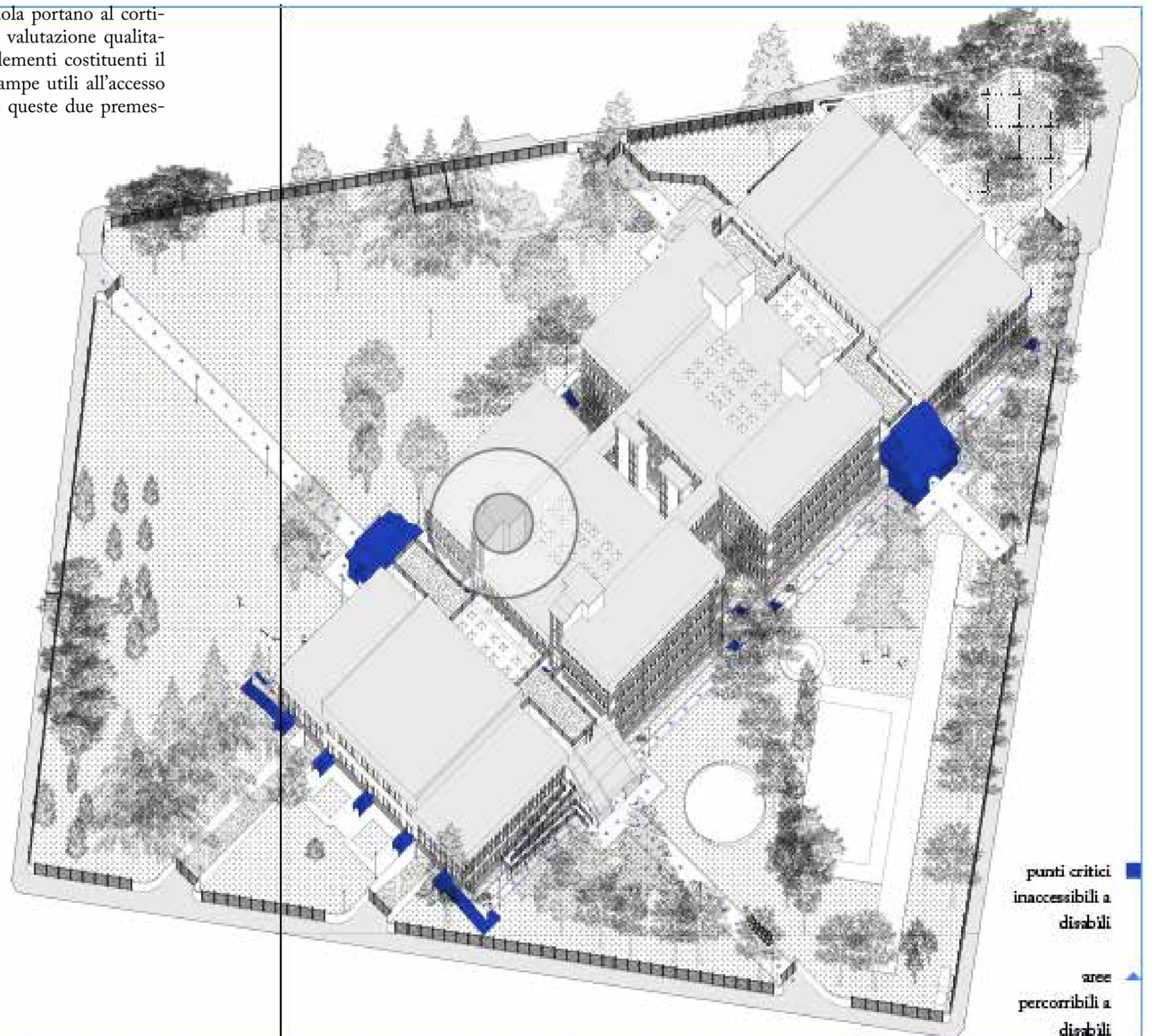
Accessibilità

Per poter agire sulla trasformazione dello spazio esterno e tentare di implementare la scarsa relazione che attualmente intercorre tra il complesso edilizio e il giardino della scuola, è necessario valutare il grado di accessibilità al cortile in tutte le sue parti allo stato attuale.

- ▼ Da destra verso sinistra e dall'alto verso il basso:
 - vista sul cortile nord-ovest in direzione dell'ingresso principale della scuola secondaria di primo grado. Si vede in primo piano il campo da gioco e l'arena circolare pavimentata.
 - vista di una delle terrazze della scuola;
 - vista del cortile nord-est in direzione dell'ingresso secondario alla scuola secondaria di primo grado;
 - vista dell'area proposta dalle maestre per l'applicazione del progetto "Tutti fuori";
 - vista di tavoli da picnic presenti sul lato ovest del cortile.



Abbiamo già visto come gli accessi che dalla scuola portano al cortile sono scarsi e limitati, ma non abbiamo dato una valutazione qualitativa sull'utilizzo di questi. Nella descrizione degli elementi costituenti il cortile abbiamo invece accennato alla presenza di rampe utili all'accesso alla scuola da parte di persone disabili. Considerate queste due premesse, possiamo osservare come l'accessibilità, a chi non è normodotato, non è sempre garantita in tutte le sue parti. I quattro ingressi principali alle due scuole primaria e secondaria di primo grado presentano una sola rampa per ciascuna scuola, questo significa che uno solo dei due ingressi di ciascuna scuola può essere utilizzato da persone con handicap. Questo determina una riduzione della capacità di raggiungere il cortile per i disabili: le due rampe in questione, seppur trovandosi su lati opposti del cortile in modo da garantire l'accesso alle due parti principali cui è costituito il cortile, implicano uno sforzo maggiore nel raggiungere ogniqualvolta la rampa utile in base all'area del cortile che si vuole raggiungere e tempi di percorrenza elevati. Questo è un fattore che disincentiva fortemente la frequentazione del cortile da parte di bambini disabili e un fattore che influisce sulla maggiore o minore propensione per le insegnanti a portare gli alunni in giardino. I limiti di accessibilità non si limitano a questo. Seppur raggiunto il cortile con le suddette difficoltà, persone disabili sono impossibilitati a percorrere il cortile in tutte le sue parti. Questi sono in grado di raggiungere i cancelli di uscita dal cortile tramite i viali che circondano tutta l'estensione della scuola, ma non possono raggiungere il piano seminterrato direttamente dal cortile. L'ingente presenza di gradini per superare questo dislivello, non è in alcun modo supportata da rampe utilizzabili dalle carrozzine. Sono altresì inaccessibili le aree estremamente a nord ed estremamente a sud del complesso scolastico. Abbiamo infatti visto che le due aree in questione presentano



► Illustrazione dell'accessibilità al cortile scolastico in esame

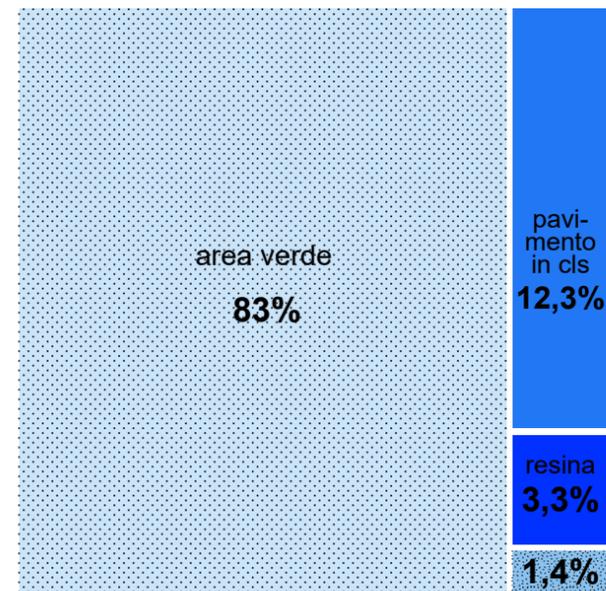
una graduale elevazione del terreno in questi due punti il cui raggiungimento è facilitato da brevi scalinate, che ancora una volta non sono utilizzabili da tutti. L'uscita quindi dalle palestre non è garantita a tutti, implicando di conseguenza un suo sottoutilizzo generale.

Infine, si osserva che nessuna delle quattro terrazze della scuola è accessibile a tutti: esse presentano infatti in prossimità della soglia delle aperture, un leggero dislivello superabile mediante pochi gradini. Bisognerebbe quindi prevedere anche qui delle rampe, o qualsiasi altra soluzione utile a permettere di aprire le terrazze all'utilizzo di tutti.

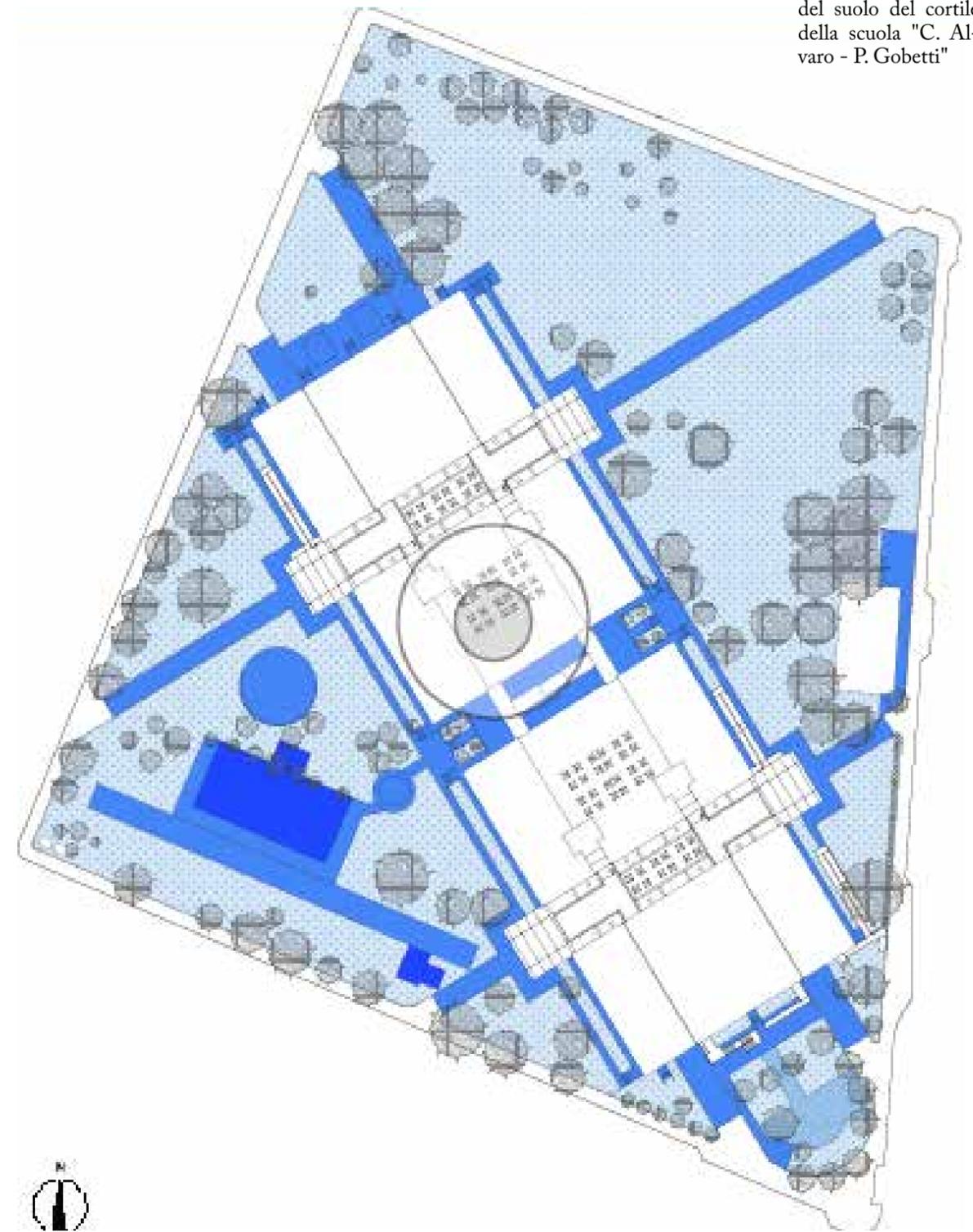
Permeabilità

Un altro tema importante, che influisce anche sull'accessibilità stessa appena affrontata, è quello della permeabilità. E' noto infatti come le carrozzine per disabili abbiano bisogno di terreno abbastanza lineare e resistente per essere facilmente utilizzabili. Il tema però interessa in maniera più ampia anche altri fattori per i quali è rilevante studiare la natura del terreno. Affinché si riesca a intervenire sul cortile, bisogna innanzitutto saperlo definire nella sua composizione, poiché qualsivoglia intervento potenziale presenta modalità, tempi e costi che dipendono dalla natura e dal materiale che compone lo stesso.

L'analisi del suolo e dei materiali delle aree aperte ha permesso di misurare l'estensione e la qualità degli spazi esterni. Il risultato della ricerca ha portato alla spazializzazione di ciascun materiale costituente l'ambiente esterno nel contesto scolastico studiato, nonché la quantificazione di cia-



◀ Illustrazione della permeabilità del suolo del cortile della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti"



scuna parte che la compone. Si può quindi vedere che il cortile è molto ampio e eterogeneo.

I risultati hanno messo in luce come la stragrande maggioranza del cortile è occupato da aree verdi massimamente permeabili: queste si estendono per circa 17.000 mq, corrispondenti al 83% della superficie aperta complessiva di pertinenza alla scuola, e costituiscono la risorsa di spazio più preziosa soprattutto per le finalità della presente ricerca.

Le aree del cortile pavimentate sono complessivamente meno di un quinto di quelle verdi e sono costituite da materiali di diverso grado di permeabilità: i percorsi di collegamento che costituiscono i vialetti del cortile sono in calcestruzzo (12,3%) mentre i campi da gioco sono massimamente impermeabili in quanto costituiti in resina (3,3%).

I risultati hanno messo in luce come la stragrande maggioranza del cortile è occupato da terreno a verde.

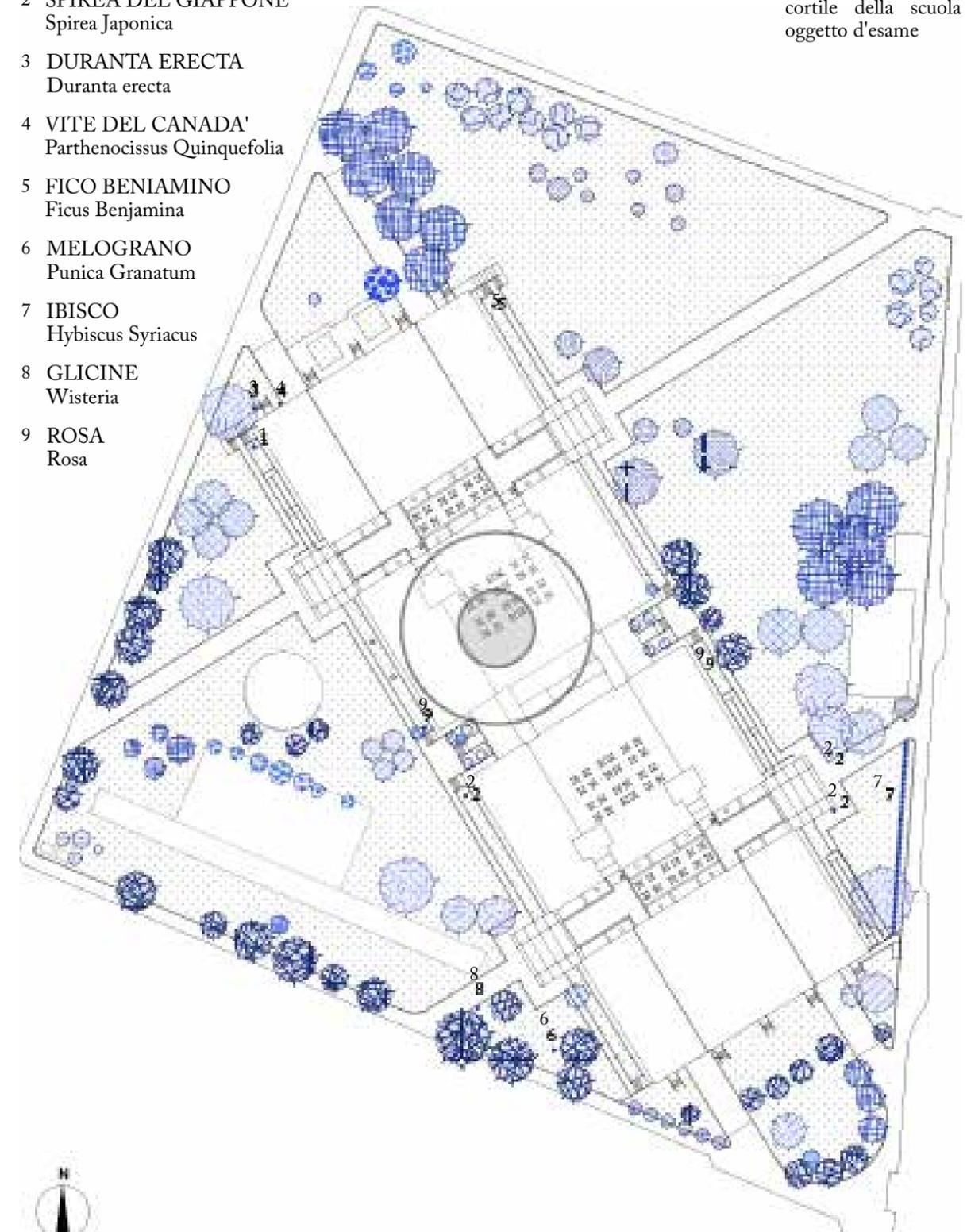
Alberature

L'ultima analisi riguardante la composizione fisica del cortile oggetto di studio riguarda quella delle alberature. Un cortile così ampio, in cui la composizione del suolo è quasi del tutto destinata a verde, non può che presentare un gran numero di specie arboree. La vegetazione, molto ricca ed eterogenea, rappresenta un'importante risorsa anche in un'ottica ecologica complessiva. Lo studio di queste ultime è necessario in particolare, nel nostro caso, non solo a determinare le varietà di verde presenti nel cortile, ma anche la numerosità di ciascuna di esse nonché la loro collocazione nello spazio reale. L'importanza di queste informazioni ai fini della ricerca è da ricercare nella capacità delle specie arboree di caratterizzare lo spazio in cui insistono. In base alla specie trattata infatti, lo spazio è più o meno coperto e protetto, in relazione all'altezza del fusto, all'ampiezza della chioma (quest'ultima inoltre può avere foglie decidue o sempreverdi) e alla numerosità di alberi tra loro vicini, determinando scenari sempre differenti.

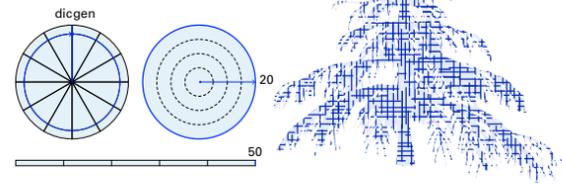
La ricerca è stata svolta tramite un rilievo diretto delle specie in loco. Per quelle specie non facilmente note si è provveduto a scattare foto utili ad essere utilizzate dall'applicazione "PlantNet". Questa applicazione nasce a supporto degli utilizzatori volenterosi di conoscere le piante ed arbusti che li circondano. Caricando quindi nell'applicazione una foto della pianta oggetto di interesse, si è ottenuto in pochi secondi il suggerimento alla specie appartenente. Questo metodo è stato di grande aiuto poiché ha velocizzato le operazioni di ricerca e dato informazioni ulteriori su ciascuna specie interrogata. La presente ricerca sulle alberature non si è infatti limitata a identificare e localizzare le specie nella planimetria generale del complesso scolastico, ma è atta ad offrire informazioni utili alla comprensione del contesto del cortile. Vengono infatti indicate, per ciascuna specie arborea, le principali caratteristiche che influenzano l'area su cui insistono: si tratta dell'altezza media del fusto, della ampiezza media della chioma e della caratteristica decidua o sempreverde delle foglie costituenti la chioma.

- 1 CALICANTO D'INVERNO
Chimonanthus praecox
- 2 SPIREA DEL GIAPPONE
Spirea Japonica
- 3 DURANTA ERECTA
Duranta erecta
- 4 VITE DEL CANADA'
Parthenocissus Quinquefolia
- 5 FICO BENIAMINO
Ficus Benjamina
- 6 MELOGRANO
Punica Granatum
- 7 IBISCO
Hybiscus Syriacus
- 8 GLICINE
Wisteria
- 9 ROSA
Rosa

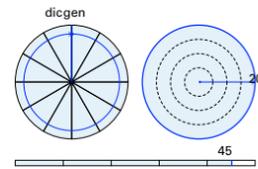
◀ Illustrazione della distribuzione delle alberature nel cortile della scuola oggetto d'esame



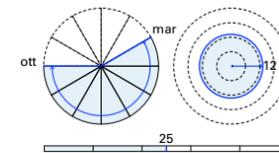
CEDRO DELL'HIMALAYA
Cedrus Deodara



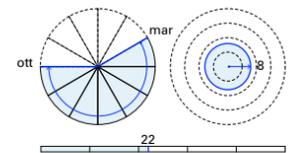
CEDRO DELL'ATLANTE
Cedrus Atlantica



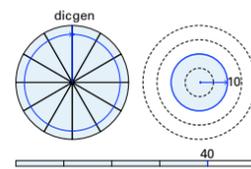
TIGLIO SELVATICO
Tilia Cordata



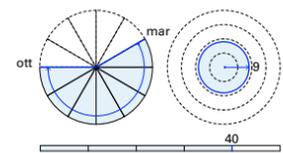
QUERCIA PALUSTRE
Quercus Palustris



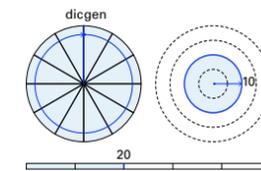
ABETE ROSSO
Picea Abies



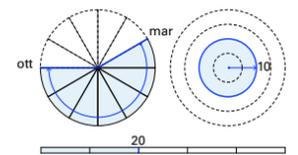
GINKGO
Ginkgo Biloba



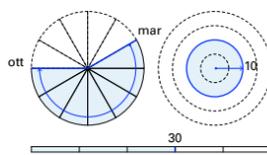
PINO NERO
Pinus Nigra



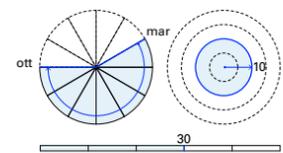
ACERO ZUCCHERINO
Acer Saccharum



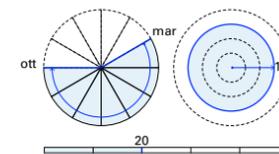
PLATANO
Platanus X Hispanica



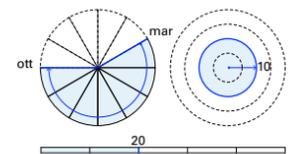
TULIPIFERA
Liriodendron Tulipifera



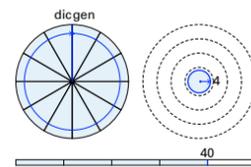
ACERO DELLA CAPPADOCIA
Acer Cappadocicum



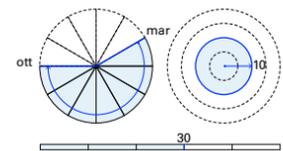
OLMO SIBERIANO
Ulmus Pumila



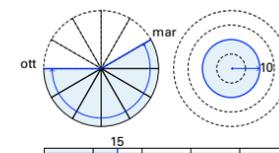
MAGNOLIA SEMPREVERDE
Magnolia Grandiflora



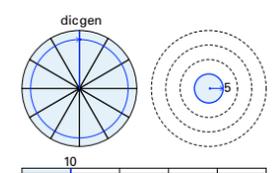
OLMO CAMPESTRE
Ulmus Minor



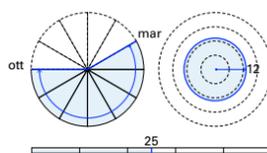
ACERO AMERICANO
Acer Negundo



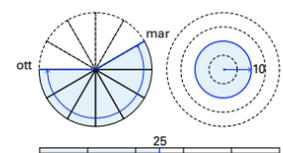
CEDRO DEODARA PENDULA
Cedrus Deodara Pendula



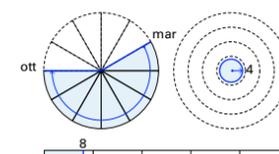
AILANTO
Ailanthus Altissima



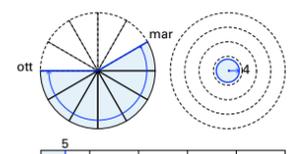
PIOppo BIANCO CIPRESSINO
Populus Alba Pyramidalis



NOCCIOLO
Corylus Avellana



NESPOLO
Ulmus Pumila



Questi dati, come vedremo successivamente, sono stati indispensabili nello studio delle ombreggiature. Non avendo potuto, per questioni burocratiche, rilevare l'ambiente esterno con mezzi sofisticati come i droni, secondo il programma iniziale prospettato dal Team FULL promotore della ricerca, e non possedendo quindi informazioni relativi alle reali altezze e ampiezze delle chiome indispensabili alla determinazione delle ombre, si è ricorso infatti ai dati medi qui illustrati per ciascuna specie.

Per gli arbusti, siccome non influenzano in maniera rilevante il contesto del cortile, sono stati indicati solamente il nome della specie e la loro collocazione nello spazio della scuola.

I risultati di questa analisi hanno evidenziato la concentrazione degli alberi ad alto fusto lungo tutto il perimetro del cortile. In particolar modo, alberi sempreverdi come i cedri, sono stati utilizzati principalmente nell'area nord, dove garantiscono una buona protezione dai venti gelidi grazie alla presenza degli aghiforme durante tutto l'anno. Ciò permette di valutare positivamente l'eventuale collocazione del progetto in quest'area, che peraltro è stata proposta dalle insegnanti. I cedri presentano anche un'altra zona di concentrazione prossima alla centrale termica, dove permettono invece di proteggere e nascondere quest'area dall'avvicinamento dei bambini.

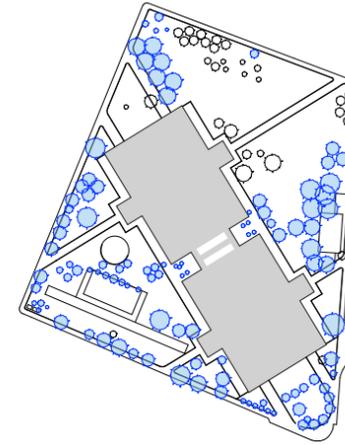
Lunghe cortine di platani, alberi decidui, circondano invece il perimetro nord-ovest e ovest del cortile, grazie ai quali vengono mitigate le temperature nel cortile. Questi si trovano anche in prossimità della facciata dell'edificio scolastico rivolta a est con il chiaro intento di offrire ombra alle aule che qui vi insistono. Questi alberi sono anche fortemente presenti insieme ai cedri nell'area estremamente a sud del lotto, dove costituiscono un ottima cortina per la creazione di una zona completamente ombreggiata.

Vari gruppi di alberi della stessa specie si ritrovano disseminate in varie aree del cortile, in specie prossime al perimetro del cortile, costituendo fonte di ombra: a nord-est troviamo ad esempio un gruppo di pini e un gruppo di alberi da frutto; a est un gruppo di aceri, a ovest un gruppo di pioppi. Sulle aree centrali del complesso edilizio insistono invece olmi che per la loro natura alta e chioma fina permettono di generare ombra in queste aree dalle ridotte dimensioni. Altre specie insistono in tutto il cortile in posizione abbastanza solitaria.

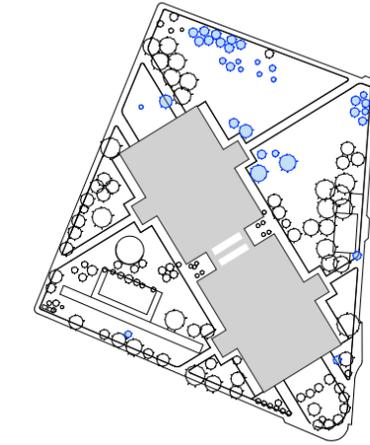
Per visualizzare meglio la collocazione di classi di alberature nello spazio reale, vengono proposti dei diagrammi che li sintetizzano. L'esigenza di evidenziare gruppi di alberi con proprietà tra loro uguali, nasce dall'obiettivo finale che le analisi sullo spazio esterno si pongono: ovvero valutare insieme tutti i fattori concorrenti nell'individuare il luogo più adatto per attivare un'educazione all'aperto nel cortile dell'istituto "C. Alvaro - P. Gobetti". Per perseguire questo obiettivo, vengono proposte per le alberature delle suddivisioni in base alle principali caratteristiche studiate su ciascuna specie arborea.

FUSTO

ALTO

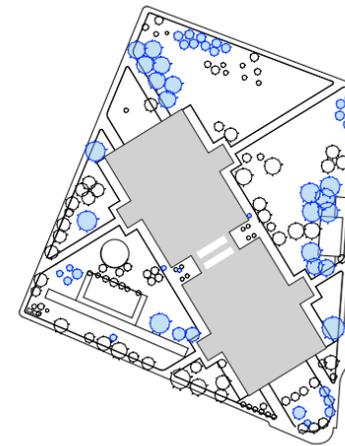


MEDIO

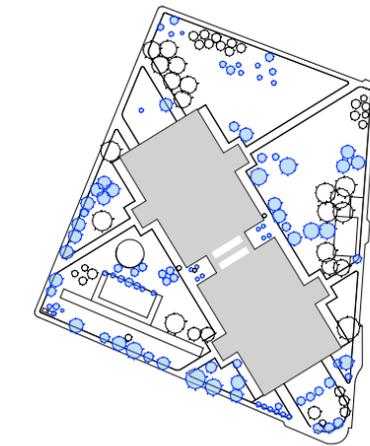


FOGLIE

SEMPREVERDI

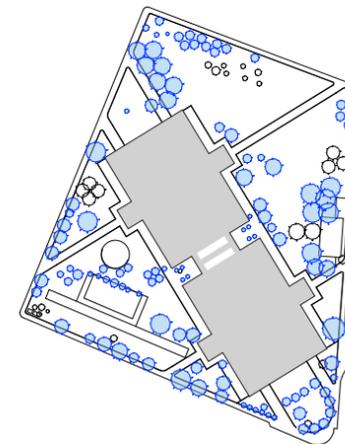


DECIDUE

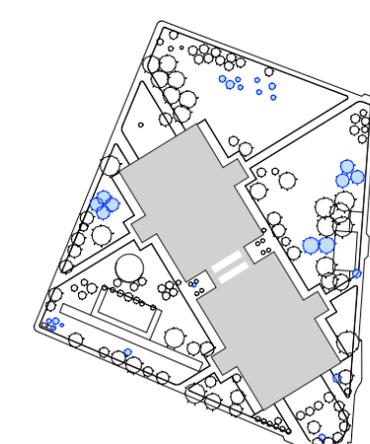


CHIOMA

AMPIA



ESIGUA



◀ Diagrammi delle alberature classificate in base alle tre caratteristiche studiate.

E' da intendersi:
-fusto alto per altezze >20m
-chioma ampia per diametri >10m

Il contesto ambientale

Per definire in maniera esaustiva il contesto in cui si prospetta di svolgere attività *outdoor*, non si può non parlare del clima ambientale locale. E' facile capire come le condizioni climatiche influenzino le attività che possono essere svolte all'aperto. Anche se il concetto alla base dell'*Outdoor Learning* prevede di abituare gli alunni ad adattarsi continuamente al contesto, sia esso ambientale o climatico, in questo contesto specifico ci si trova obbligati a dover considerare il fattore clima. I motivi che muovono questo tipo di ricerca sono infatti riconducibili, da un lato, al voler offrire un quadro d'insieme del caso studio preso in esame, e dall'altro, a fornire informazioni utili al corpo docenti per poter impostare una didattica *outdoor* che consideri le resistenze da parte di coloro (in particolare i genitori degli alunni, ma anche insegnanti stessi che non condividono pienamente i principi dell'educazione all'aperto) che non sono avvezzi all'idea di tenere all'aperto i bambini durante i periodi in cui il clima non è favorevole.

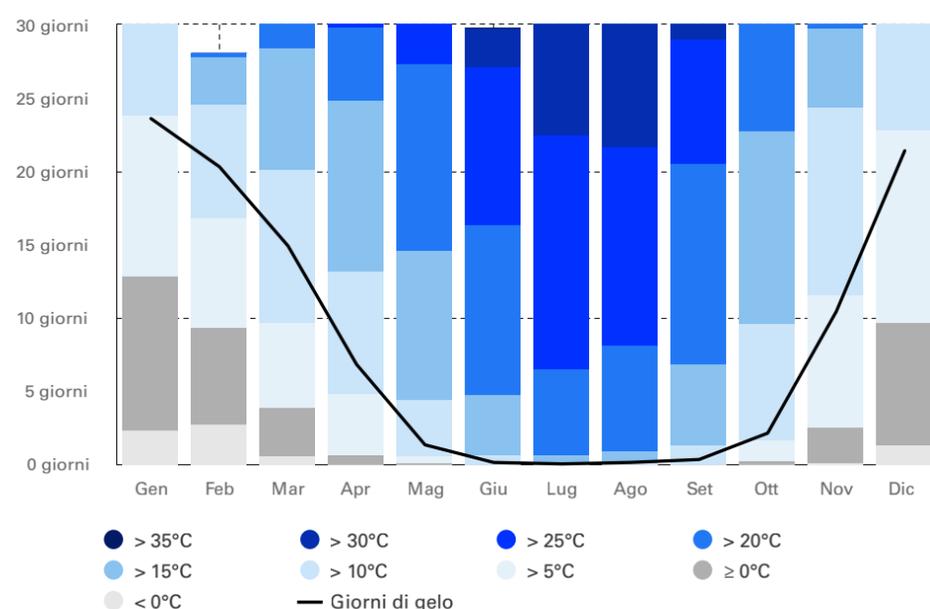
L'analisi delle condizioni meteorologiche si pone quindi l'obiettivo di misurare i giorni e i momenti migliori per l'utilizzo degli spazi aperti nel corso della giornata e dell'anno.

Per valutare l'ambiente climatico in tutte le sue forme, lo studio si è concentrato nell'illustrare i dati climatici della città di Torino (provenienti dal sito <https://www.meteoblue.com/>) utili a descrivere le temperature, le precipitazioni e i venti che insistono sull'area.

Temperature

Il diagramma delle temperature massime raggiungibili nella città di Torino, permette di vedere il numero di giorni, per ciascun mese dell'anno, nei quali si raggiungono determinate temperature.

► Diagramma delle temperature per numero di giorni al mese, considerato l'intero anno

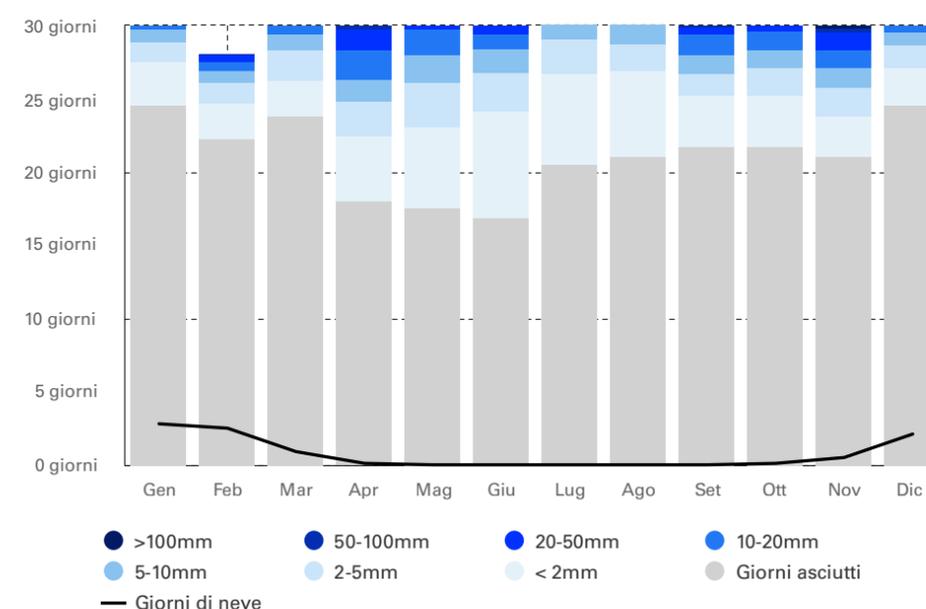


Complessivamente, dal diagramma si evince che per circa metà dell'anno scolastico (ed un periodo ancora maggiore se si considera l'anno solare nella prospettiva di un utilizzo degli spazi aperti non limitato alla popolazione scolastica) il clima è consono a svolgere attività all'aperto. I mesi in cui i giorni di gelo sono più della metà del mese risultano i mesi di gennaio, febbraio, marzo e dicembre. Nei mesi di aprile e novembre invece i giorni di gelo sono circa dieci, per cui l'attività nell'ambiente esterno può essere considerata non a rischio a causa delle temperature troppo rigide. Le temperature raggiungono tra i mesi di novembre e il mese di marzo massime intorno ai 20°C e minime che vanno sotto i 0°C. Nel resto dei mesi queste vanno dai 10°C ai 35°C, con un picco delle temperature massime nei mesi di luglio e agosto. Nei mesi che vanno da maggio a settembre l'attività all'aperto deve sempre garantire un ombreggiamento degli spazi in cui viene svolta poiché si ha forte presenza dell'azione del sole.

Anche per l'analisi delle precipitazioni è stata fatta una stima del numero dei giorni piovosi nella città di Torino, per ciascun mese dell'anno. Il diagramma indica il numero di giorni nei quali si riversano al suolo determinate quantità di piogge ma illustra anche il numero di giorni di neve.

Precipitazioni

Come si può vedere, salta subito all'occhio che in ogni mese dell'anno prevalgono i giorni di siccità, attestandosi intorno ai 20 giorni totali. I mesi più piovosi risultano essere aprile, maggio e giugno; ma i picchi relativamente alle quantità d'acqua, che in genere vanno dai 2 ai 10 mm, raggiungono le massime (che arrivano fino ai 60-100mm) nei mesi di aprile e novembre. In questi mesi quindi, nonostante i giorni di pioggia siano complessivamente pochi, si possono più frequentemente verificare i cosid-



◀ Diagramma delle precipitazioni calcolate secondo le quantità d'acqua (in mm) al giorno lungo tutto l'anno

detti fenomeni di pioggia concentrata.

I giorni di neve risultano quasi nulli se non nei mesi di gennaio, febbraio, novembre e dicembre nei quali si attestano sempre intorno ai 3-4 giorni totali, con picchi massimi nei mesi di gennaio e febbraio. Le probabilità di neve sono talmente basse che possono essere considerate poco influenti sull'attività delle scuole all'aperto.

Se relazionato al diagramma delle temperature precedenti, possiamo dedurre che nei mesi in cui le temperature sono più elevate, sono elevati anche i fenomeni di pioggia. Questo quindi non dovrebbe pregiudicare la riuscita delle attività all'aperto, ma sicuramente le condizionano relativamente alle attrezzature e strumenti. Nei mesi più freddi il numero di giorni piovosi sono relativamente pochi.

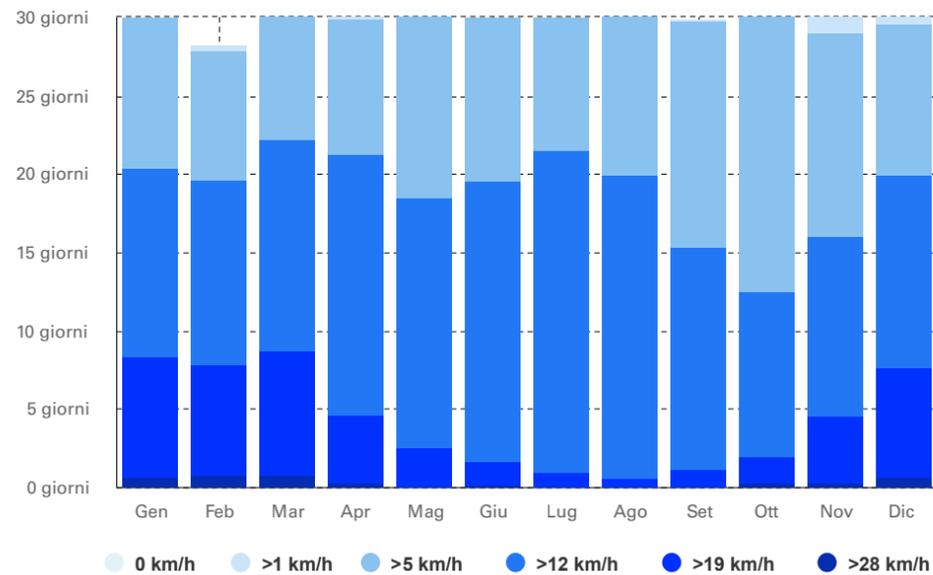
L'analisi dei venti nell'area torinese è stata di tipo sia quantitativo, ovvero volto a restituire il numero di giorni ventosi rapportate a determinate velocità, che qualitativo, ovvero in grado di illustrare la direzione dalle quali provengono le correnti.

Il diagramma seguente illustra la prima tra queste due analisi.

Il risultato di questo studio permette di notare come la città sia sempre in qualche misura ventilata. I venti che si attestano intorno a velocità fino ai 10 km/h circa sono da considerarsi quasi impercettibili se non leggermente nei mesi invernali. Le correnti che vanno dai 12 km/h ai 19 km/h sono quelle prevalenti in tutti i mesi dell'anno, con picchi massimi, in termini di giorni per mese, nei mesi di giugno, luglio e agosto. Se relazionate alle temperature si può dedurre che queste siano prevalentemente correnti calde. Nei mesi invernali, i giorni di vento a velocità superiori ai 19 km/h sono da considerare i più critici: le correnti fredde a quelle velocità infatti

Venti

► Diagramma dei venti. Calcolo del numero di giorni al mese che presentano determinate velocità del vento (Km/h)

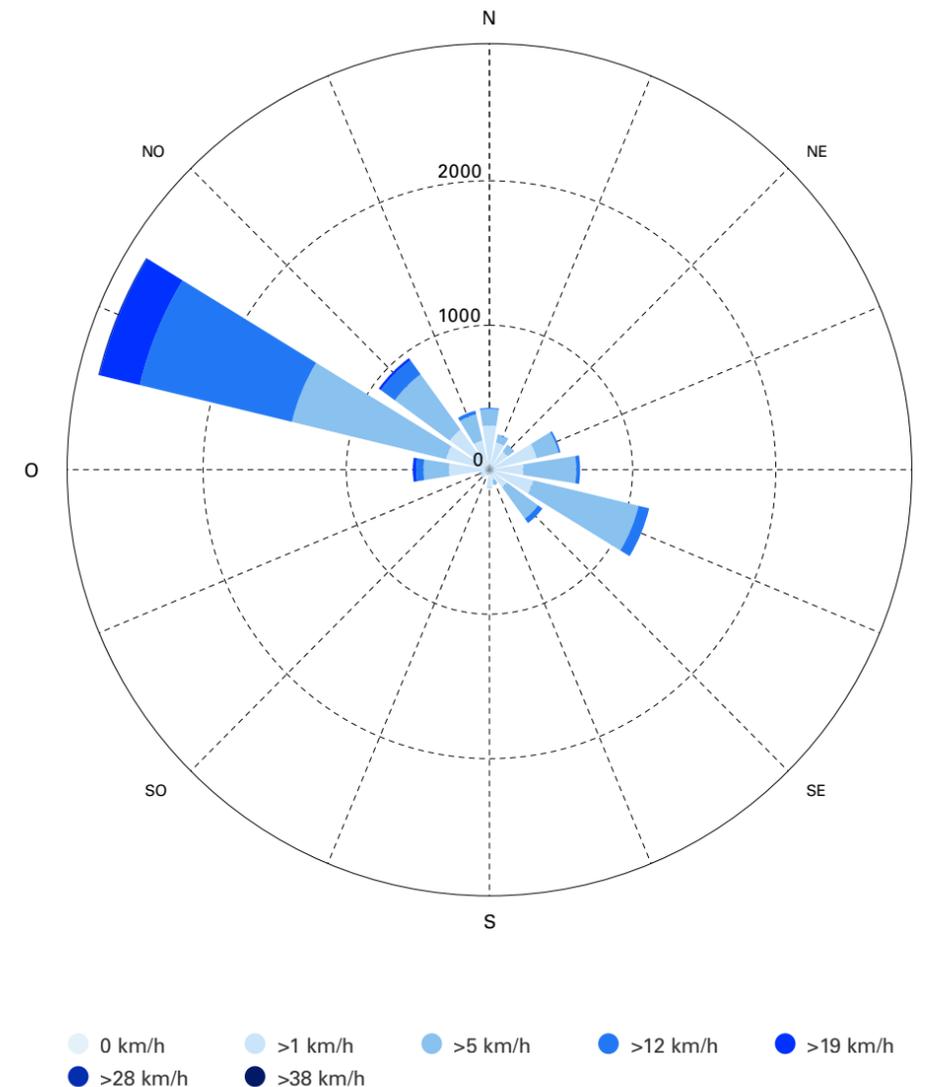


possono recare fastidi se non impossibilitare le attività all'aperto, anche più della pioggia, poiché accentuano le temperature relative.

La seconda analisi svolta sulle correnti ventose ha messo in luce la direzione e la velocità da cui queste provengono, ma soprattutto le quantità di ore totali in un anno in cui ciascuna di queste soffia.

Questo dato permette di valutare le aree idonee ad essere frequentate e rapportarle anche ad altri fattori e caratteristiche fisiche del sito di interesse. Il lavoro di ricerca infatti non si limita ad escludere a priori delle possibili soluzioni solo per la presenza di particolari venti, ma si impone di valutarle nel contesto specifico dell' "C. Alvaro - P. Gobetti" dove altri elementi potrebbero compensare gli svantaggi emersi.

◀ Diagramma della direzione dei venti calcolati in base alla velocità per numero di ore all'anno



Come possiamo vedere dal grafico che segue, i venti che sono più frequenti, provengono prevalentemente da nord-ovest e da sud-est. Per i primi, bisogna considerare che, trattandosi di vento di Maestrale, quindi correnti gelide provenienti dal nord, sono sicuramente i più critici. Il diagramma mostra come le velocità alle quali questo vento spira sono sempre molto elevate, così come è elevato il numero di ore totali caratterizzate dalla sua presenza (il Maestrale risulta esserci per quasi 3 000 ore all'anno, ovvero circa 125 giorni totali). Nei mesi invernali risulta quindi sconveniente esporsi sul lato ovest del cortile della scuola. Se consideriamo la precedente ricerca in merito alle alberature, possiamo inoltre aggiungere che non ci sono elementi che possano in qualche modo attenuare i venti provenienti da questa direzione in quanto le alberature presenti sono prevalentemente platani, alberi caducifoglie che in inverno quindi non hanno la capacità di fare da barriera. I venti di Tramontana, provenienti da nord, sono relativamente di minore entità, sia per velocità che per durata all'anno (circa 300 ore totali, ovvero 13 giorni), e la presenza della cortina di cedri sempreverdi sull'estrema area nord del cortile di nostro interesse permette di fare da barriera durante tutto l'anno. Questo avvalorava la posizione proposta dalle insegnanti per poter collocare le attività per l'educazione all'aperto. Le altre correnti prevalenti (con una permanenza di 1 100 ore all'anno, pari a 48 giorni), ovvero quelle provenienti da sud-est, sono correnti calde. Lo Scirocco potrebbe essere fastidioso nei mesi estivi poiché alle temperature elevate si aggiungono brezze di pari temperatura aggravando la vivibilità dell'ambiente. Una barriera a questi venti, relativamente all'area di nostro interesse per attuare lezioni all'aperto, può essere offerta dalla cortina di cedri che circondano la centrale termica posizionata nell'area sud-est del cortile.

Gli altri venti rappresentati, sia per durata che per velocità, risultano poco influenti sulla vivibilità dell'ambiente esterno.

Conclusioni sul contesto ambientale

Per tirare le somme intorno al tema climatico, viene illustrato un diagramma riassuntivo di tutti i dati climatici analizzati. Possiamo vedere che in corrispondenza ad alte temperature corrispondono velocità del vento inferiori e precipitazioni quantitativamente inferiori. Alle basse temperature al contrario si accompagnano venti di più forte intensità, ma ancora una volta precipitazioni al minimo. A temperature che si attestano nella media si associano venti di intensità comunque elevata e soprattutto precipitazioni che raggiungono picchi massimi da un punto di vista quantitativo.

Questo diagramma, nonostante offra tutte le informazioni utili a definire il contesto climatico in cui ci troviamo ad operare, non basta da solo, da

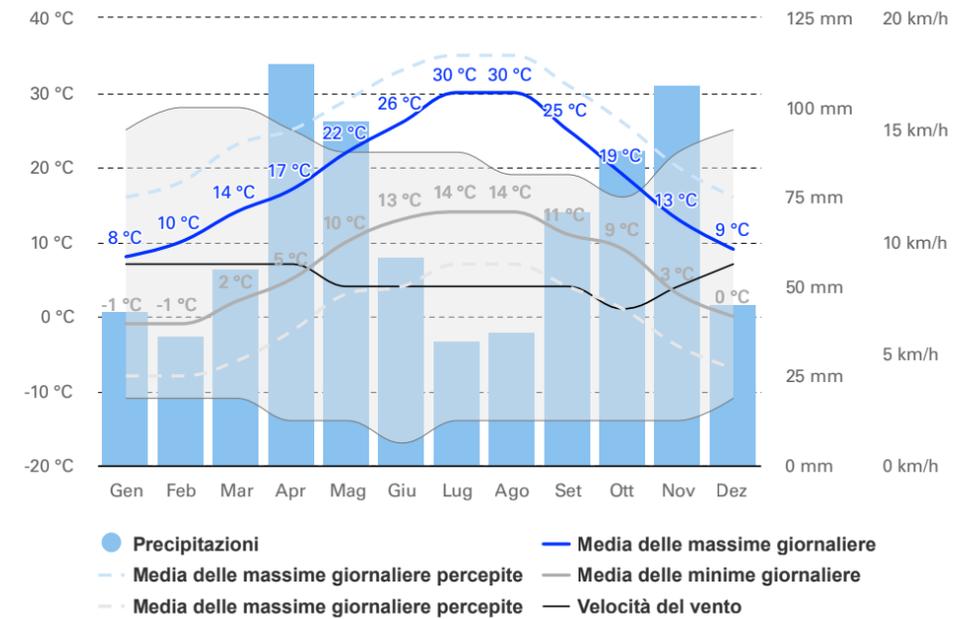


Diagramma riassuntivo delle temperature, dei venti e delle precipitazioni

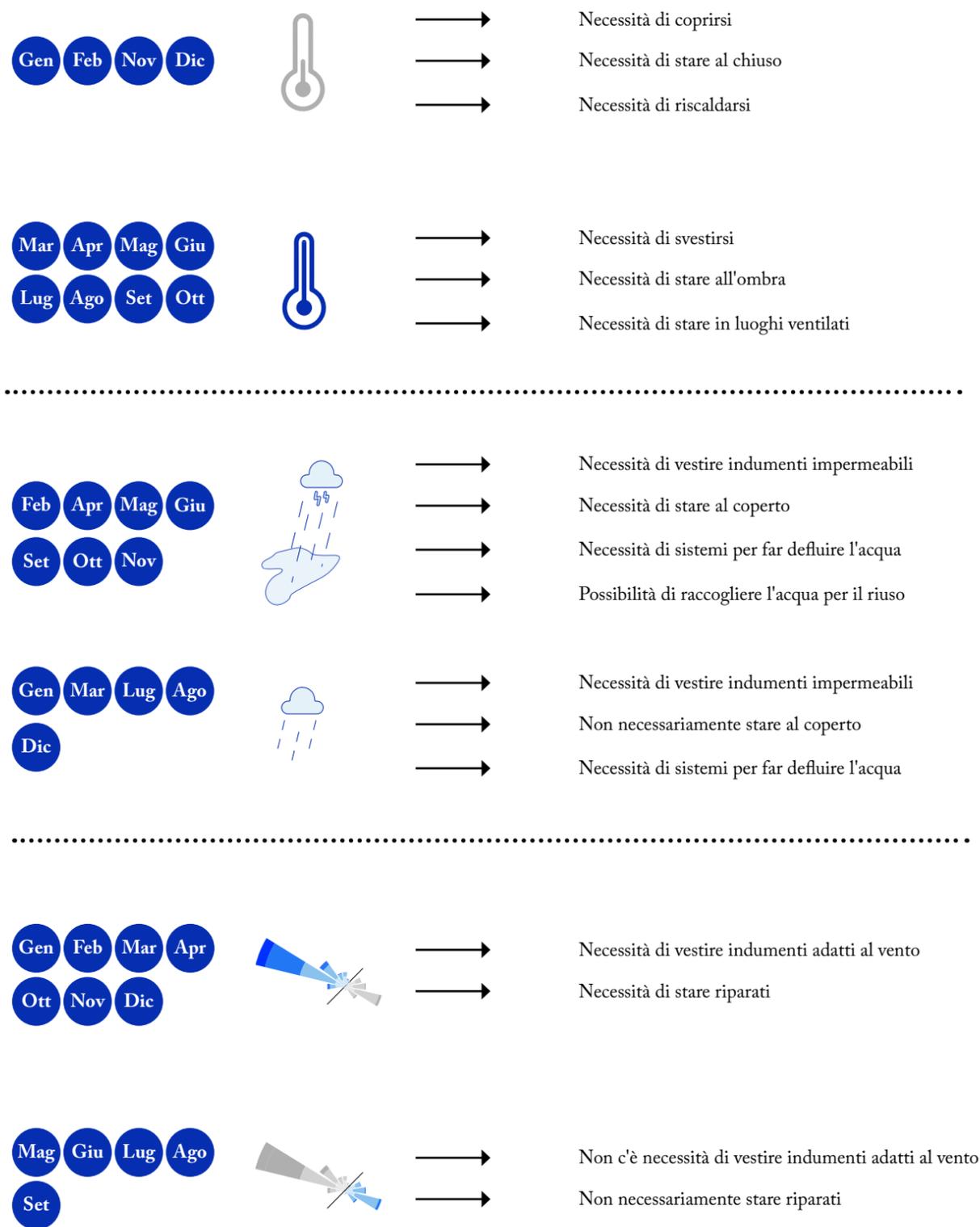
un punto di vista pratico-progettuale, ad essere utilizzato. Essendoci altri fattori, soprattutto fisici, a influenzare in positivo o in negativo le caratteristiche climatiche del luogo, come ad esempio possono essere le alberature precedentemente trattate, si rende necessario esprimere le questioni in termini di comfort e discomfort generate dalle diverse condizioni climatiche.

Al fine di individuare l'area più consona alle nostre esigenze di didattica all'aperto, si traducono quindi i dati climatici in termini di esigenze per l'uomo. In particolare, per ciascuno scenario meteorologico, si rappresentano le esigenze che all'uomo si presentano al fine di poter ridurre le condizioni sfavorevoli a frequentare quell'ambiente. In questo modo, interrogandoci sulle mancanze, potremo nella fase successiva proporre delle soluzioni.

Per quanto riguarda il fattore "temperature", i due scenari possibili che si possono presentare sono il clima rigido o il clima mite. In un'ottica di utilizzo del cortile durante tutto l'anno, a questi due scenari diversi corrispondono particolari esigenze per poter essere vivibili.

Allo stesso modo si presentano due scenari diversi anche per le precipitazioni: principalmente si verificano a Torino o precipitazioni di poca entità in termini di quantità d'acqua, oppure precipitazioni che si esauriscono in breve tempo ma molto intense.

Infine i due scenari principali che vale la pena considerare per la natura dei venti sono appunto la loro provenienza da nord o da sud.



Lo studio sugli ombreggiamenti, e di conseguenza la determinazione delle superfici in cui incide la radiazione solare diretta, risulta importante ai fini della progettazione delle aree all'aperto per meglio definire, in base alle esigenze, l'area più idonee dove collocare un dato elemento in base ai suoi scopi e finalità.

Quest'analisi costituisce un ulteriore criterio per valutare le potenzialità bioclimatiche e utile a dettare le linee guida del progetto: risulta di fondamentale importanza per massimizzare il comfort valutando le aree maggiormente esposte al sole, da poter sfruttare nella stagione invernale, e le zone d'ombra necessarie nel periodo estivo. La quantificazione e collocazione dei coni d'ombra e le aree soleggiate permettono inoltre un maggiore controllo progettuale nella scelta dei materiali più consoni ma anche nell'orientamento delle aperture e dimensioni delle stesse in modo da massimizzare l'apporto di luce naturale in un'ottica di risparmio e controllo energetico.

L'analisi svolta si estende su un arco temporale annuale oltre che giornaliero per ottenere una totale visione degli effetti delle ombre sull'intorno della scuola, non solo in quei mesi in cui la scuola è frequentata per scopi didattici, ma, seguendo la nuova concezione di scuola che ci si propone di promuovere di scuola sempre aperta ed aperta a tutto il quartiere. Questo studio aiuta quindi a definire il migliore momento per utilizzare gli spazi esterni della scuola nel corso della giornata e in relazione al periodo dell'anno.

Per lo studio delle ombre vengono quindi presi a riferimento tre giorni principali, corrispondenti agli equinozi e solstizi, nei quali il sole raggiunge rispettivamente, nel suo moto apparente, lo zenit rispetto all'equatore oppure la massima e la minima declinazione. Vengono dunque studiate le ombre che si creano intorno alla scuola il 20 marzo, equinozio di primavera (l'effetto dell'ombreggiamento a terra corrisponde a quello che si ottiene il 22 settembre, giorno dell'equinozio d'autunno, per cui nell'analisi non compare in quanto medesimo a quello di marzo), il 20 giugno, solstizio d'estate e il 21 dicembre, solstizio d'inverno.

Rispetto all'arco temporale giornaliero sono state considerate invece quattro differenti ore della giornata: le ore 10, 12, 14 e 16 in modo da coprire l'intero arco giornaliero in cui la scuola è frequentata e seguendo l'obiettivo del progetto "Tutti fuori" di unire l'aspetto didattico allo stare all'aria aperta.

Per svolgere tale analisi, non avendo potuto ricorrere al rilievo del sito oggetto di studio tramite l'utilizzo di tecnologie avanzate offerte dai droni inizialmente in programma, le illustrazioni sono state generate manualmente. Innanzitutto le altezze dell'edificio scolastico erano già note; di più difficile deduzione sono state invece le altezze degli edifici che circondano il lotto di interesse, le quali generano sul cortile della scuola delle ombre portate utili allo studio. Le loro altezze sono state dedotte contando

il numero di piani di ciascuno e prendendo mediamente i piani secondo un'altezza di 3 m ciascuno. Il ruolo decisivo che giocano invece le alberature nella creazione di ombre sul cortile, ha portato a considerare le altezze medie degli alberi in base alla specie a cui appartengono, in assenza di dati reali. Lo studio delle alberature precedentemente presentato è stato quindi utile anche nella determinazione delle ampiezze delle chiome e di conseguenza gli effetti che le chiome decidue o sempreverdi producono durante l'anno nel cortile.

Per ciascun periodo studiato vengono illustrate le ombre generate nelle quattro fasce orarie stabilite; non manca inoltre una visione d'insieme in cui vengono sovrapposte queste ultime per poter comprendere quali siano le zone che risultano sempre soleggiate. A ciascun disegno è associato un diagramma delle quantità che sintetizza, sul totale delle superfici aperte, la quantità di area soleggiata e quella invece in ombra.

Marzo e settembre

Nel mese di marzo (parleremo qui solo di questo mese ma le stesse considerazioni sono valide anche per il mese di settembre), trovandoci in una stagione di mezzo, le giornate hanno una durata media rispetto ai mesi di giugno e dicembre. Il moto del sole sulla volta celeste percorre una infatti una traiettoria che è una via di mezzo tra quella più bassa percorsa nel mese di dicembre e quella più alta percorsa nel mese di giugno. Questo si ripercuote sulla quantità e qualità delle radiazioni solari che giungono al suolo e conseguentemente sull'ombreggiamento che viene generato quando queste incontrano oggetti sul loro percorso per arrivare a terra. Nel periodo di marzo, le ombre che si generano sul cortile della scuola hanno, se confrontate agli altri mesi presi in esame, un'estensione media. Se nelle prime ore del mattino le ombre sono chiaramente più lunghe, nelle ore centrali queste si riducono andando a coprire solo l'area del suolo che circonda le alberature, unici elementi a costituire l'ombra. L'ombra dell'edificio della scuola, essendo di altezza contenuta e posta in direzione sud-est/nord-ovest, rimane sempre entro pochi metri dalle facciate e non influisce molto sulla copertura del cortile dai raggi solari. Nelle ultime ore invece le ombre si allungano massimizzando l'estensione delle ombre in direzione Sud-ovest/nord-est. Le ombre portate degli altri edifici intorno al lotto di interesse non hanno ripercussioni sulla copertura del cortile.

Nella visione d'insieme delle ombreggiature lungo il corso della giornata, possiamo vedere che ci sono delle aree del cortile che vengono raggiunte dai raggi solari durante tutto l'arco della giornata. Queste aree si trovano prevalentemente nel lato nord-est del cortile, unica area lacunosa di alberature. Un'area sufficientemente estesa inoltre si ottiene sul lato est del cortile in corrispondenza del luogo in cui attualmente si estende il campo da gioco e di atletica.

Nel mese di giugno, quando il sole nella sua traiettoria sulla volta celeste raggiunge la massima altezza, le ombre a terra si riducono notevolmente rispetto alla situazione di marzo. Le giornate in questo periodo dell'anno si allungano e conseguentemente le radiazioni solari giungono a terra per un periodo più prolungato. Nelle prime ore della giornata le ombre sono del tutto trascurabili nel cortile della scuola in esame, solo nel pomeriggio queste iniziano ad allungarsi in direzione sud-ovest/nord-est. Nonostante questo, complessivamente durante l'arco della giornata, il cortile rimane per la maggior parte irradiato dal sole. Nel susseguirsi delle ore, le aree sempre soleggiate si estendono in tutte le aree che si stagliano tra i gruppi di alberature: troviamo quindi l'area massimamente estesa a nord-est, l'area estremamente a nord del cortile isolato della palestra, l'area corrispondente al campo giochi anch'essa molto estesa così come l'area di accesso all'ingresso principale della scuola secondaria di primo grado.

Giugno

Il mese di dicembre, infine, essendo il mese in cui la traiettoria del sole sulla volta celeste è molto bassa, le ombre proiettate a terra si allungano drasticamente. Siccome le ore di sole sono anch'esse molto ridotte, questo comporta che, nelle ore considerate, non di abbiano mai delle aree sempre raggiunte dai raggi del sole.

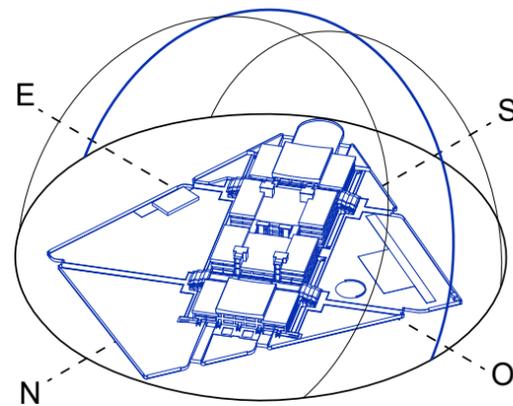
In questo caso, nell'ombreggiamento del cortile, gioca un ruolo decisivo non solo l'ombra dell'edificio scolastico stesso, ma anche la presenza di ombre portate degli edifici che circondano l'area di studio. I palazzoni di circa dieci piani che sono presenti intorno alla scuola sono collocati a sud, quindi lungo la traiettoria delle radiazioni che dal sole giungono al suolo. Si ottiene quindi una copertura di quasi tutto il cortile nelle prime ore della giornata, quando le ombre sono anche massimamente estese, rimanendo soleggiata solo la consueta area a nord-est del cortile. Nelle ore centrali, le ombre che si accorciano leggermente, mantengono un grado di copertura del cortile pari a quelle delle prime ore, cambiando solamente la direzione. Rimane quindi soleggiata prevalentemente la solita area precedentemente citata. Nel primo pomeriggio infine, come anticipato, la copertura del cortile è totale, in quanto il sole è sul punto di tramontare.

Dicembre

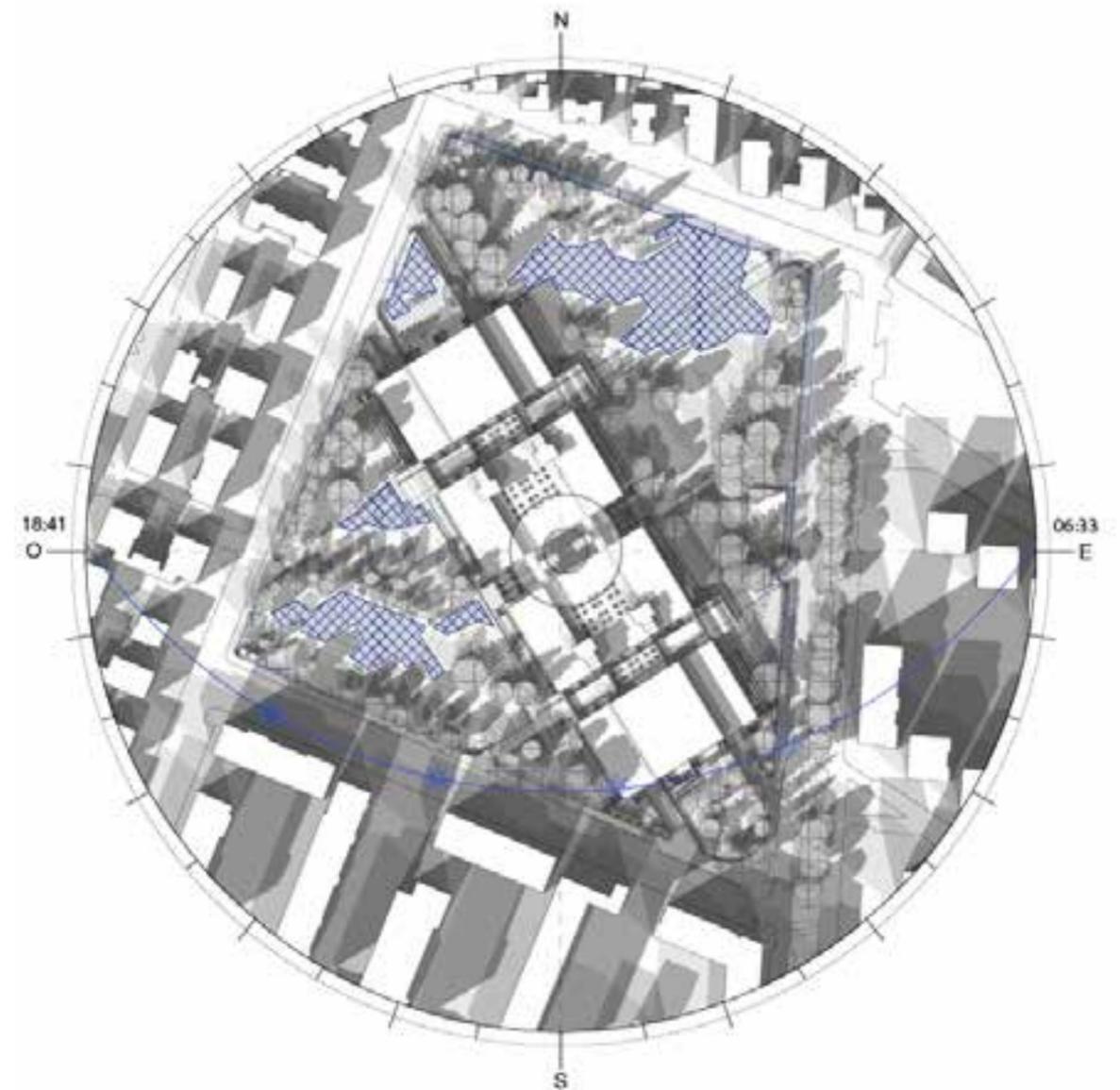
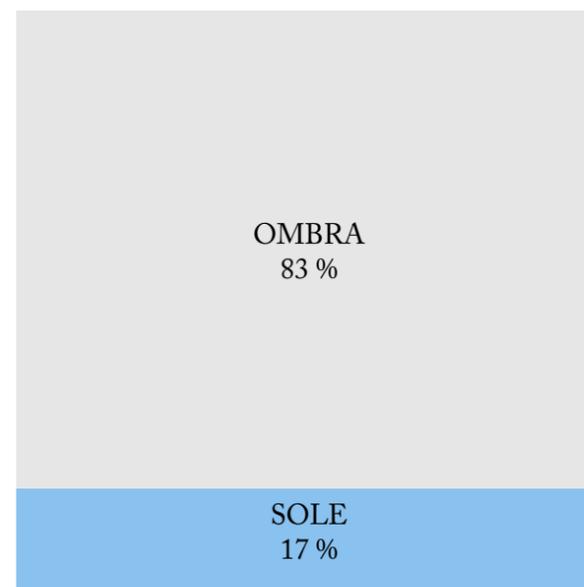
Seguono quindi la presentazione delle illustrazioni atte a dimostrare quanto descritto. L'analisi è altresì quantitativa: a ciascuna rappresentazione è associato un diagramma che evidenzia le quantità di suolo del cortile è ombreggiato o soleggiato in relazione anche alla permeabilità.

20 marzo - EQUINOZIO DI PRIMAVERA
(= 22 settembre - EQUINOZIO D'AUTUNNO)

TUTTE LE FASCE ORARIE SOVRAPPOSTE

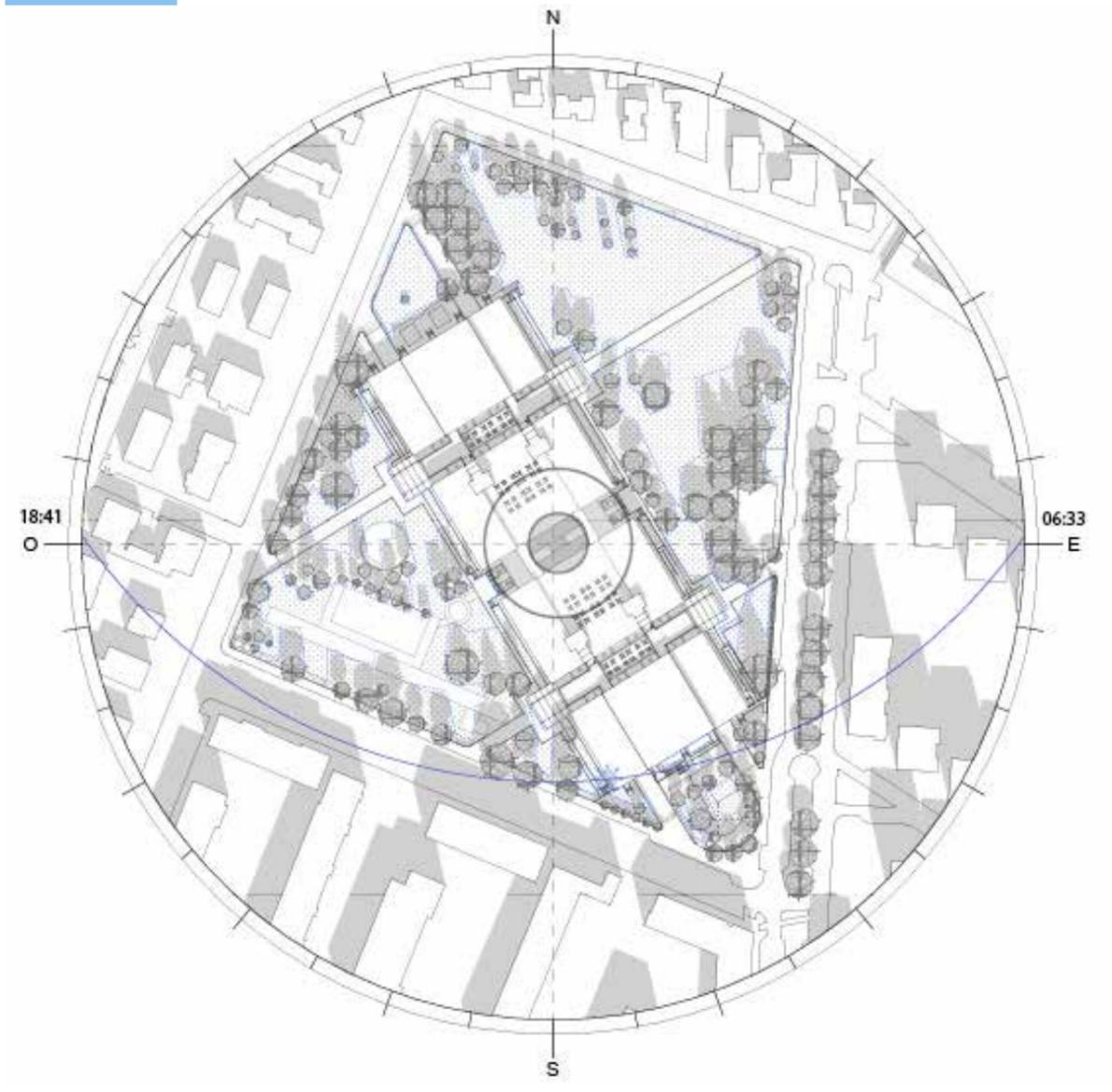
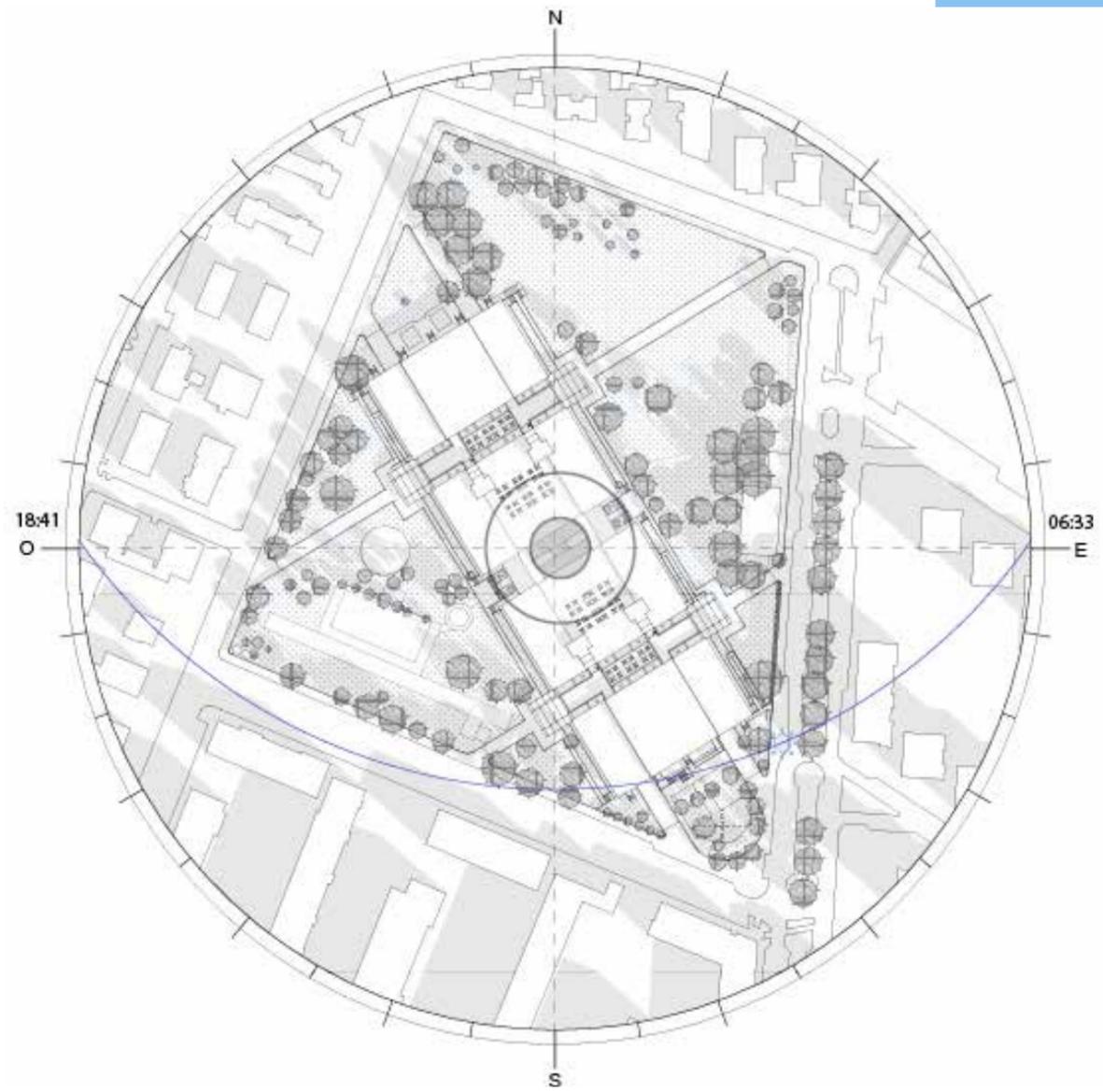
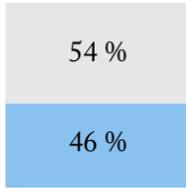
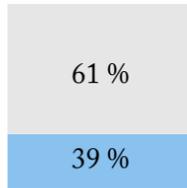


Nel mese di Marzo (e Settembre), trovandoci in una stagione di mezzo, le giornate hanno una durata media rispetto ai mesi di giugno e dicembre. Il moto del sole sulla volta celeste percorre infatti una traiettoria che è una via di mezzo tra quella più bassa percorsa nel mese di dicembre e quella più alta percorsa nel mese di giugno. Si ottengono sul cortile poche aree irraggiate durante tutto l'arco della giornata ma nella varie ore del giorno la radiazione è costante.



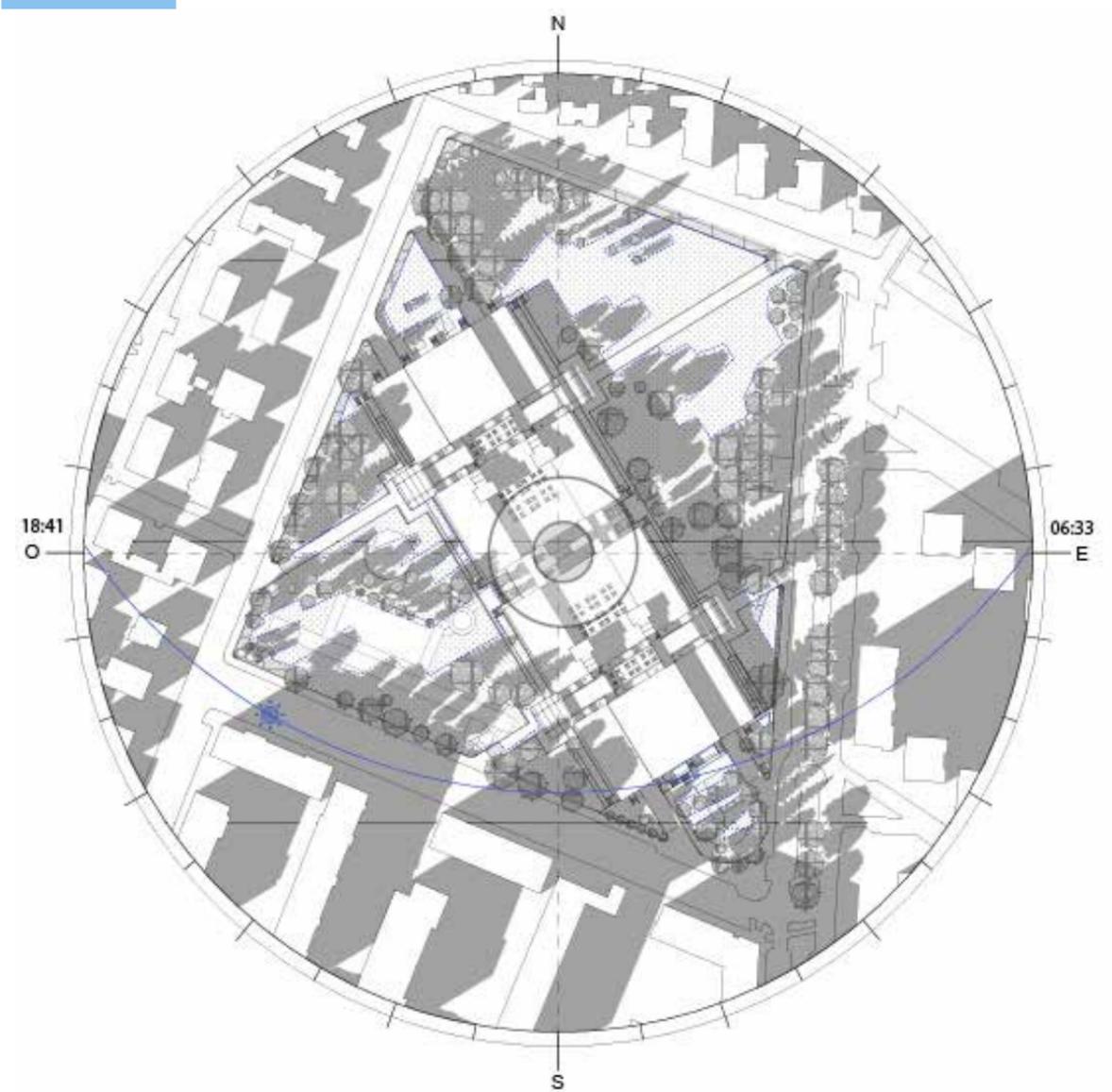
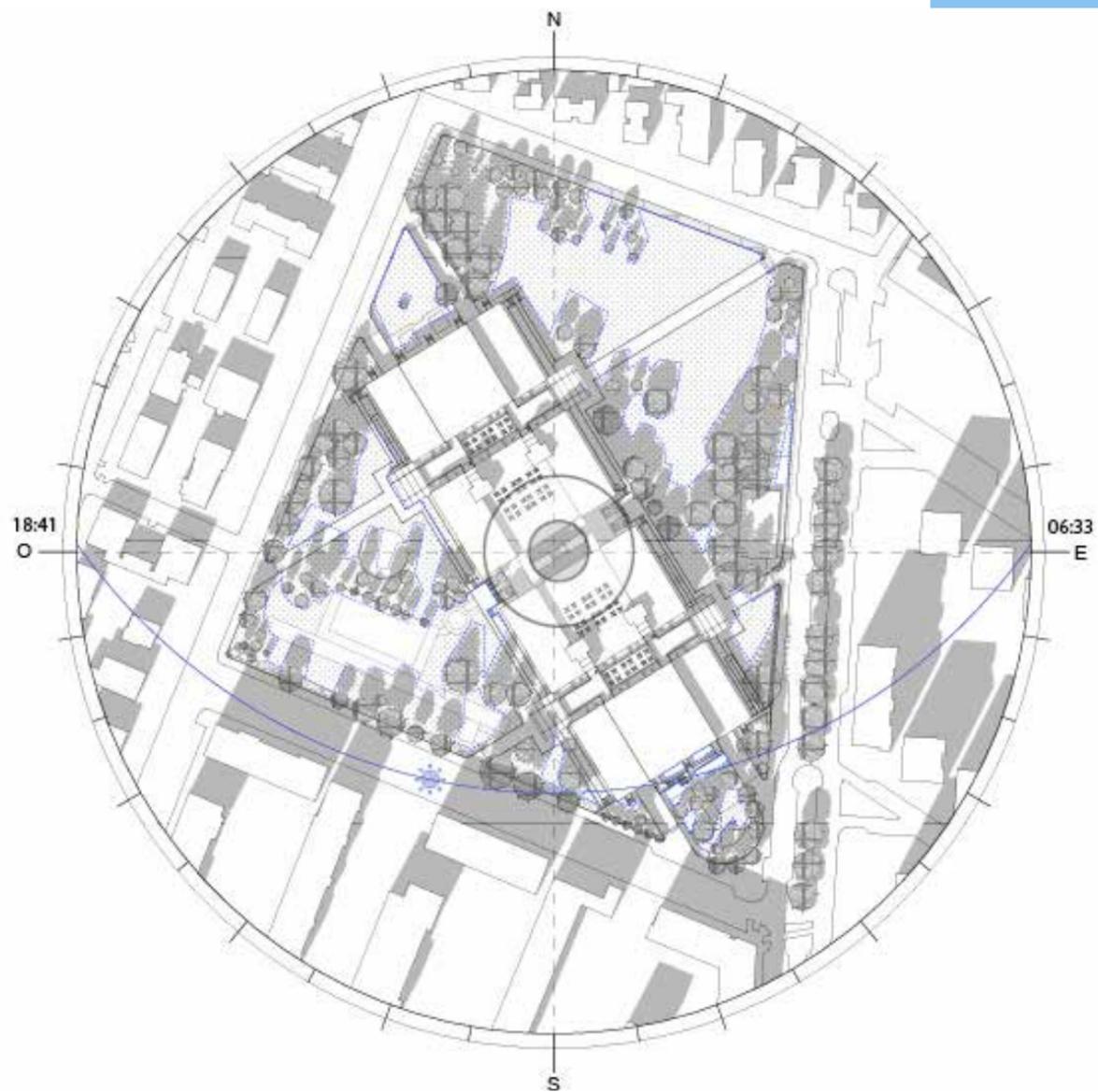
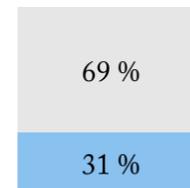
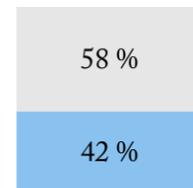
ORE 10

ORE 12



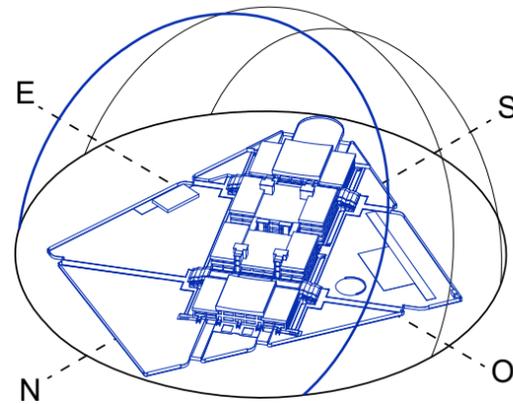
ORE 14

ORE 16

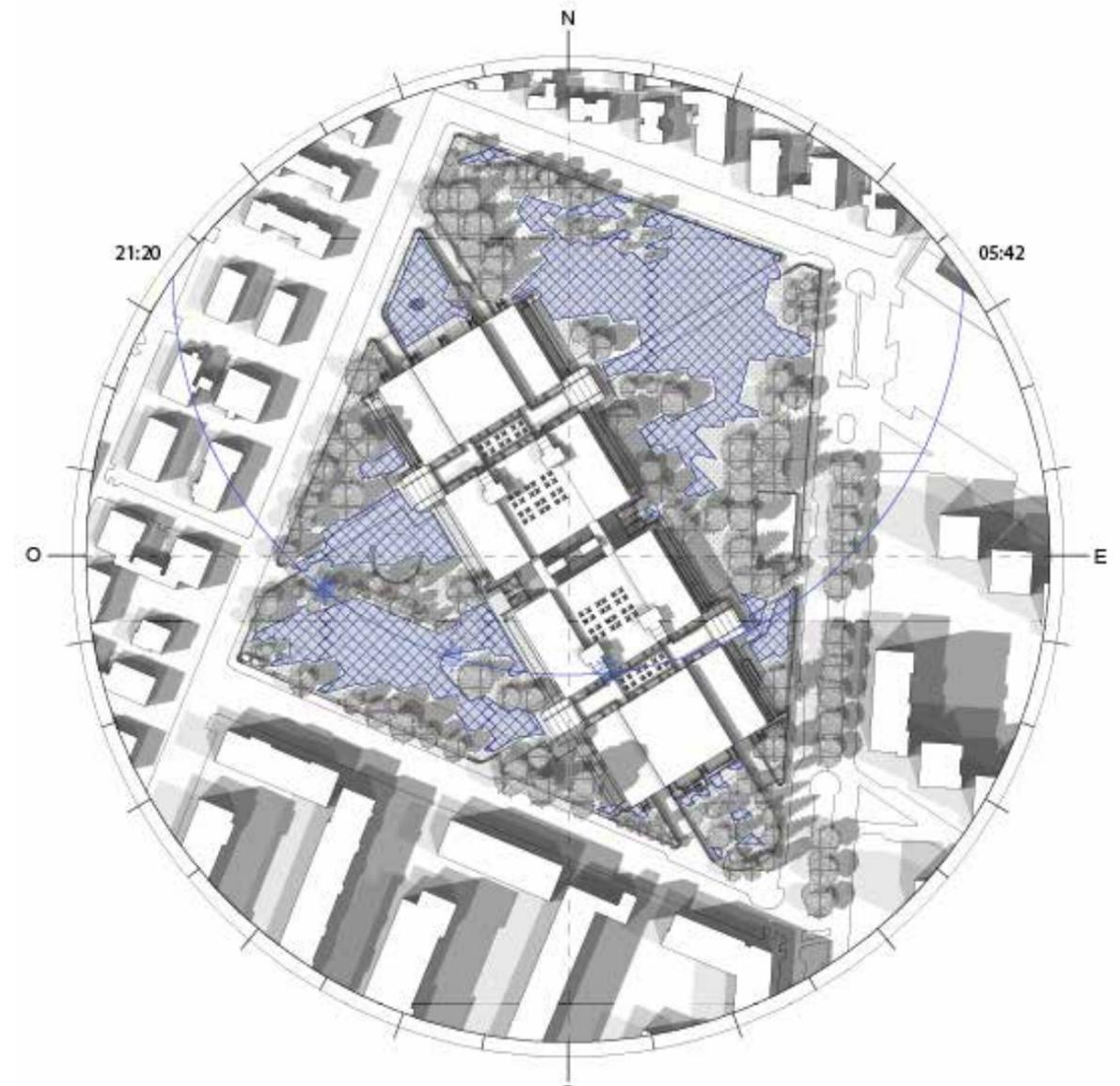
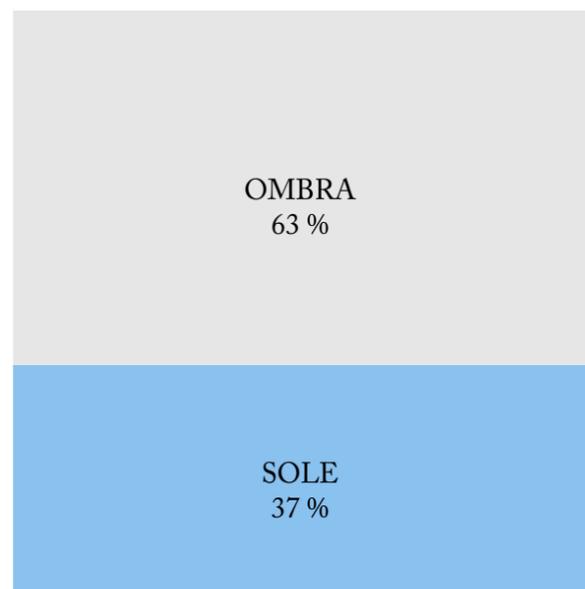


20 giugno - SOLSTIZIO D'ESTATE

TUTTE LE FASCE ORARIE SOVRAPPOSTE

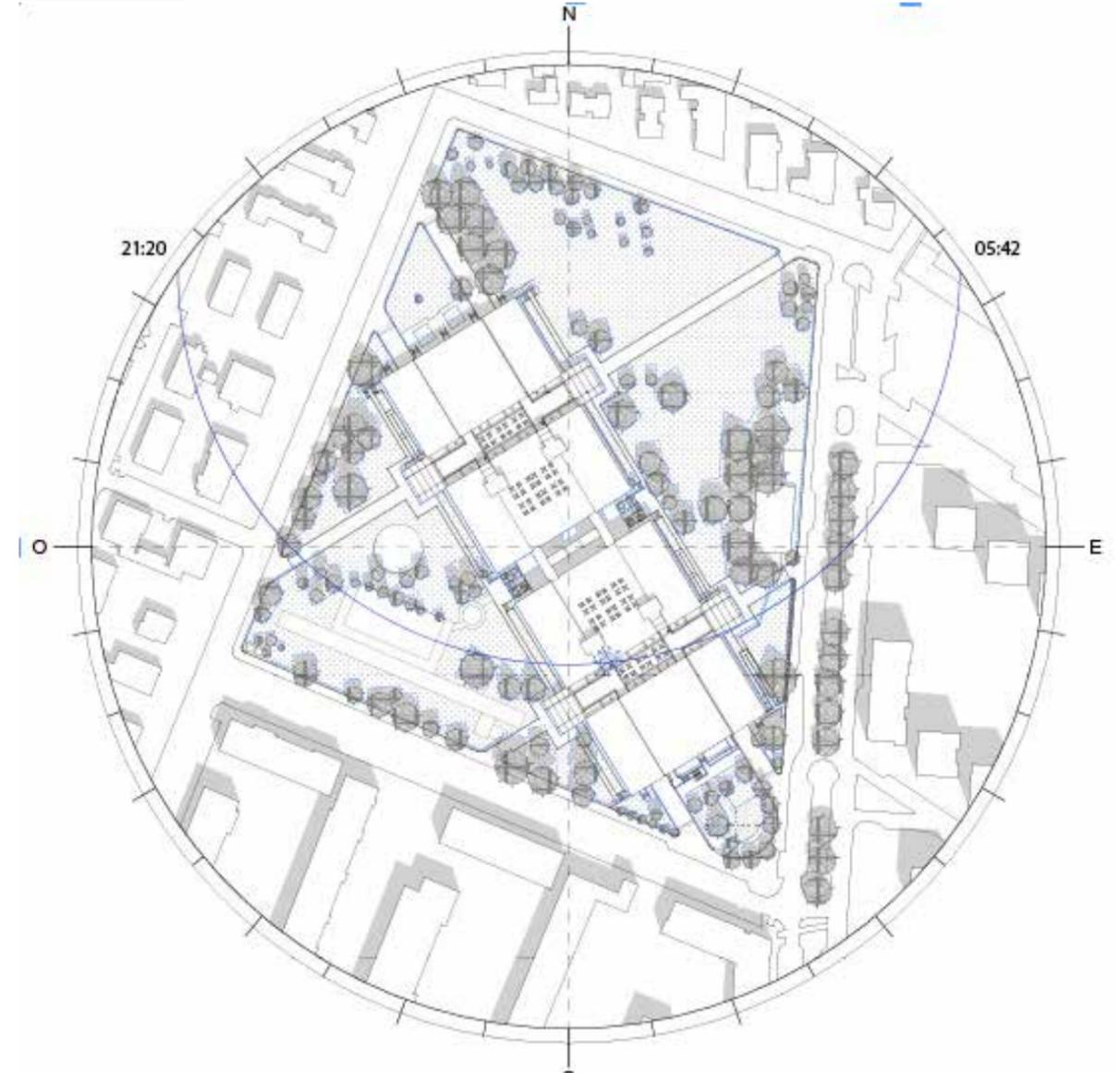
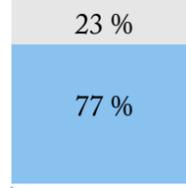
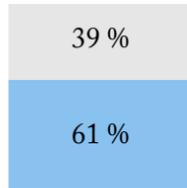


Nel mese di giugno, quando il sole nella sua traiettoria sulla volta celeste raggiunge la massima altezza, le ombre a terra si riducono al massimo. Le giornate in questo periodo dell'anno si allungano e conseguentemente le radiazioni solari giungono a terra per un periodo più prolungato e con un estensione maggiore. Le ore più soleggiate rispetto al cortile considerato sono massime durante le ore centrali della giornata.



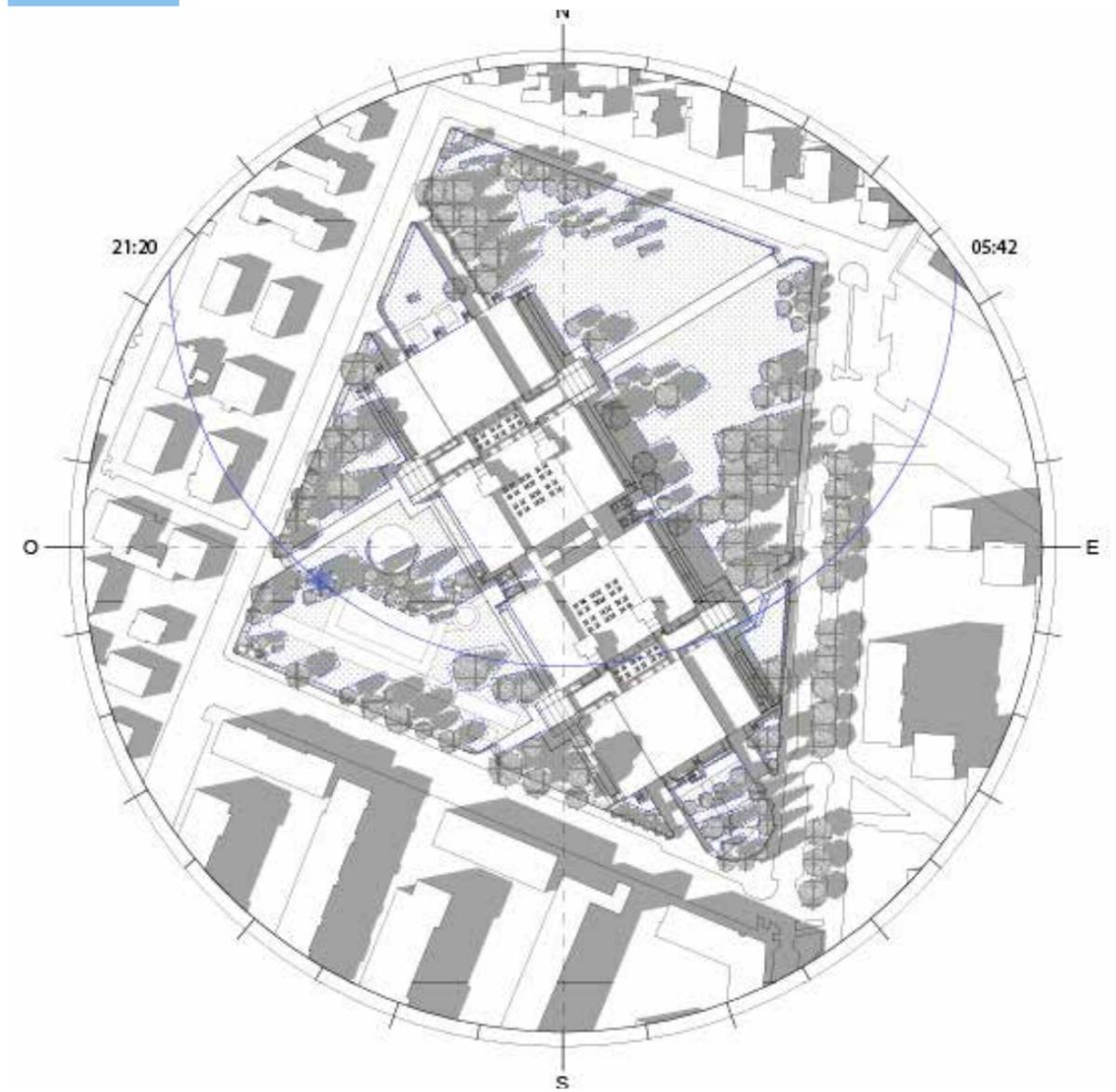
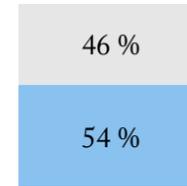
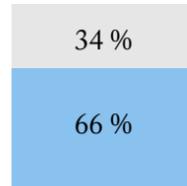
ORE 10

ORE 12



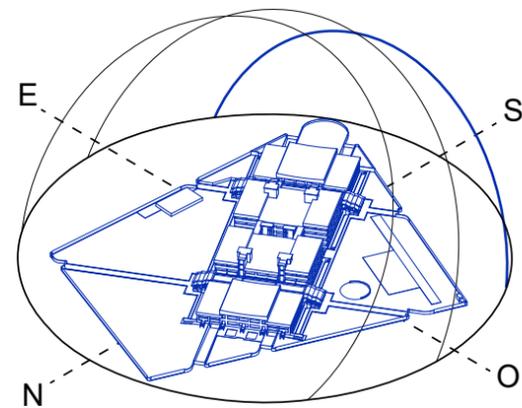
ORE 14

ORE 16

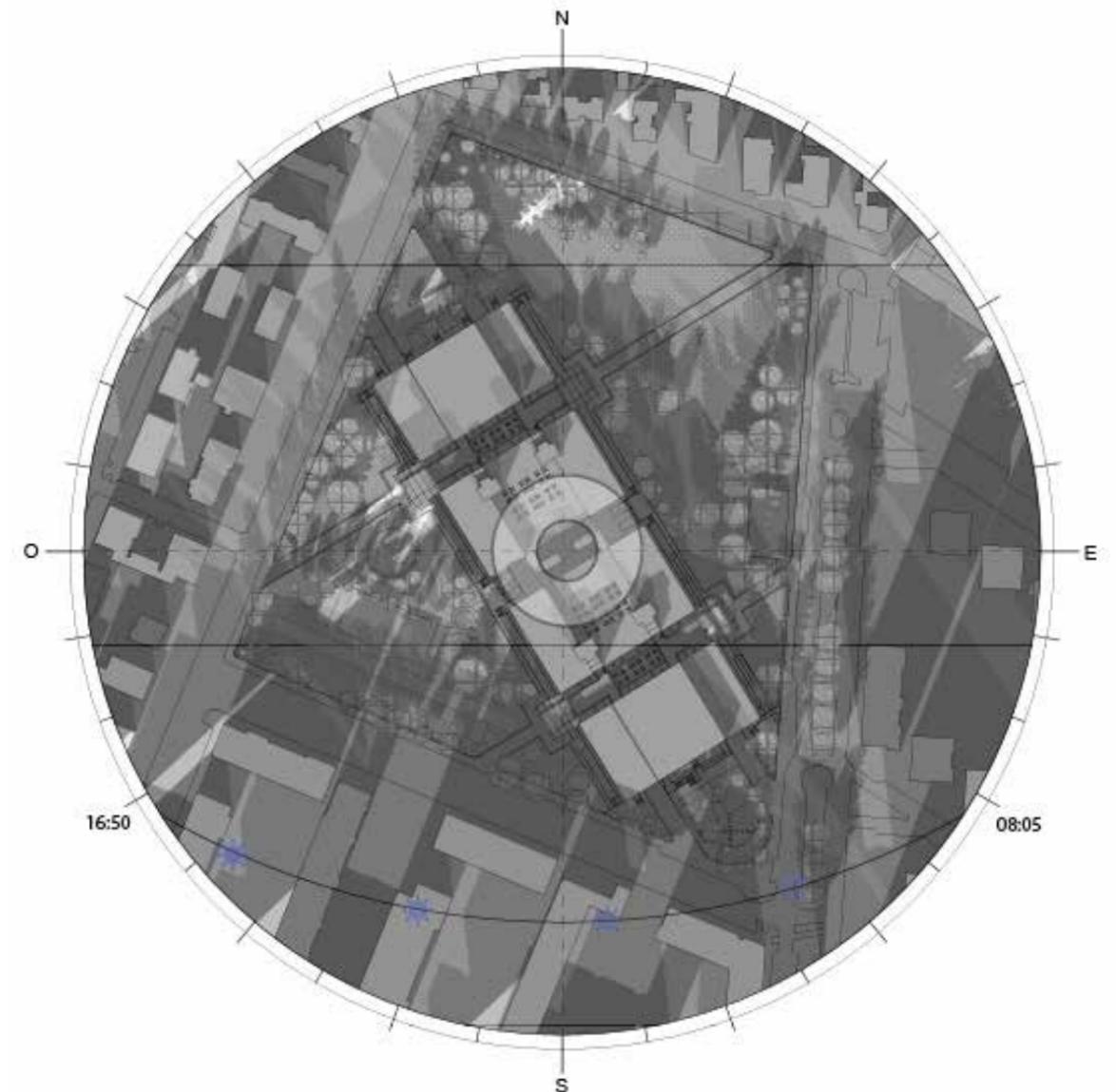
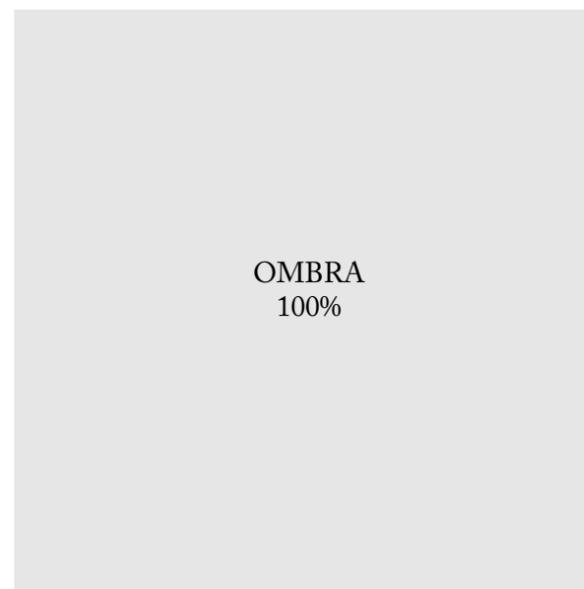


21 dicembre - SOLSTIZIO D'INVERNO

TUTTE LE FASCE ORARIE SOVRAPPOSTE

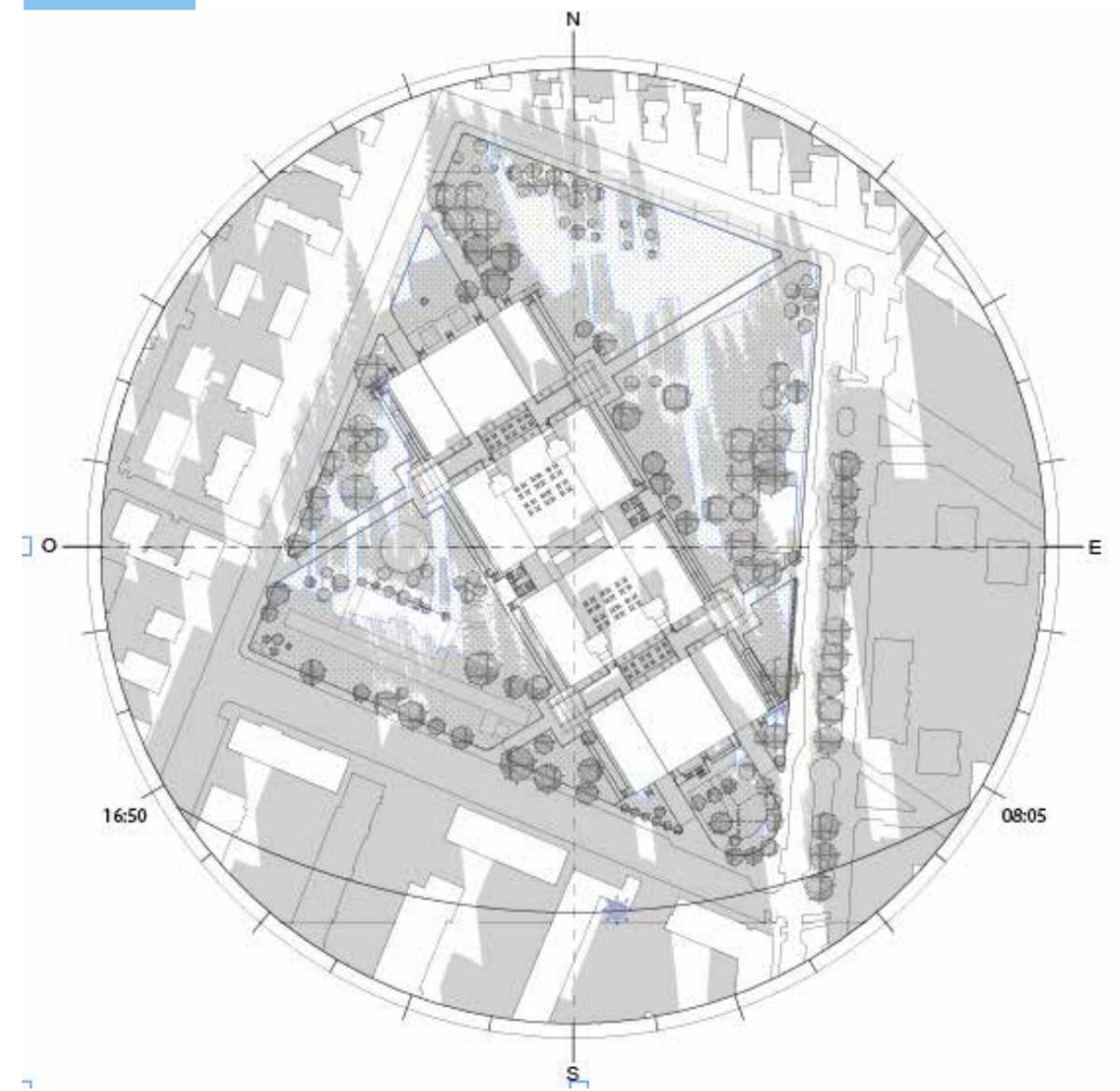
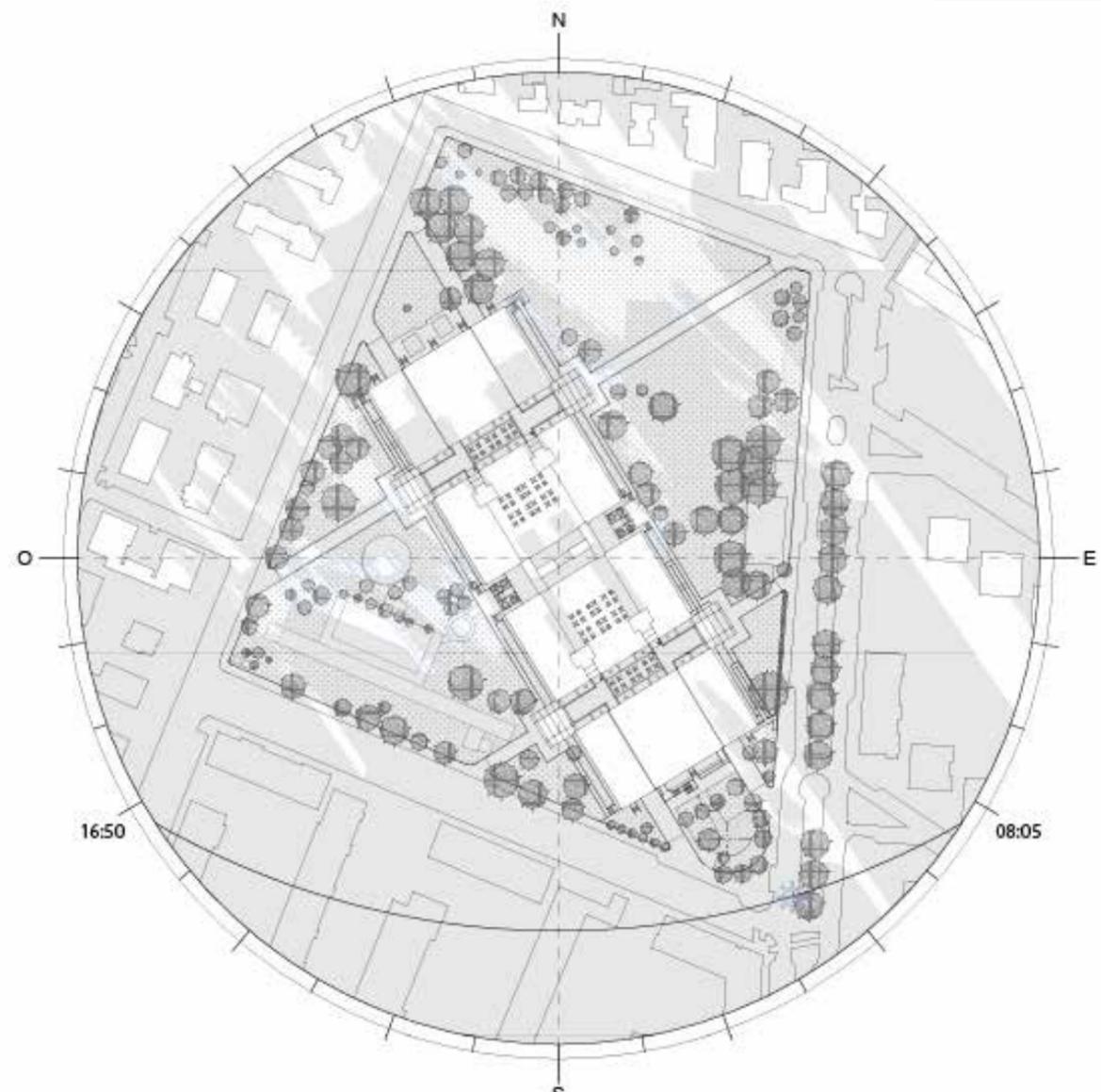
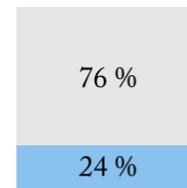
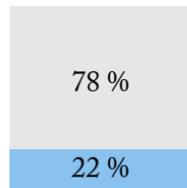


Nel mese di Dicembre, essendo il mese in cui la traiettoria del sole sulla volta celeste è molto bassa, le giornate sono più corte e le ombre proiettate a terra molto lunghe. Alle ore 16 il sole è in procinto di tramontare per cui non risultano quindi zone d'ombra sempre soleggiate nel cortile della scuola durante i mesi invernali. Il massimo del soleggiamento si ha durante la mattinata tra le ore 10 e le ore 13.



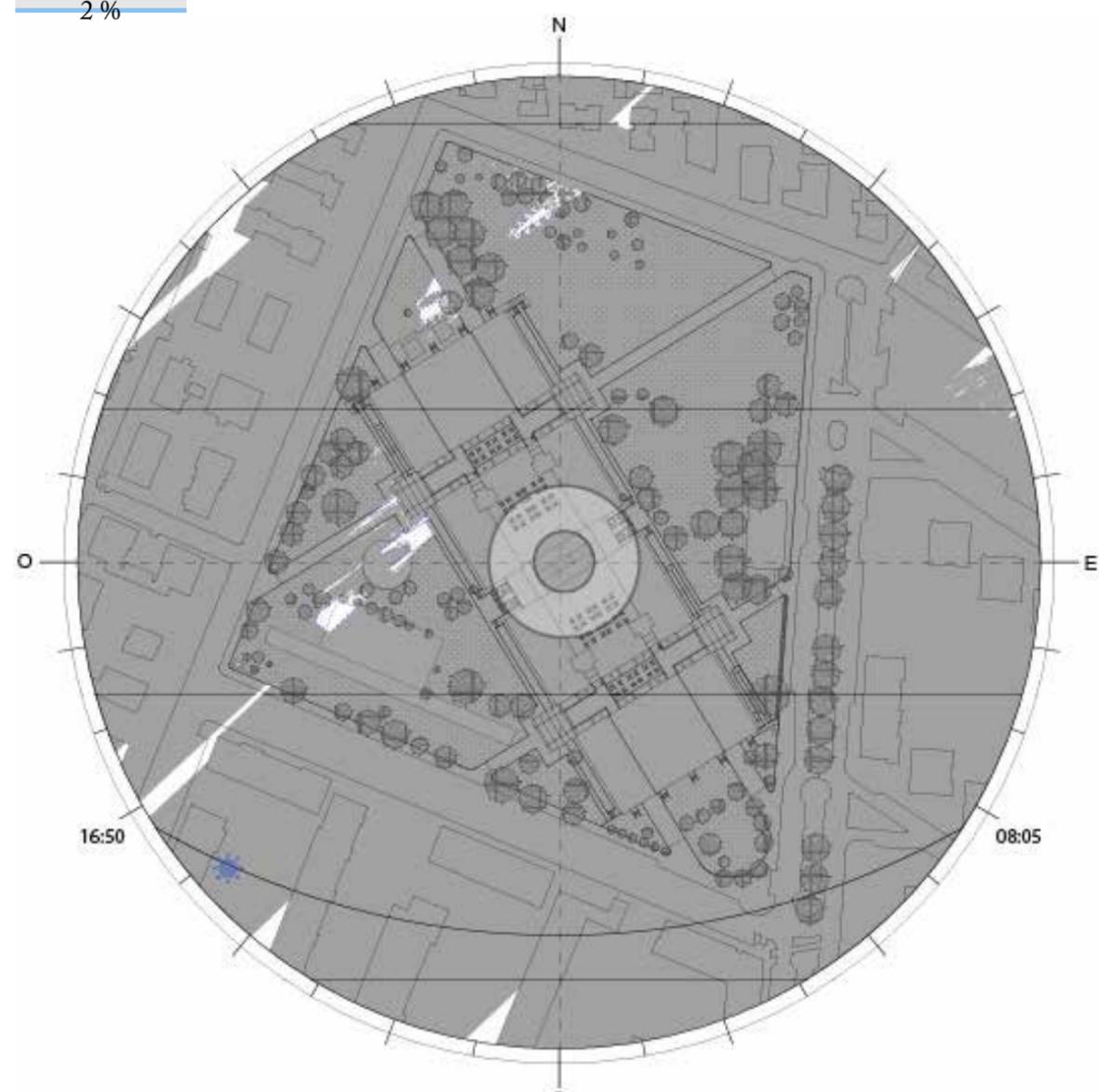
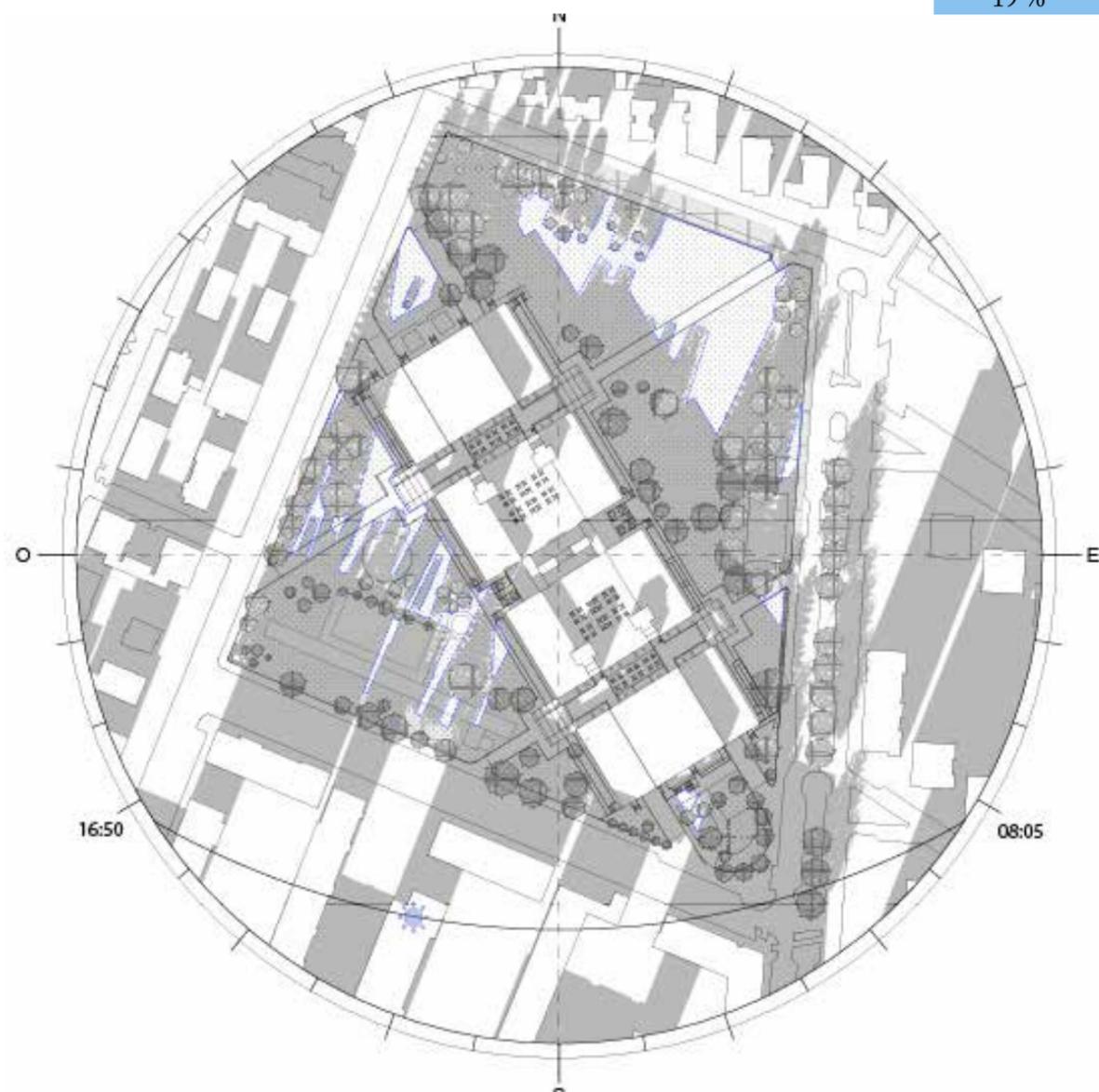
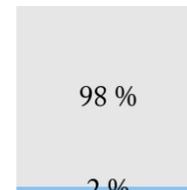
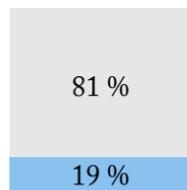
ORE 10

ORE 12



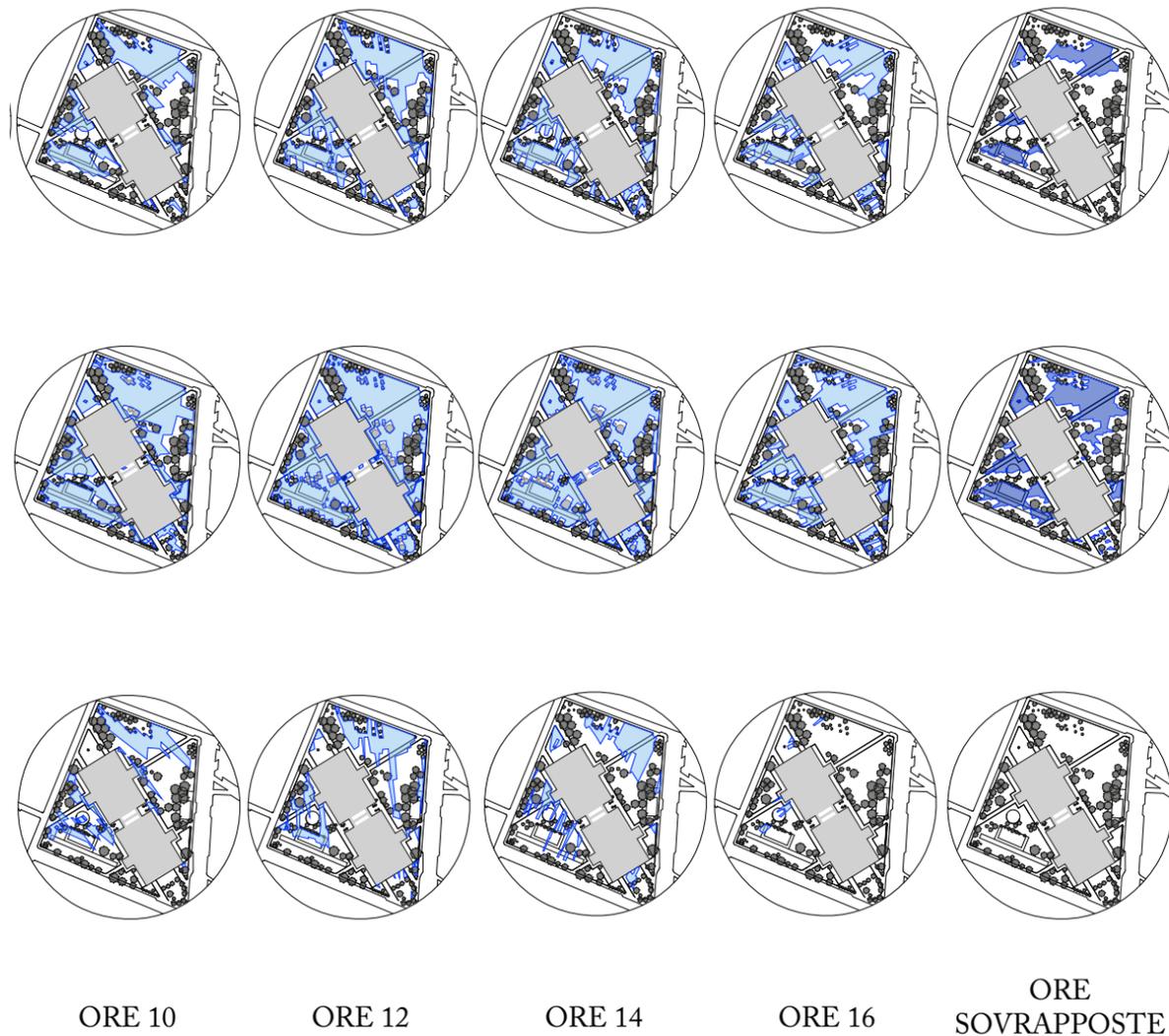
ORE 14

ORE 16



Come per le altre analisi fin qui svolte, proponiamo una sintetizzazione dei risultati ottenuti dall'analisi dell'ombreggiamento al fine di esprimere tutti gli scenari possibili e poterli quindi mettere a confronto con gli altri fattori che influenzano la fase progettuale. Nei diagrammi seguenti sono evidenziate le aree soleggiate nelle diverse ore della giornata e nei diversi periodi dell'anno.

▼ Diagrammi del soleggiamento nelle diverse ore della giornata, dove [colore] sta per area soleggiata. In ordine: soleggiamento a marzo; soleggiamento a giugno; soleggiamento a dicembre.



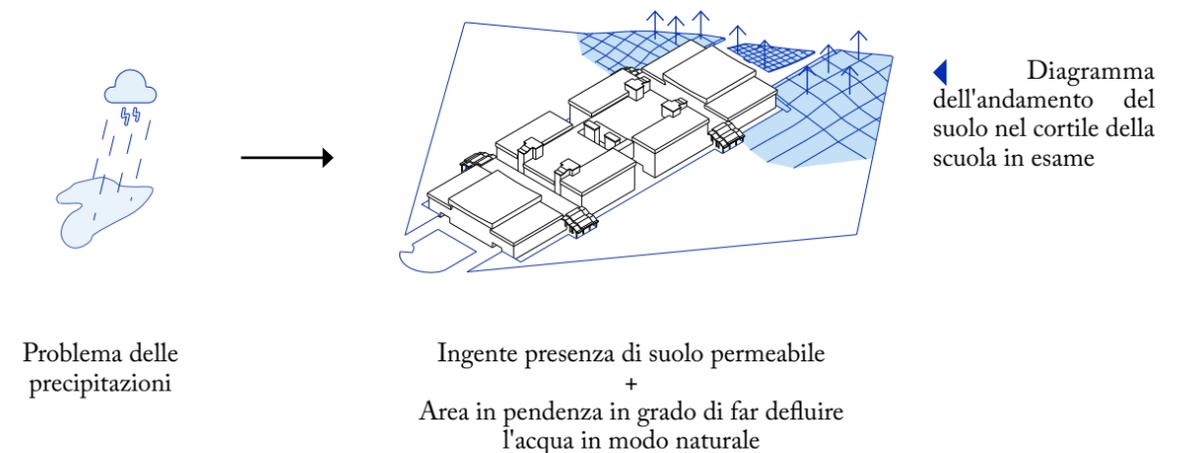
Per valutare, a questo punto, le aree migliori dove poter attuare la didattica all'aperto si ricorre ai risultati delle analisi svolte. I risultati degli studi svolti servono a rispondere a particolari problemi cui si incorre nel frequentare l'ambiente esterno. I fattori che principalmente influiscono sulla riuscita dell'educazione *outdoor* sono principalmente i fattori climatici. Questi, non potendo essere condizionati, possono solo essere mitigati agendo sullo spazio tramite accorgimenti che possano ridurre i loro effetti.

Sintesi delle analisi

I tre fattori climatici studiati nella presente ricerca, sono stati la temperatura ambientale locale, la quantità di vento e la probabilità di pioggia. Di questi, solo i primi due presentano molteplici soluzioni per cui vale la pena approfondirli. Per quanto riguarda invece le precipitazioni, non potendole attenuare se non tramite l'utilizzo di coperture utili a riparare, ci si propone di estrapolarle dallo studio che segue.

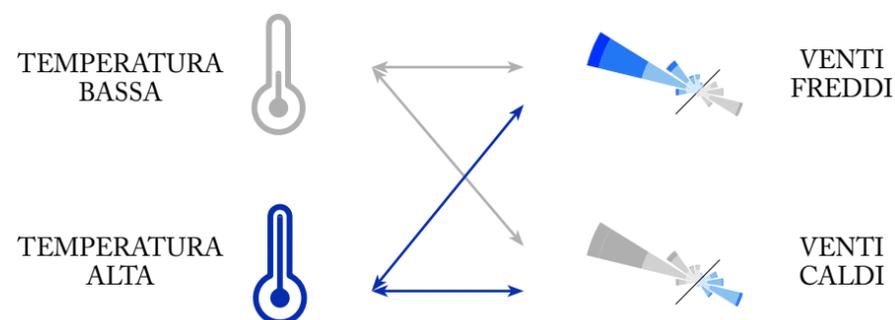
Soffermandoci brevemente sul fattore pioggia, tentiamo di dare una unica soluzione naturale al problema. L'unico accorgimento utile, in presenza di ingenti piogge, è quella di valutare la capacità del luogo in cui insiste di riuscire a far fluire l'acqua in modo naturale evitando ristagni.

Nel caso dell'I.C. "C. Alvaro - P. Gobetti", non solo l'ingente presenza di verde favorisce già di per sé l'infiltrazione dell'acqua nel terreno evitando allagamenti, ma l'andamento naturale del suolo del cortile, che in alcuni punti si rialza, potrebbe costituire un'utile soluzione a evitare interventi per far defluire le acque piovane e definire un'area specificatamente più idonea rispetto alle altre. L'area interessata da questo increspamento del terreno risulta principalmente essere l'area estremamente a nord della scuola che in parte coincide con l'area proposta dalle insegnanti per instaurare la didattica all'aperto.



Per la valutazione delle possibili soluzioni alle problematiche “temperatura ambientale” e “vento” è necessario esplicitarle entrambe nelle due declinazioni possibili che ciascuna ammette. Le situazioni in cui ci si può trovare relativamente alla temperatura sono la possibilità che la temperatura sia alta o che sia bassa; riguardo ai venti invece possiamo suddividerli in venti che soffiano da nord e venti che soffiano da sud.

Gli scenari possibili, che possono essere configurati nell'ambiente reale sono quindi le seguenti:



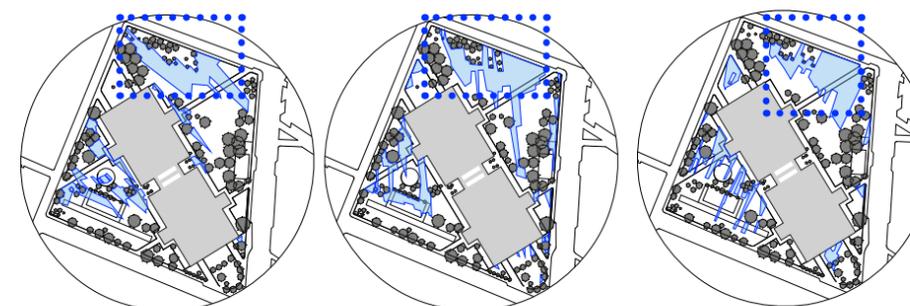
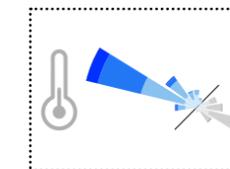
Tra le combinazioni possibili approfondiamo il caso più critico che si può presentare: a temperature basse si associano venti freddi provenienti da nord.

Attraverso l'analisi di questo scenario particolarmente gravoso si prova ad esplicitare le possibili soluzioni e valutare, confrontando le varie situazioni, quale area risulta adatta allo scopo della didattica all'aperto, ma soprattutto a verificare che l'area inizialmente individuata a questo scopo possa essere confermata come la più adatta.

Prima di addentrarci nell'analisi occorre precisare quanto segue. Per “soluzioni” si intendono quegli elementi peculiari del sito oggetto in esame che influiscono sull'accentuare o meno un problema (con problemi ci riferiamo alla temperatura e ai venti). Nel nostro caso, gli elementi che nel cortile dell'I.C. “C. Alvaro – P. Gobetti” concorrono nell'influire sulle questioni climatiche sono la presenza delle alberature e gli ombreggiamenti che vengono proiettati sul cortile sia dalle alberature che dagli edifici circostanti. Nello specifico le alberature possono risultare una soluzione al problema “vento” poiché, con la loro presenza in particolari punti del cortile, sono capaci di attenuare le correnti ventose oppure in assenza di alberi. La presenza arborea può allo stesso modo costituire una soluzione anche al problema “temperatura”: ad esempio in periodo estivo, la necessità di ripararsi dal sole porta a frequentare le aree alberate, le migliori nel mitigare la calura estiva. Da qui nasce quindi la necessità di osservare l'indice

di ombreggiamento e soleggiamento di tutte le aree che compongono il cortile. È facile comprendere come ad esempio, in periodo invernale, siano da ricercare tutte quelle aree che sono massimamente irradiate dal sole durante l'arco della giornata in modo da attenuare l'effetto delle temperature molto basse.

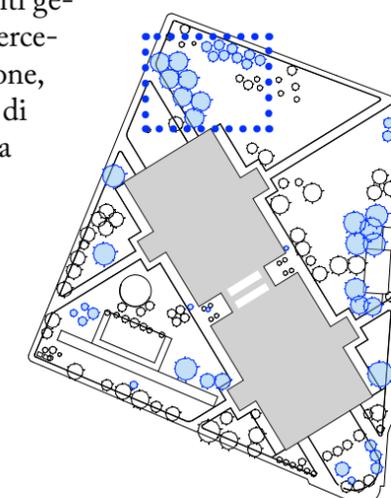
Analizzando il caso delle TEMPERATURE BASSE e VENTI PROVENIENTI DA NORD, si può dedurre che nei periodi invernali, quando il clima è rigido, vi è necessità di un'area molto soleggiata in modo da irradiare quanto possibile il sito destinato alla didattica *outdoor*. Si prendono in considerazione, in questo caso, i diagrammi di soleggiamento del mese di dicembre relativi solamente alle ore 10,12 e 14, non essendoci alcun irraggiamento alle ore 16 e di conseguenza neppure un'area sempre irraggiata nelle quattro fasce orarie considerate.



◀ Diagramma con indicate le aree maggiormente soleggiate alle ore 10, 12 e 14 nel periodo di dicembre

Si può notare come l'area massimamente irraggiata durante l'arco della giornata, che ha una durata ridotta a causa delle giornate più corte, corrisponde all'area inizialmente individuata come potenziale scelta. Le altre aree irraggiate sono di poco conto sia per la collocazione e funzione attuale che occupano, sia per estensione.

I venti provenienti da nord, quindi venti gelidi, portano a un irrigidimento della percezione delle temperature. Per questa ragione, nel periodo invernale, l'obiettivo è quello di frenarli per quanto possibile. La presenza degli alberi è fondamentale a questa funzione, che viene principalmente svolta dalle chiome molto folte. Si considera quindi il diagramma delle alberature le cui foglie sono sempreverdi, ovvero non cadono nel periodo invernale che è il periodo indagato in questo caso specifico. Si può vedere che gli unici alberi



◀ Diagramma con indicata l'area maggiormente protetta dai venti provenienti da nord grazie alle alberature nel periodo invernale

sempreverdi situati sul lato nord del cortile che ragionevolmente riescono a proteggere dalle correnti, poiché ravvicinati a tal punto da costituire una cortina, sono situati ancora una volta a ridosso dell'area di nostro interesse.

Conclusioni delle analisi

Le tre considerazioni fatte sulle tre questioni chiave di temperatura, precipitazioni e venti hanno prodotto risultati soddisfacenti poiché hanno confermato la bontà dell'area inizialmente scelta intuitivamente come sito adatto in cui applicare le trasformazioni in vista di una didattica all'aperto.

Essa risulta adatta poiché massimamente irraggiata non solo nel periodo invernale, ma anche in quello estivo. La presenza costante del sole anche nel periodo estivo non deve far pensare a una situazione necessariamente negativa in questo specifico periodo: la presenza degli alberi che circondano l'area, infatti, permette di sfruttare, nei periodi caldi dell'anno, le ombre da questi generate. La presenza di cedri di grandissime dimensioni infatti rende vivibile gli spazi completamente all'ombra a ridosso dei loro fusti. Così come risultano ottime le ombre generate dai pini. Entrambe queste specie arboree permettono allo stesso tempo la protezione dai venti gelidi del nord in periodo invernale. Infine, l'andamento del suolo che si increspa verso i bordi della cinta di confine del cortile, permette di ottenere non solo i vantaggi legati alla questione delle precipitazioni, ma anche di sfruttare i dislivelli presenti per il gioco e il movimento che sono parte integrante dell'esplorazione inclusa in questa tipologia didattica all'aria aperta.

Potenzialità e criticità

Oltre ad aver individuato l'area per le trasformazioni utili all'attuazione del progetto "Tutti fuori", si è sentita l'esigenza di valutare le potenzialità e criticità del cortile nel suo complesso in modo da guidare le scelte progettuali. Vengono quindi prese in considerazione tutte le risorse dell'ambiente esterno alla scuola che potrebbero essere valorizzate nella prospettiva di un intervento progettuale d'insieme. Nella valutazione d'insieme vengono comprese tutte le possibilità di trasformazione dello spazio esterno della scuola "C. Alvaro – P. Gobetti" senza tener conto dell'incidenza, in termini economici, che tali cambiamenti possono avere.

Innanzitutto le facciate lunghe dell'edificio scolastico possono essere estese sul cortile. Questa possibilità permette di valutare una soluzione progettuale volta a creare diretti collegamenti tra le aule tradizionali della scuola e lo spazio aperto, utilizzando ad esempio ballatoi continui in facciata. In questo modo si potrebbe risolvere, per le classi che si trovano ai piani più alti, la questione del tempo: queste come abbiamo visto sono disincentivate a recarsi nel cortile poiché il tempo per raggiungere l'ambiente esterno è troppo elevato rispetto alla durata complessiva della lezione. In questo modo si creerebbe uno sbocco diretto sull'esterno azzerando i tempi di

percorrenza. Questa soluzione è ragionevolmente applicabile solo sui due blocchi centrali di cui è costituito il cortile, su entrambi i lati dello stesso.

In corrispondenza dei due blocchi centrali possono inoltre essere estesi gli spazi esterni in copertura. Qui si agevolerebbe il raggiungimento dello spazio esterno per le classi ai piani più alti e si avrebbe una capacità di spazio molto maggiore rispetto a quella prospettabile in facciata. Il tetto infatti è già abbondantemente collegato in modo diretto agli ambienti scolastici mediante due vani scale per ciascun blocco.

Un altro spazio al momento sottoutilizzato è quello delle piccole terrazze che si trovano sulla copertura delle aree di ingresso. Queste sono direttamente collegate agli ambienti in cui sono collocate le aule tradizionali e possono quindi costituire un'ottima risorsa di spazio esterno per queste ultime. Viene quindi segnalata la possibilità di riutilizzo di questi spazi al momento non in funzione. Va ricordato inoltre che affinché questi spazi possano essere utilizzati, bisogna prevedere delle soluzioni che risolvano il problema di accessibilità che insiste sulle terrazze.

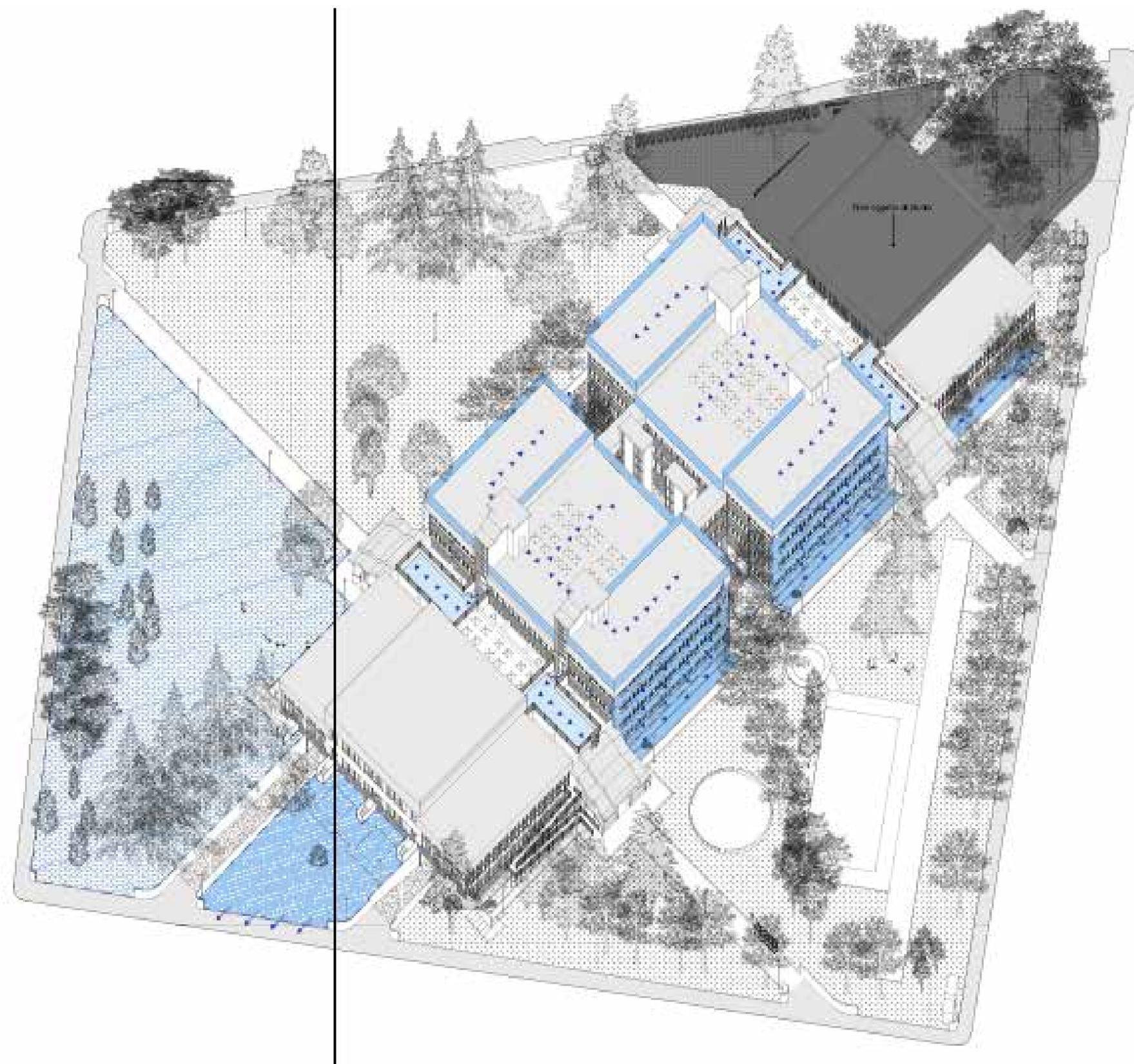
Allo stesso modo delle facciate, vi è la possibilità di estendere i piani seminterrati dell'edificio sul cortile prossimo alle facciate. Senza ingenti trasformazioni è possibile sfruttare l'area posta al medesimo livello senza dover necessariamente provvedere a collegamenti diretti con il piano 0 del cortile. L'ingente presenza di scale è infatti già sufficiente, mancando invece qualche rampa capace di far superare il dislivello alle persone in carrozzina.

Infine uno spazio totalmente inutilizzato risulta essere quello che affaccia sulla palestra centrale della scuola secondaria di primo grado. Quest'area attualmente rinchiusa su se stessa può costituire, con piccole trasformazioni, in particolare relative al terreno che è in pendenza, un'ottima area su cui attivare attività inerenti allo sport e direttamente collegate alla palestra. Il collegamento ancora una volta deve provvedere a sopperire alla lacuna in termini di accessibilità.

Su questo spazio può inoltre essere prevista una apertura verso l'esterno della scuola. Attualmente infatti quest'area è isolata dal resto del cortile: su due lati circondata dalle rampe carrabili che portano agli ambienti seminterrati, su un lato dalla palestra e sull'altro dalla cancellata di cinta. Quest'ultima quindi può essere pensata provvista di un cancello di ingresso tale da favorire l'utilizzo di questo ambiente destinato allo sport, anche in orari differenti da quelli scolastici e soprattutto da persone che possono essere esterne alla scuola. In questo modo si eviterebbero ingressi di flussi di persone esterne all'ambiente scolastico per poter raggiungere gli spazi della palestra, permettendo di rendere autonomi questi spazi e riducendo i costi per mantenere altrimenti aperto l'ingresso principale dalla scuola.

L'illustrazione che segue permette di visualizzare, nello spazio della scuola, quanto detto.

-  Area prescelta per progetto "Tutti fuori"
-  Area utilizzabile per estendere lo spazio interno all'esterno
-  Area delle terrazze che può essere rivalutata
-  Area che circonda il piano seminterrato sfruttabile per estendere i locali interni all'esterno
-  Aree che potenzialmente possono divenire percorribili e sfruttabili per una didattica all'aperto



▶ Illustrazione delle potenzialità della scuola "C. Alvaro - P. Gobetti" con indicata l'area di progetto prescelta

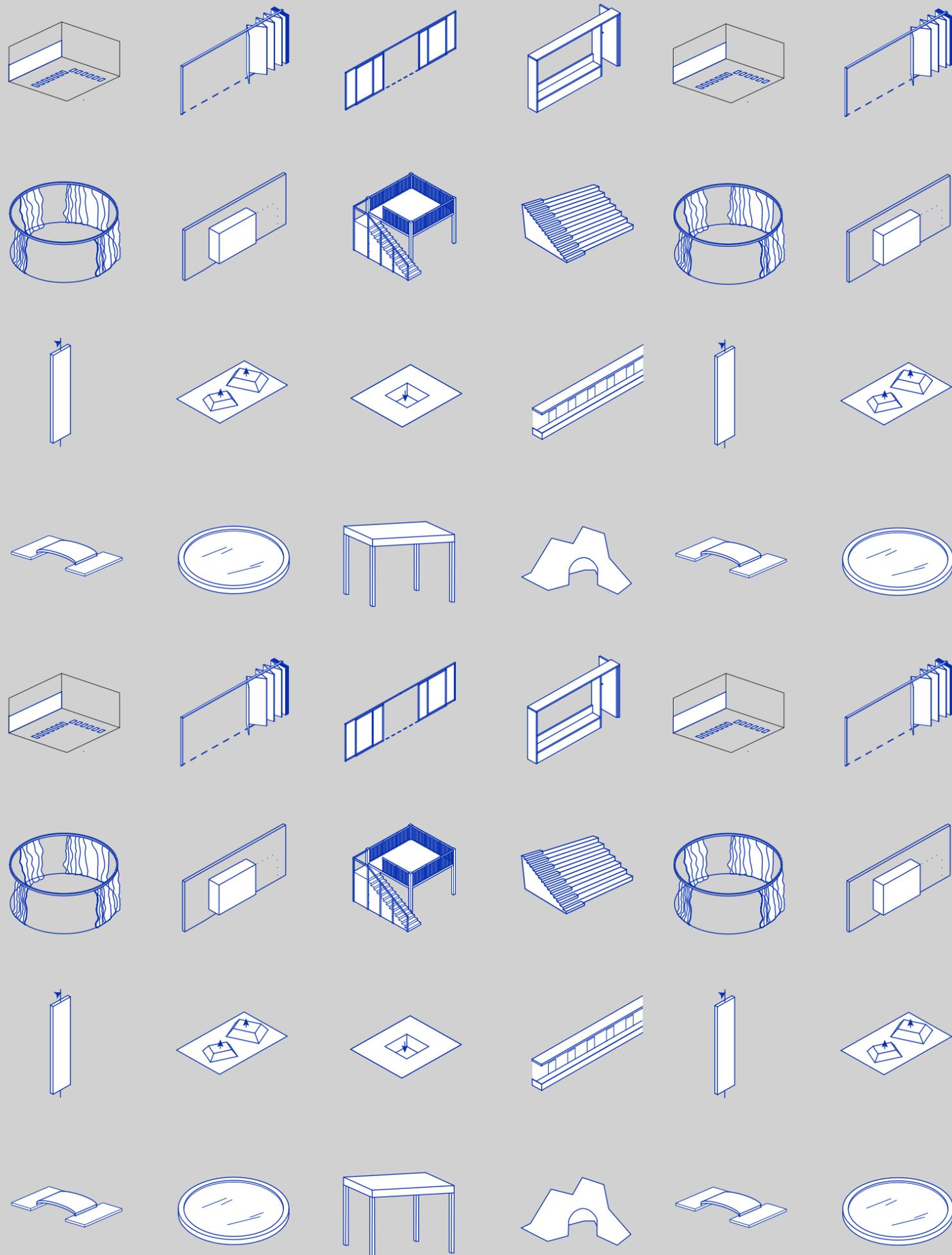
Conclusioni

Una volta delineato il quadro d'insieme in cui ci troviamo ad agire, fornendo una descrizione degli elementi utili a inquadrare la scuola nel suo complesso, la suddivisione degli spazi della didattica, l'articolazione degli spazi esterni, la conformazione generale dell'edificio scolastico e tutti gli elementi oggetto di analisi che influenzano la scelta di un progetto piuttosto che di un altro, si può passare alla fase successiva di questo lavoro di ricerca. La ricerca infatti ha fornito nel capitolo iniziale un inquadramento del tema affrontato, valutando le questioni che hanno portato a sviluppare un'educazione all'aperto, per poi passare a un caso specifico preso in esame, ovvero l'Istituto Comprensivo "C. Alvaro – P. Gobetti". A questo punto, prima di passare però alla fase progettuale, riteniamo fondamentale studiare dei casi nazionali e internazionali nei quali sono stati applicati principi di didattica innovativa che possono aiutarci nella progettazione. Lo studio di casi esemplari, nel nostro caso, si limita a mettere in luce dei dispositivi utili a trasformare in modo puntuale e immediato lo spazio. La loro combinazione, che può essere eseguita per fasi, per zone d'intervento o in base alle disponibilità economiche o esigenze via via mutevoli, porterà quindi a delineare uno scenario di trasformazione degli spazi esterni completo.

3

DAI CASI STUDIO AI DISPOSITIVI

I Dispositivi
Abaco riassuntivo



I DISPOSITIVI

Nel passaggio da una prospettiva analitica ad una progettuale ci si è avvalsi di una serie di spunti tratti da esperienze progettuali nazionali e internazionali. L'esplorazione di queste esperienze ha permesso in primo luogo di costruire un repertorio di casi studio esemplari, evidenziando il modo in cui diverse strategie di trasformazione degli spazi hanno trovato concretizzazione nelle scuole analizzate.

In secondo luogo, uno studio più accurato di ogni singolo caso studio ha permesso di individuare specifici dispositivi progettuali utilizzati nelle scuole prese in esame. I dispositivi progettuali che sono risultati da questa analisi sono distinti in due categorie principali: i dispositivi spaziali "puntuali", ovvero interventi elementari volti a generare dei cambiamenti in punti specifici dello spazio scolastico; ed alcuni "dispositivi distributivi", che coinvolgono l'intero sistema distributivo della scuola.

La scelta dei casi studio ha seguito quindi criteri ben precisi perseguendo l'obiettivo di costituire un abaco di dispositivi utili alla progettazione, conciliando al tempo stesso, le caratteristiche dell'edificio scolastico, le sue

Modalità di
ricerca

potenzialità di trasformazione e il quadro esigenziale espresso dagli stessi conduttori della scuola.

La raccolta delle esperienze-modello considerate è stata inoltre circoscritta il più possibile ad un ambito europeo, considerando solo pochi casi extra-continentali di particolare rilevanza. Fra gli esempi europei, inoltre, nel caso di più modelli analoghi tra loro, è stato sempre preferito un modello in contesto nazionale che più si avvicina alle dinamiche normative cui i progetti sono soggetti in Italia.

Infine va ricordato che, essendo la presente ricerca di tesi inserita in un più ampio lavoro di analisi e progettazione che coinvolge non solo gli spazi esterni qui trattati ma anche quelli interni oggetto di altra ricerca, sono stati raccolti dal gruppo di ricerca modelli utili sia alla trasformazione degli spazi interni che di quelli esterni, essendo i dispositivi, salvo pochissimi casi, applicabili indistintamente sia nell'ambiente interno che in quello esterno tenendo conto di pochi accorgimenti in fase esecutiva.

Tali ricerche sono presentate nel capitolo come una sequenza di "schede", che complessivamente forniscono un ricco campionario di elementi potenzialmente utilizzabili per la trasformazione degli spazi dell'I.C. "C. Alvaro - P. Gobetti".

Criteri di classificazione

Le schede dei dispositivi "puntuali" (segnalati con un #, una lettera D che sta per dispositivo e un numero crescente) sono costituite da quattro pagine: una prima pagina di inquadramento del caso studio, da una seconda pagina dedicata alla descrizione del dispositivo, da una terza, e a volte quarta pagina, di esempi di utilizzo del dispositivo contestualizzati, secondo lo schema #Dx della pagina seguente.

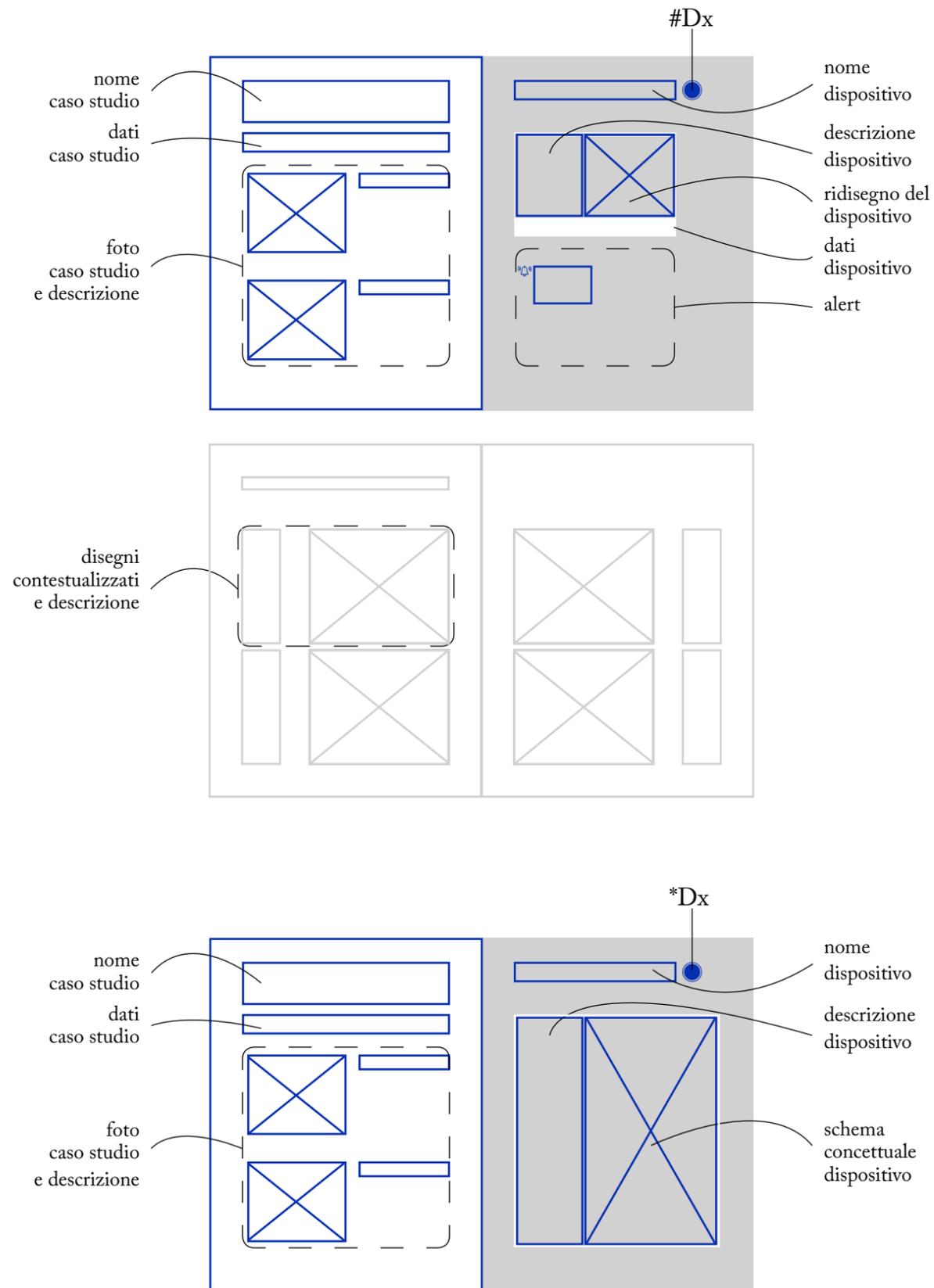
I dispositivi "puntuali", oltre a presentare un breve descrizione e una rappresentazione grafica del dispositivo stesso, presentano inoltre due importanti categorie di dati.

In primo luogo vengono classificati in base al tipo di oggetto (rispondendo alla domanda "che cos'è?"); viene poi indicato il grado di movimento concesso a quell'oggetto nello spazio (fisso o mobile?); infine viene indicato il tipo di azione che l'oggetto svolge nello spazio (che cosa fa?).

In secondo luogo vengono segnalati degli "alert", ovvero vengono descritte modalità di realizzazione e requisiti (che possono essere di tipo normativo o prestazionale) che influenzano la fattibilità di utilizzo di quello specifico dispositivo nello spazio.

Le schede dei dispositivi "distributivi" (segnalati con un *, una lettera D che sta per dispositivo e un numero crescente) sono costituite invece da due sole pagine: una prima pagina di inquadramento del caso studio e da una seconda pagina dedicata alla descrizione del dispositivo, secondo lo schema *Dx della pagina seguente.

I dispositivi "distributivi" oltre a una breve descrizione presentano una esaustiva rappresentazione grafica dei percorsi e della distribuzione degli ambienti costituenti la scuola.



SCUOLA MATERNA PER IL COMUNE DI SEQUALS

Furlan&Pierini Architetti

SEGNALETICA

#D1

Scuola materna

Luogo - Sequals (PN), Italia

Anno di realizzazione - 2014



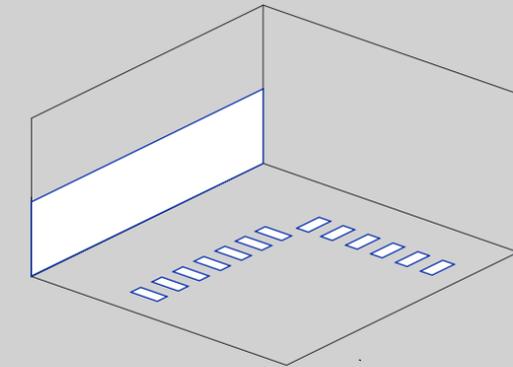
Segnaletica orizzontale a pavimento per diversificare i percorsi



Utilizzo del colore distinguere gli ambienti

Descrizione

Dispositivo che permette di migliorare l'identificabilità di un ambiente e differenziare i percorsi all'interno e all'esterno dell'edificio. Possono essere utilizzate vernici o stampe e nastri adesivi collocati sia a parete che a pavimento.



 ELEMENTO DI ORIENTAMENTO

 FISSO

 ORIENTA

Alert

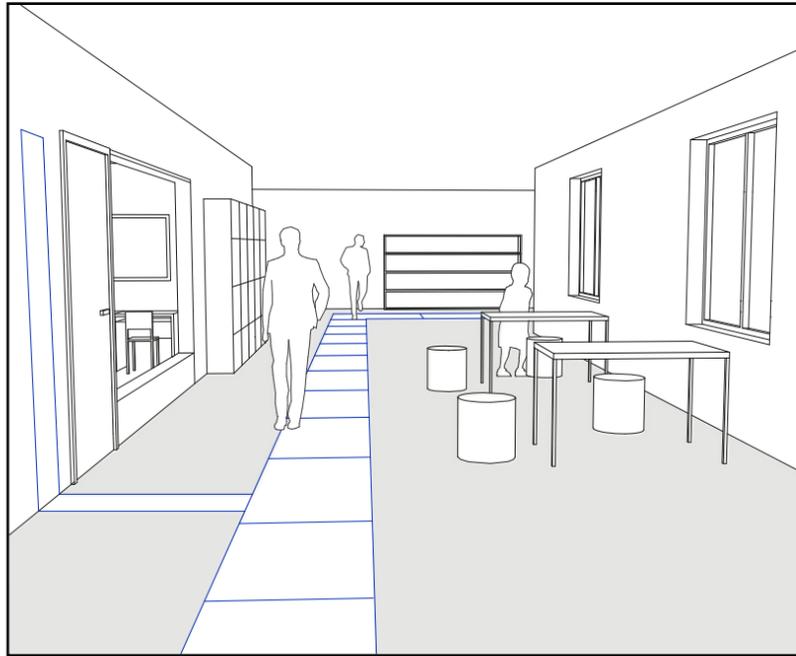
 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere atossici al fine di adempiere alle normative antincendio

 **Realizzazione**
Le superfici su cui viene applicata la segnaletica devono essere adeguate a favorire la reversibilità dell'intervento e limitarne la manutenzione

CASI APPLICATIVI

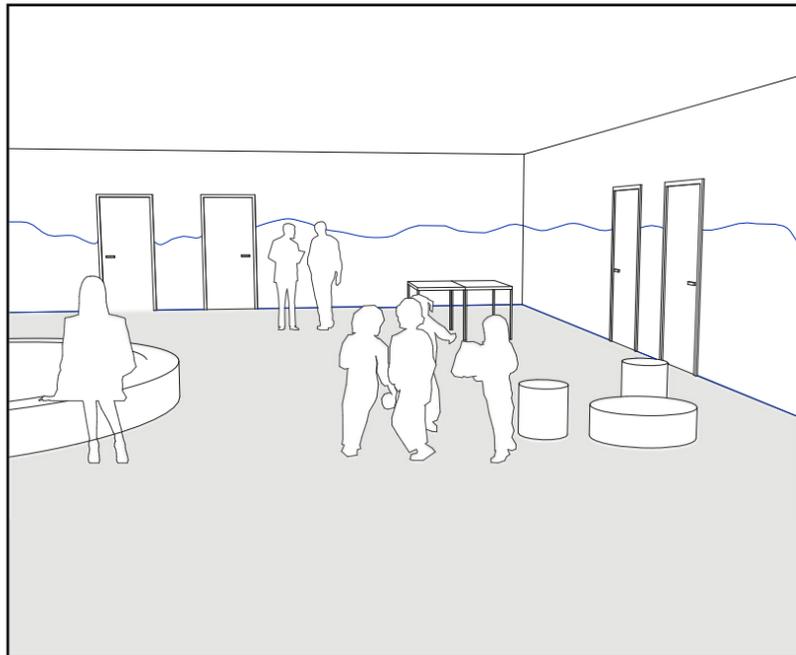
#D1.1

Segnaletica posta a pavimento e a parete tramite pellicola adesiva per identificare i percorsi e suddividere gli ambienti



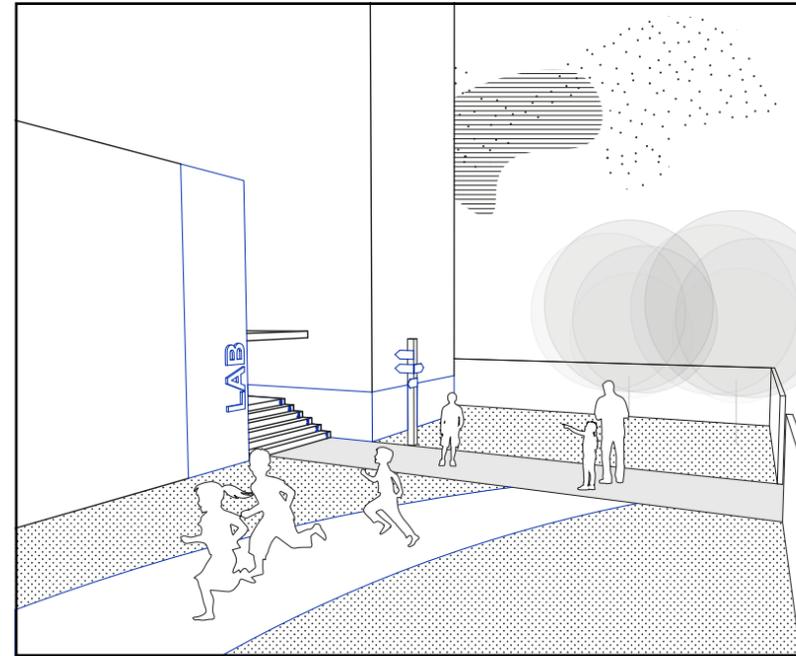
#D1.2

Segnaletica posta sulle superfici degli ambienti tramite vernice colorata per identificare e caratterizzare gli ambienti in relazione alle funzioni



#D1.3

Segnaletica usata negli spazi esterni per indirizzare verso gli ingressi e definire spazi aperti per lo svolgimento di specifiche attività



FACOLTA' DI ARCHITETTURA - ROMA TRE

A+P² Design

Università

Luogo - Roma (RM), Italia

Anno di realizzazione - 2000

Sistema di separazione o unione dello spazio tramite pannelli mobili

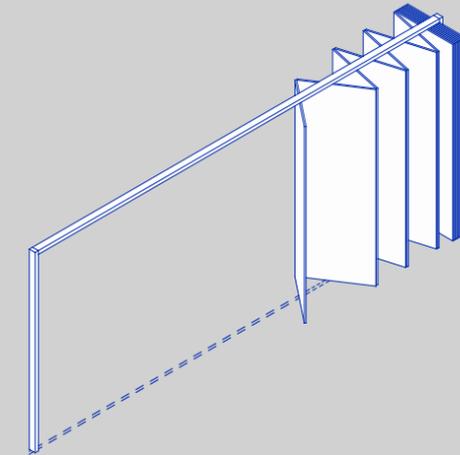


PARETE MOBILE

#D2

Descrizione

Dispositivo divisorio utilizzato per l'apertura e chiusura dello spazio interno, realizzato tramite un sistema a soffietto che permette una completa apertura dell'elemento di separazione tra due ambienti



ELEMENTO DIVISORIO



SEMIMOBILE



SEPARA UNISCE

Alert



Requisiti normativi

È necessario verificare il rispetto dei requisiti igienico-sanitari e garantire le vie di esodo



Realizzazione

La divisione di uno spazio è facilitata se nell'ambiente sono presenti più ingressi



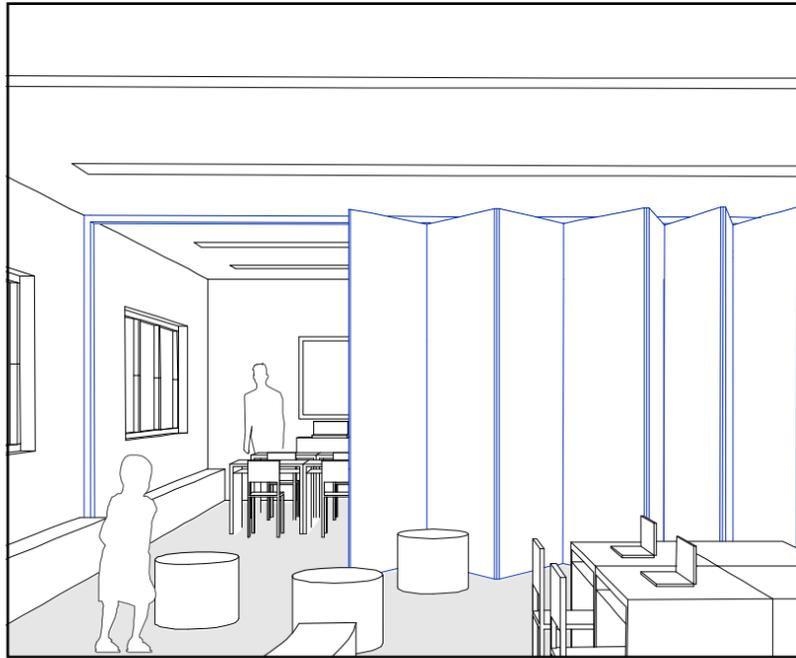
Requisiti prestazionali

In caso di sostituzione di una parete esistente è necessario verificare le prestazioni di isolamento acustico del nuovo dispositivo

CASI APPLICATIVI

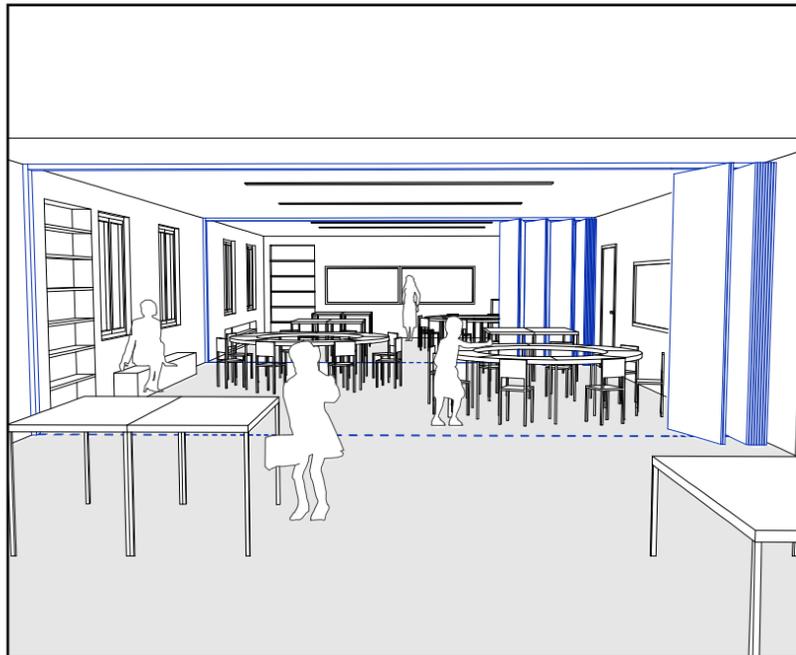
#D2.1

Parete mobile
posta all'interno
di un'aula al fine
di permettere
lo svolgimento
di attività
diversificate con
sotto-gruppi di
studenti



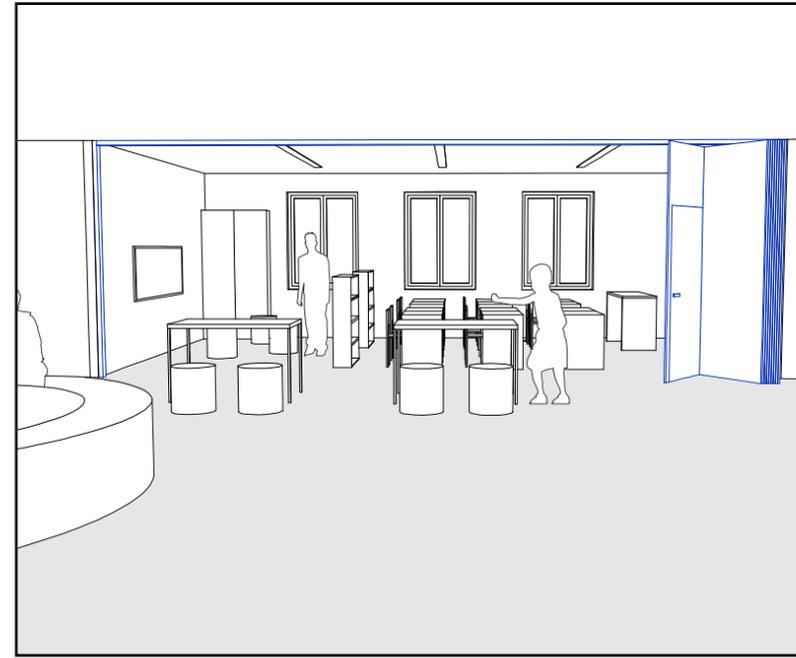
#D2.2

Parete mobile
posta tra due aule
che permette
di generare
grandi spazi
flessibili unendo
o separando gli
ambienti



#D2.3

Parete mobile
posta tra lo
spazio aula
e lo spazio
distributivo
limitrofo,
estendendo
l'ambiente
didattico nei
corridoi



SCUOLA ENRICO FERMI

BDR Bureau

Scuola secondaria di primo grado
Luogo - Torino (TO), Italia
Anno di realizzazione - 2019

Vetrata mobile tra aree interne e esterne

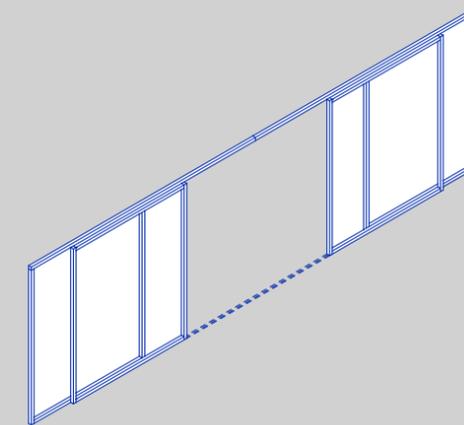


VETRATA MOBILE



Descrizione

Dispositivo di divisione tra interno ed esterno realizzato tramite pannelli vetrati che scorrono su dei binari, con possibilità di essere aperto o chiuso in base alle necessità



ELEMENTO DIVISORIO



SEMIMOBILE



SEPARA UNISCE

Alert



Requisiti normativi

Occorre predisporre infissi a taglio termico per diminuire le dispersioni e garantire il rispetto dei parametri di trasmittanza termica definiti da normativa



Realizzazione

È necessaria la presenza di uno spazio esterno di pertinenza allo stesso livello del pavimento interno



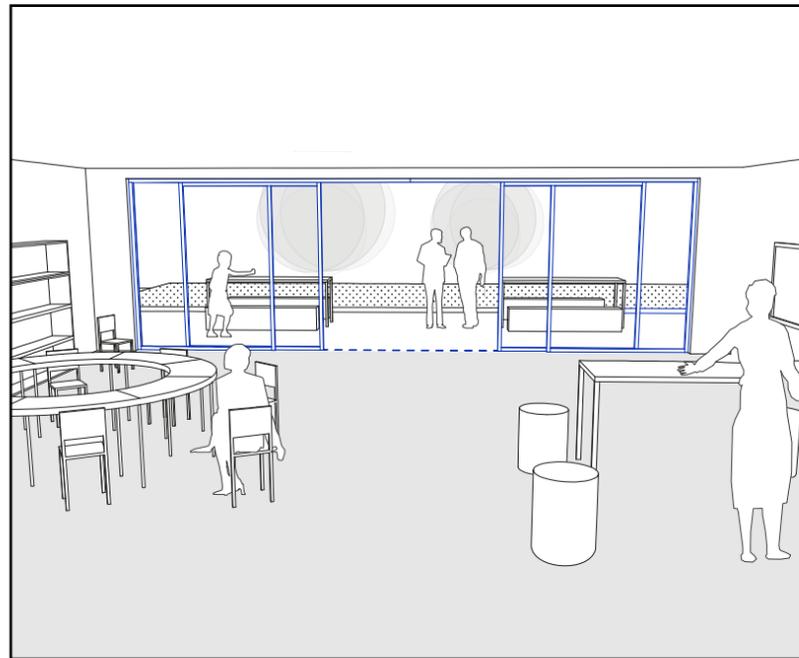
Requisiti prestazionali

È necessario predisporre un sistema di ombreggiamento per evitare il rischio di abbagliamento o surriscaldamento

CASI APPLICATIVI

#D3.1

Vetrata mobile
posta tra interno
e esterno
dell'edificio per
aumentare la
permeabilità
visiva ed
estendere nel
cortile le attività
svolte negli
ambienti interni



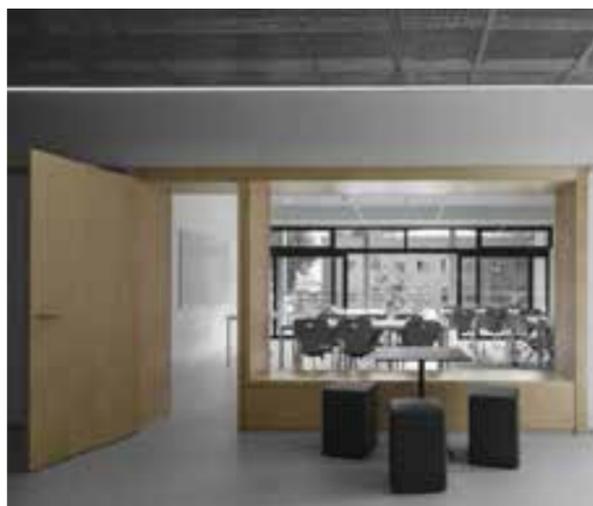
SCUOLA ENRICO FERMI

BDR Bureau

Scuola secondaria di primo grado
Luogo - Torino (TO), Italia
Anno di realizzazione - 2019



Sistema di vetrata fissa interna con
annessa seduta in legno

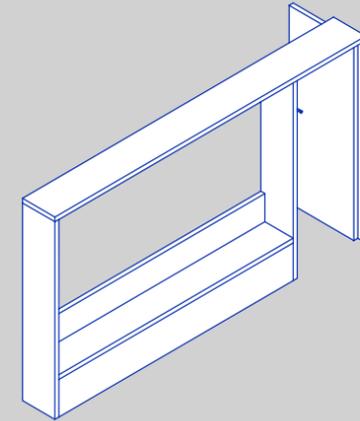


VETRATA FISSA

#D4

Descrizione

Dispositivo di connessione tra l'aula e lo spazio distributivo, che consente di estendere le attività didattiche all'esterno dell'aula assicurando al docente un pieno controllo visivo degli spazi esterni



ELEMENTO DIVISORIO

FISSO

SEPARA UNISCE

Alert



Requisiti prestazionali

È necessario predisporre un sistema di schermatura per oscurare la vetrata in caso di particolari esigenze didattiche



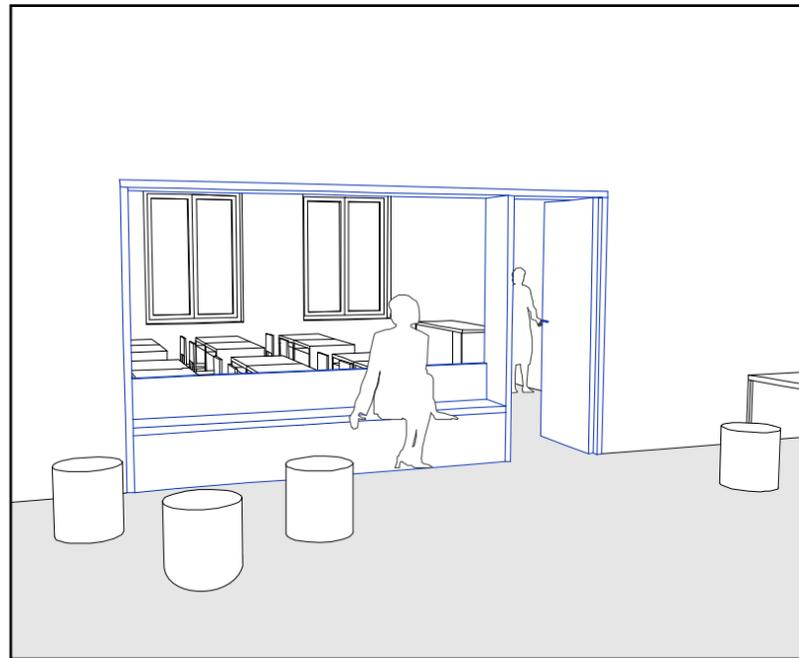
Requisiti prestazionali

In caso di sostituzione di una parete esistente è necessario verificare le prestazioni di isolamento acustico del nuovo dispositivo

CASI APPLICATIVI

#D4.1

La vetrata fissa genera una relazione visiva tra lo spazio di pertinenza della classe e lo spazio distributivo, consentendo inoltre di attrezzare la parete con arredi fissi e mobili



SCUOLA ENRICO FERMI

BDR Bureau

TENDA

#D5

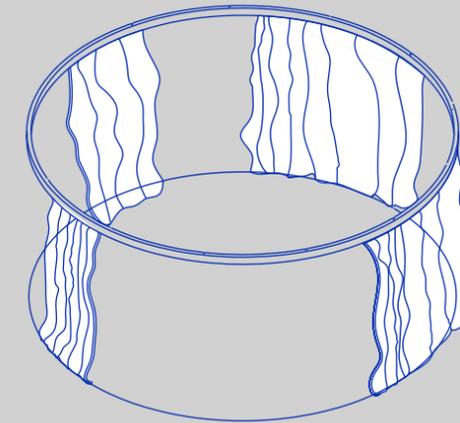
Scuola secondaria di primo grado
Luogo - Torino (TO), Italia
Anno di realizzazione - 2019



Sistema di separazione dello spazio distributivo tramite tende mobili

Descrizione

Dispositivo di divisione degli ambienti leggero e flessibile ancorato tramite un binario. Permette di ottenere diversi gradi di apertura e chiusura a seconda delle esigenze.



 ELEMENTO DIVISORIO

 FISSO

 SEPARA UNISCE

Alert

 **Requisiti normativi**
I materiali con cui sono realizzati i tendaggi devono essere conformi alle norme antincendio

 **Realizzazione**
È necessario predisporre un sistema di illuminazione sufficiente a svolgere le attività previste nello spazio delimitato dai tendaggi

 **Requisiti prestazionali**
Occorre servirsi di tende acustiche e evitare lo svolgimento di attività molto rumorose

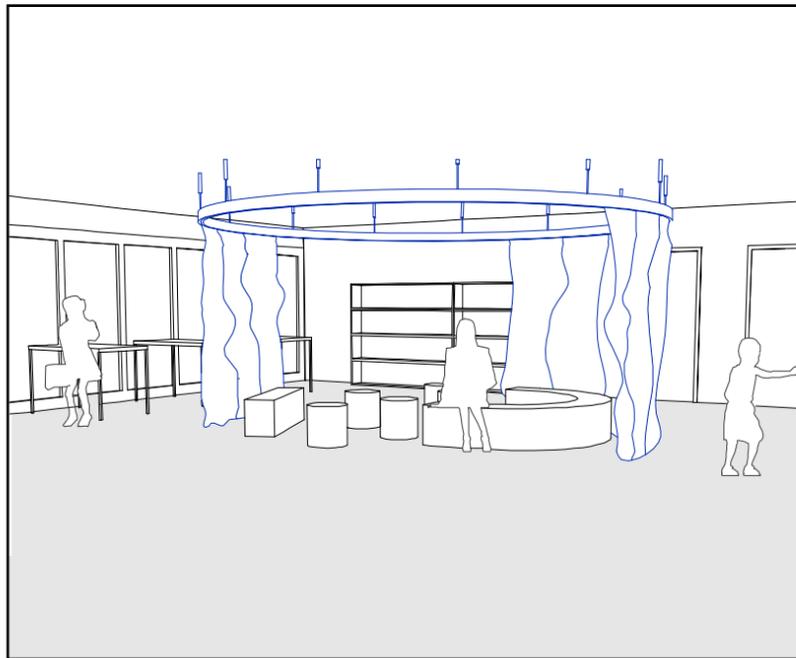


Sistema di separazione dello spazio aula tramite tende mobili

CASI APPLICATIVI

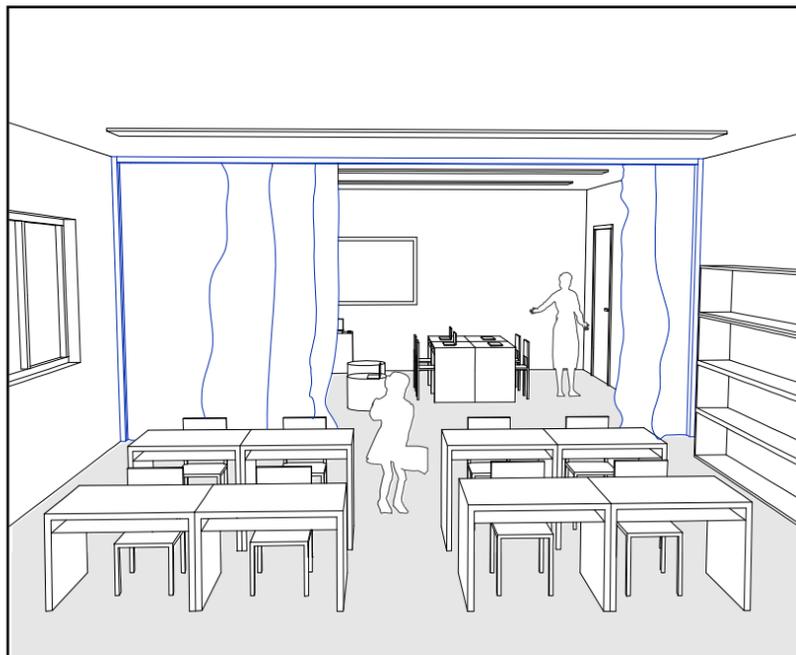
#D5.1

Tenda acustica
posta negli spazi
distributivi
che permette
lo svolgimento
di attività
diversificate
isolando un'area
in maniera
flessibile e rapida



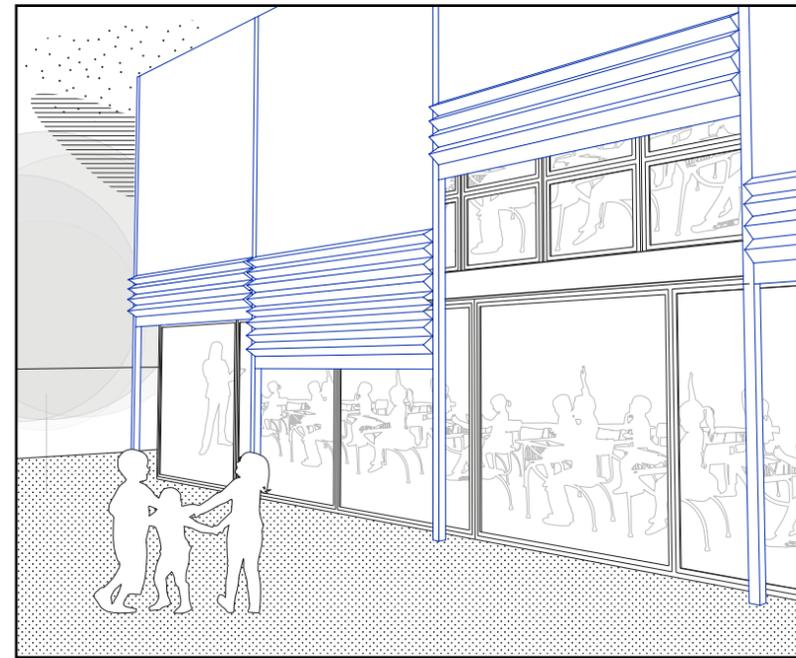
#D5.2

Tenda acustica
collocata nelle
aule per separare
gli ambienti e
svolgere attività
diverse pur
lasciando un
alto livello di
permeabilità



#D5.3

Tenda posta
in facciata per
schermare le
aperture con
livelli di
oscuramento in
base alle esigenze



SCUOLA CARL BOLLE

Die Baupiloten BDA

Scuola primaria

Luogo - Berlino, Germania

Anno di realizzazione - 2008



Dispositivi di gioco e svago applicati alle pareti



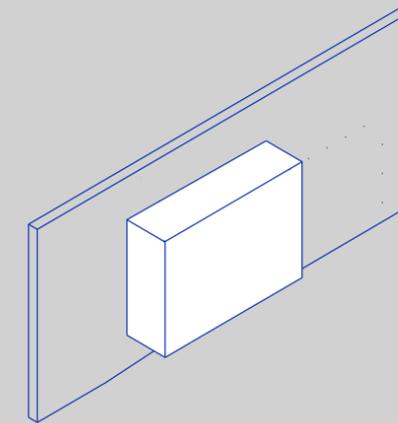
Installazione di carattere pedagogico per lo stimolo della curiosità e conoscenza dei bambini

PARETE ATTREZZATA

#D6

Descrizione

Dispositivo funzionale allo studio, gioco e/o relax, realizzato tramite installazioni permanenti o mobili, ancorate alla parete dell'aula o dello spazio distributivo.



INSTALLAZIONE



FISSO / MOBILE



STUDIO RELAX

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire lo spazio minimo di passaggio senza ostruzioni, nel rispetto delle normativa antincendio



Realizzazione

Il dispositivo necessita di una parete libera sufficientemente ampia e strutturalmente in grado di sostenere il peso aggiuntivo



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche



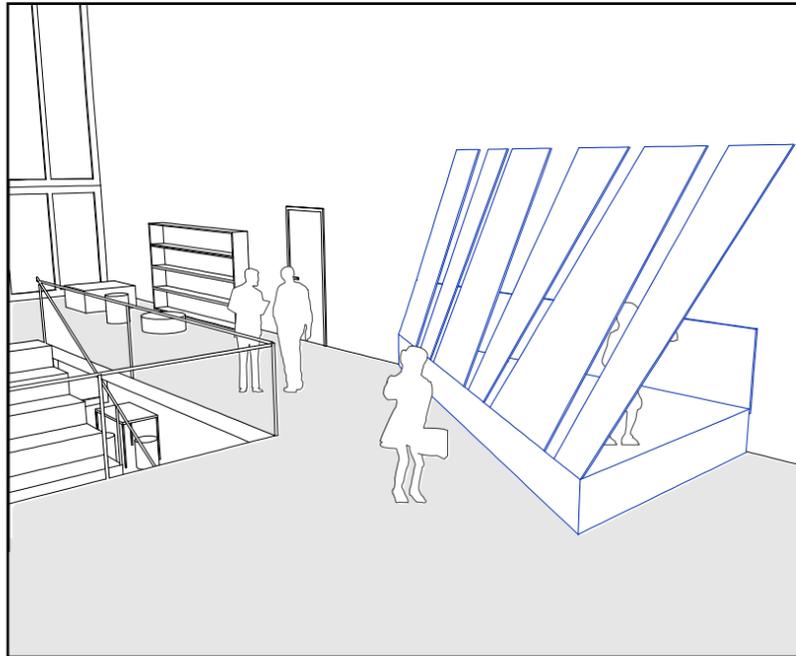
Requisiti prestazionali

Occorre garantire la possibilità di controllo da parte degli insegnanti

CASI APPLICATIVI

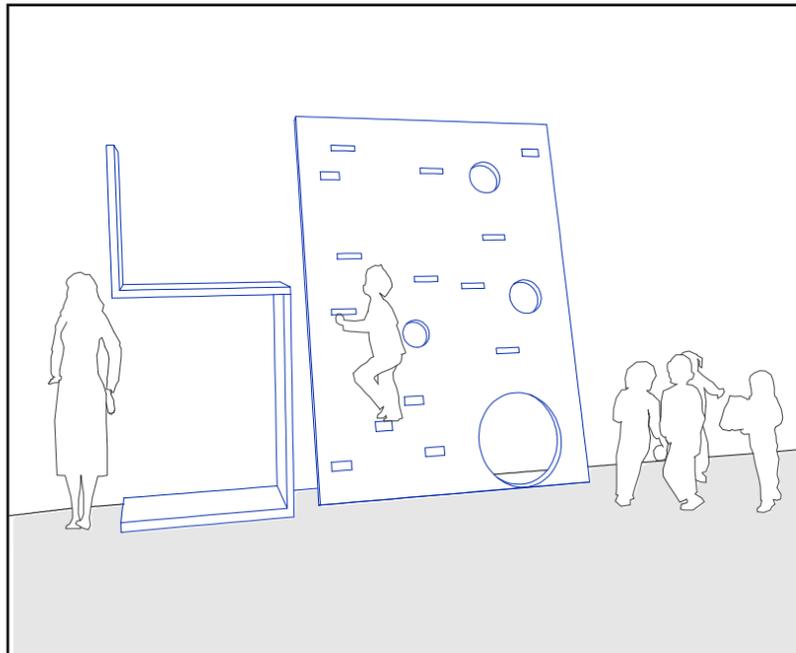
#D6.1

Parete attrezzata posta nello spazio distributivo per generare spazi accoglienti e stimolanti, adatti allo svolgimento di attività esplorative autonome



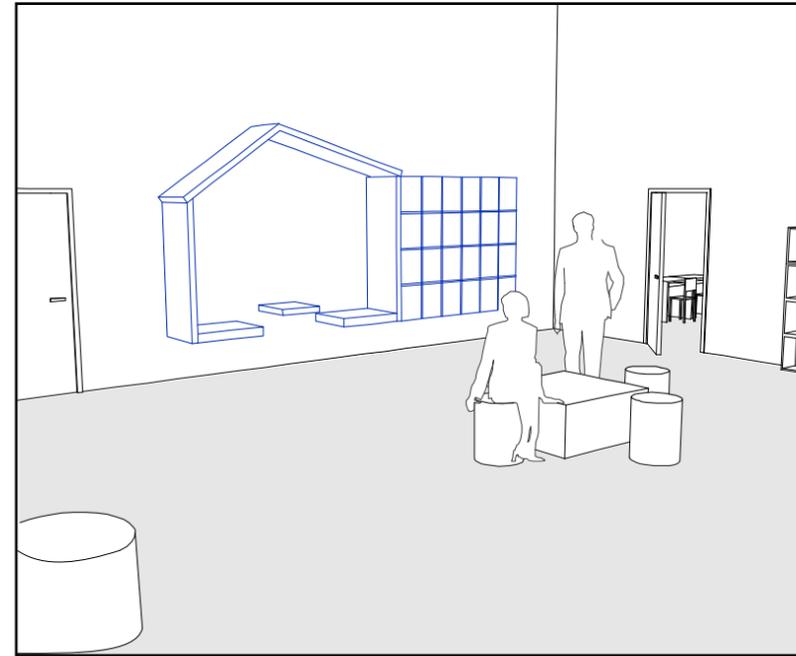
#D6.2

Parete attrezzata posta sulle pareti dello spazio distributivo per lo svolgimento di attività ludiche e di relax complementari alla didattica



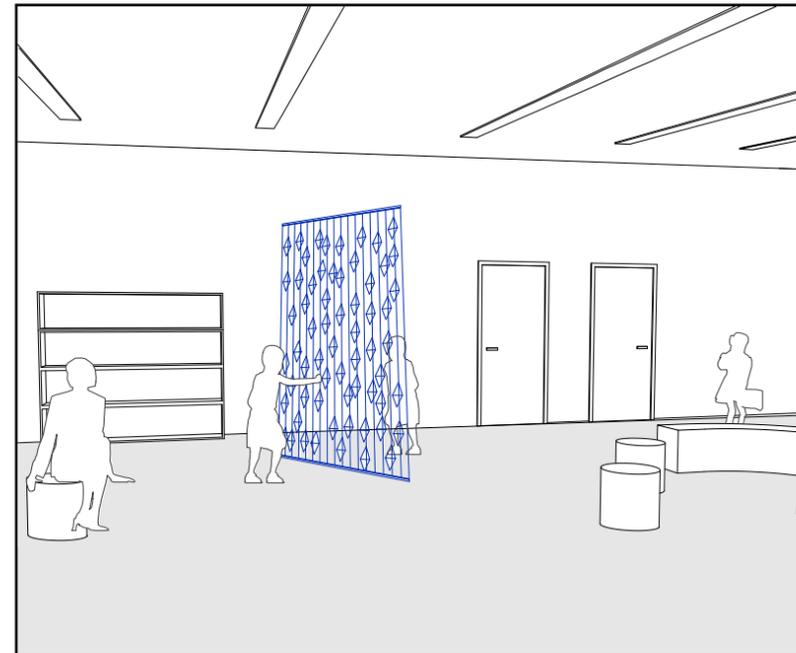
#D6.3

Parete attrezzata posta sulle pareti dello spazio distributivo che offre delle sedute per il lavoro autonomo degli studenti con un minimo dispendio di superficie



#D6.4

Parete attrezzata come installazione temporanea che permette di stimolare l'apprendimento attraverso giochi di carattere educativo



SCUOLA "ALEMANNENSCHULE WUTOSCHINGEN"

Die Baupiloten BDA

Scuola primaria e secondaria di primo grado
Luogo - Wutöschingen, Germania
Anno di realizzazione - 2011

Vetrata mobile tra aree interne e esterne

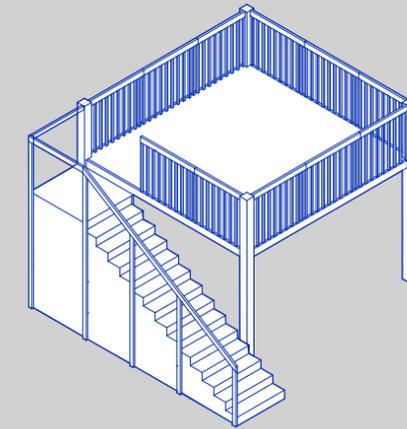


SOPPALCO

#D7

Descrizione

Dispositivo realizzabile in moduli tramite travi e pilastri al fine di creare un nuovo livello negli ambienti alti e aumentare così la superficie disponibile.



ORIZZONTAMENTO



FISSO



ESTENDERE
LO SPAZIO

Alert



Realizzazione

Occorre assicurarsi che l'ambiente in cui si colloca la struttura sia di dimensioni e altezza sufficienti



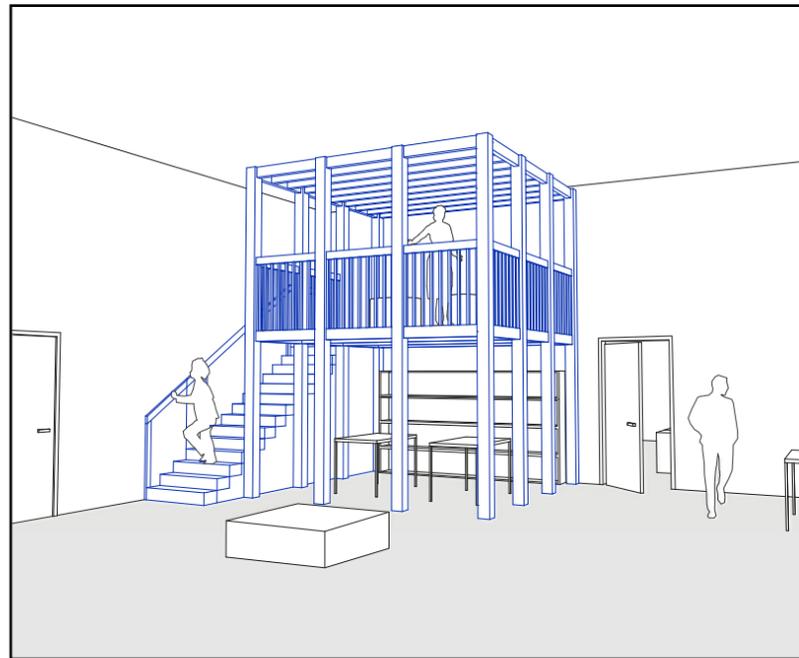
Realizzazione

È necessario verificare il rispetto delle altezze minime relative ad ogni funzione e che la struttura sopporti i carichi definiti da normativa

CASI APPLICATIVI

#D7.1

Sopplaco
utilizzato in
ambienti interni
molto alti che
permette di
ottimizzare
l'uso degli spazi
tramite strutture
modulabili e
adattabili



APOLLO MONTESSORI SCHOOL

Architecturstudio HH

Scuola primaria

Luogo - Amsterdam, Paesi Bassi

Anno di realizzazione - 1980-1983



Gradoni multifunzionali che permettono lo svolgimento di attività formative o complementari alla didattica



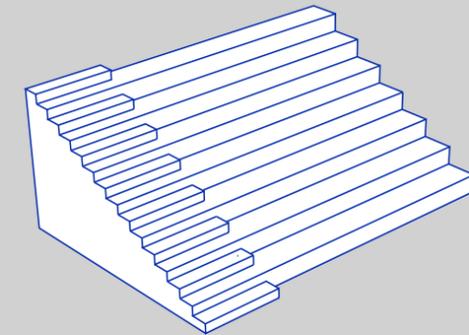
Gradoni multifunzionali sfruttati come elemento di distribuzione verticale tra più piani

GRADONI MULTIFUNZIONALI

#D8

Descrizione

Dispositivo di distribuzione interno o esteno alla scuola, realizzato tramite gradoni utilizzabili come sedute per lo svolgimento di attività didattiche o per momenti ricreativi



ELEMENTO
DISTRIBUTIVO



FISSO



UNISCE

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche



Realizzazione

Qualora ci siano più di 15 gradini è necessario inserire un pianerottolo intermedio



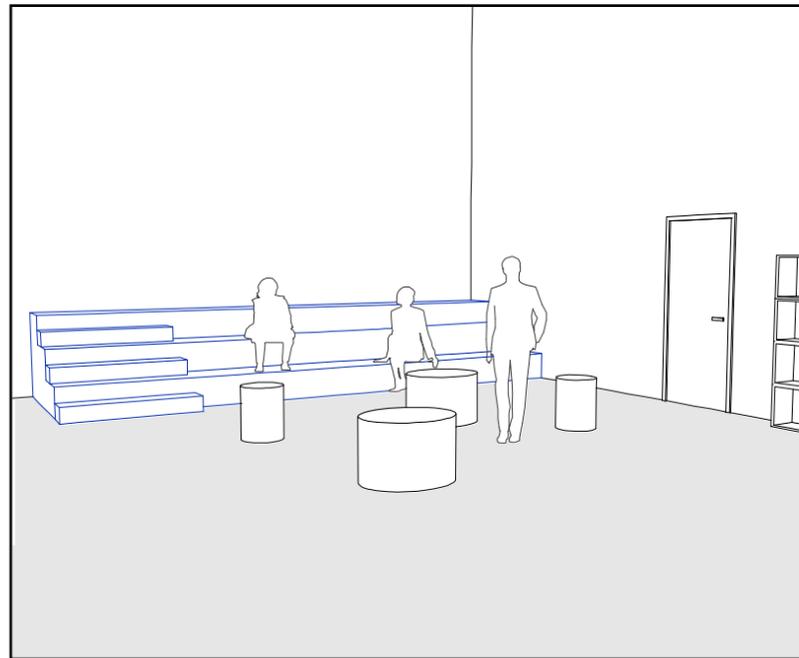
Requisiti normativi

Occorre verificare il rispetto delle altezze minime relative ad ogni funzione e che la struttura sopporti i carichi definiti da normativa

CASI APPLICATIVI

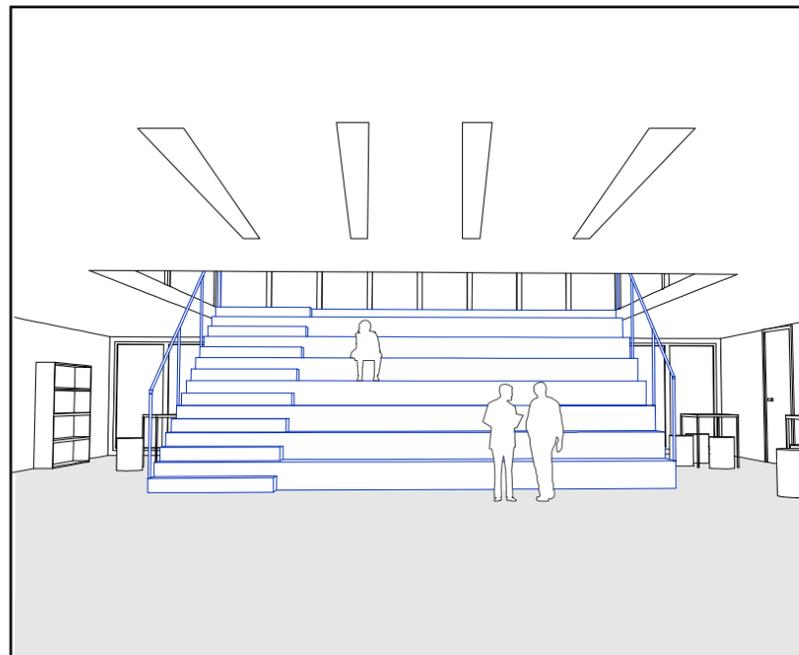
#D8.1

Gradoni addossati alla parete per creare un ambiente didattico e di relax esterno all'aula sfruttando l'altezza degli ambienti



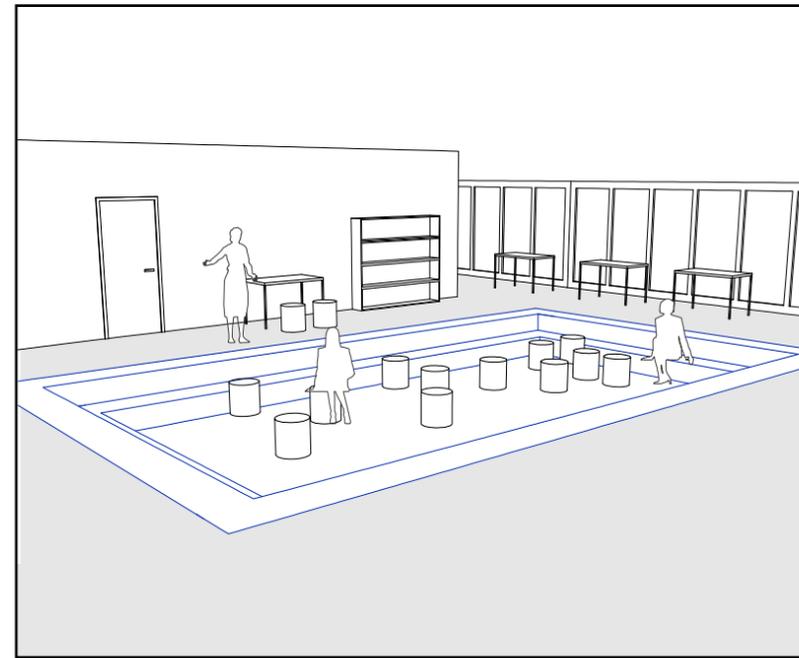
#D8.2

Gradoni utilizzati come elemento distributivo verticale per connettere piani su livelli differenti e offrire delle sedute libere o per attività corali



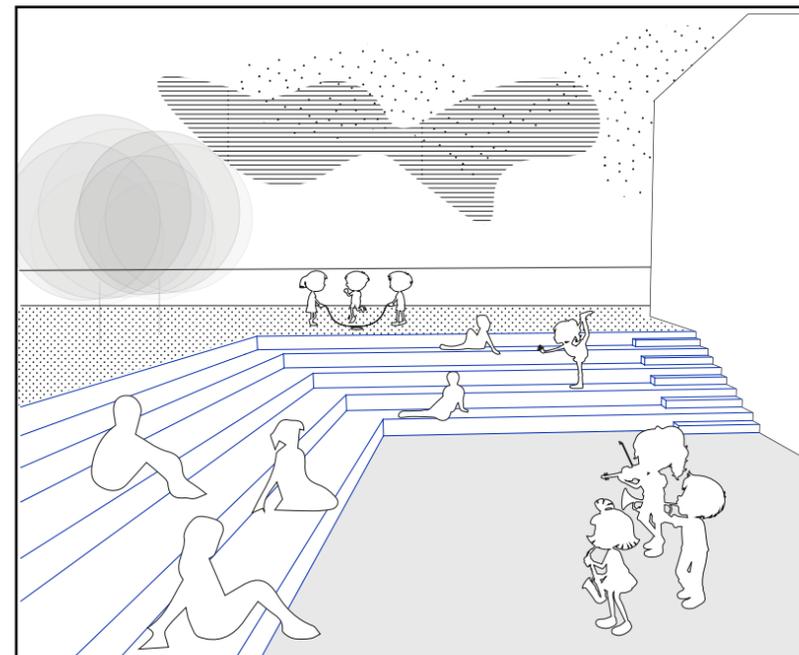
#D8.3

Gradoni utilizzati per delimitare all'interno dell'ambiente distributivo un'area distinguibile ma in continuità con gli altri spazi



#D8.4

Gradoni collocati all'esterno per definire uno spazio di estensione degli ambienti interni protetto



ISTITUTO COMPRENSIVO MARGHERITA HACK

Consalez Rossi Architetti Associati

Scuola primaria e dell'infanzia

Luogo - Cernusco sul Naviglio (MI), Italia

Anno di realizzazione - 2017

Pannelli rotanti posti in serie a formare la recinzione del cortile della scuola



Pannelli rotanti posti in serie in facciata a costituire schermatura frangisole



PANNELLO ROTANTE

#D9

Descrizione

Dispositivo semimobile costituito da un pannello con perno centrale o disassato. In base all'inclinazione di ciascun pannello cambia la permeabilità e comunicazione tra gli spazi separati dalla recinzione.



ELEMENTO DIVISORIO



SEMIMOBILE



SEPARA UNISCE

Alert



Requisiti normativi

I materiali impiegati devono adempiere alle normative antincendio



Requisiti prestazionali

All'esterno devono essere progettati di materiale resistente alle intemperie



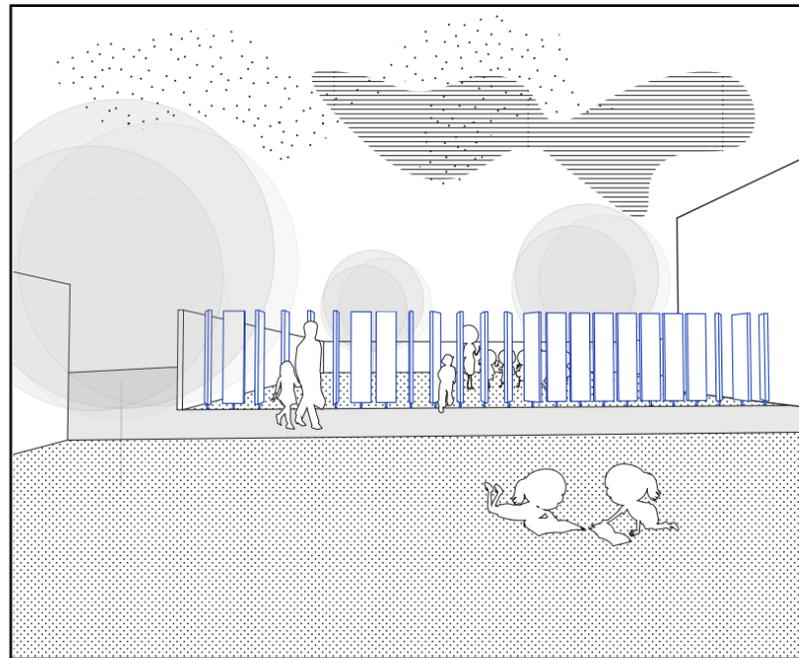
Realizzazione

Occorre assicurare un'adeguata distanza tra i pannelli a seconda della funzione svolta

CASI APPLICATIVI

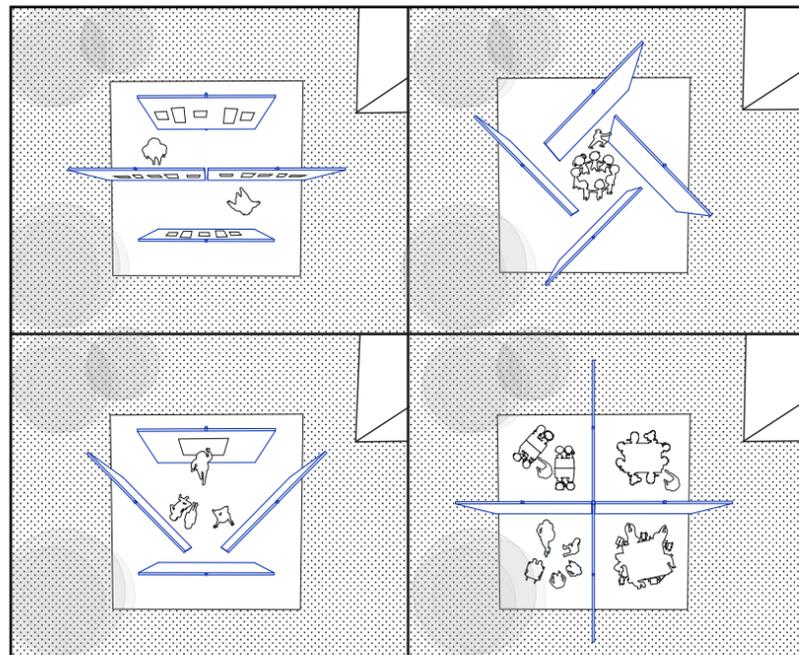
#D9.1

Pannelli rotanti in serie utilizzati nel cortile per suddividere due aree che possono all'occorrenza diventare comunicanti



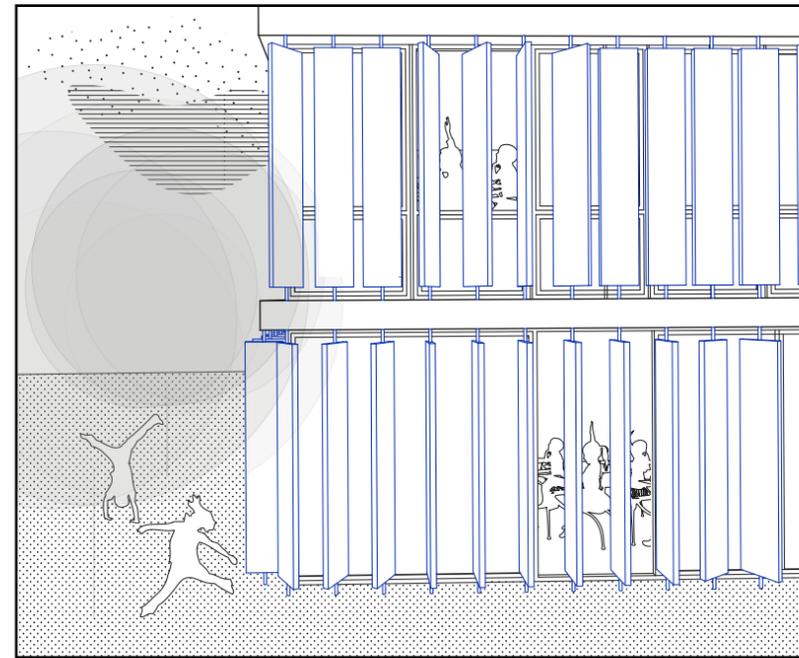
#D9.2

Pannello rotante utilizzato nel cortile per suddividere lo spazio in più aree spazialmente caratterizzate e destinate ad attività ludiche o didattiche



#D9.3

Pannello rotante utilizzato in facciata come frangisole e/o come divisorio



HELLERUP SKOLE

Arkitema Architects

Scuola primaria
Luogo - Hellerup, Danimarca
Anno di realizzazione - 2011

Le dune artificiali diventano un'area di gioco nel cortile della scuola

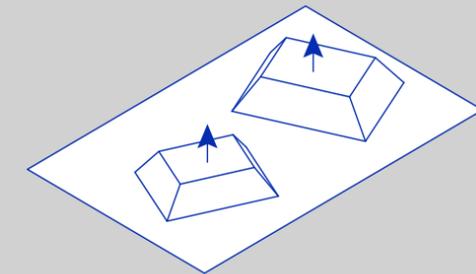


DUNE



Descrizione

Dispositivo volto a produrre cambi di quota del terreno per rimodellare l'orografia del suolo e creare variazioni di livello utili a promuovere il movimento in uno spazio dinamico



PAVIMENTAZIONE



MOBILE / FISSO



SEPARA UNISCE

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche



Requisiti prestazionali

In base alle disponibilità di spazio e alla funzione possono essere impiegati materiali e tecniche costruttive differenti



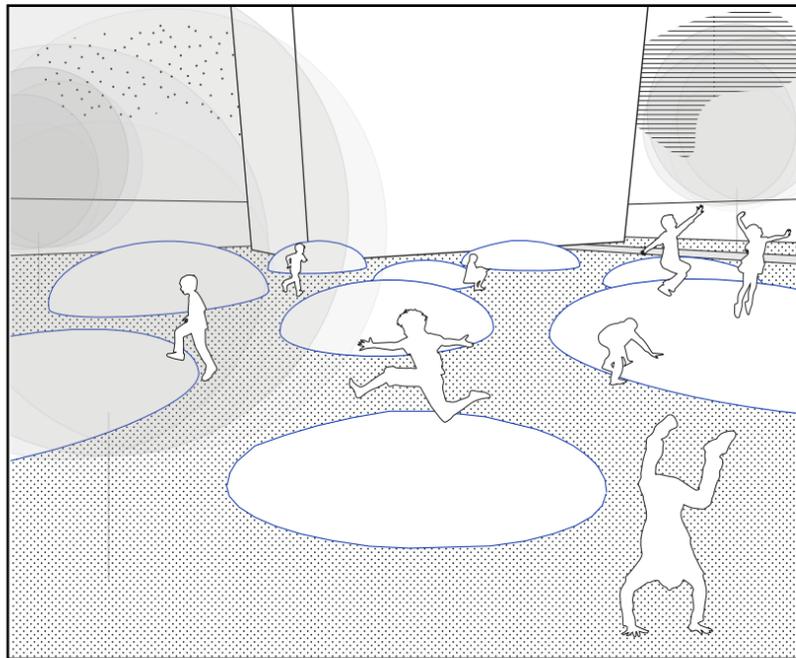
Realizzazione

Pendenza e forma devono essere progettate in modo da evitare condizioni di pericolosità nell'utilizzo autonomo da parte degli studenti

CASI APPLICATIVI

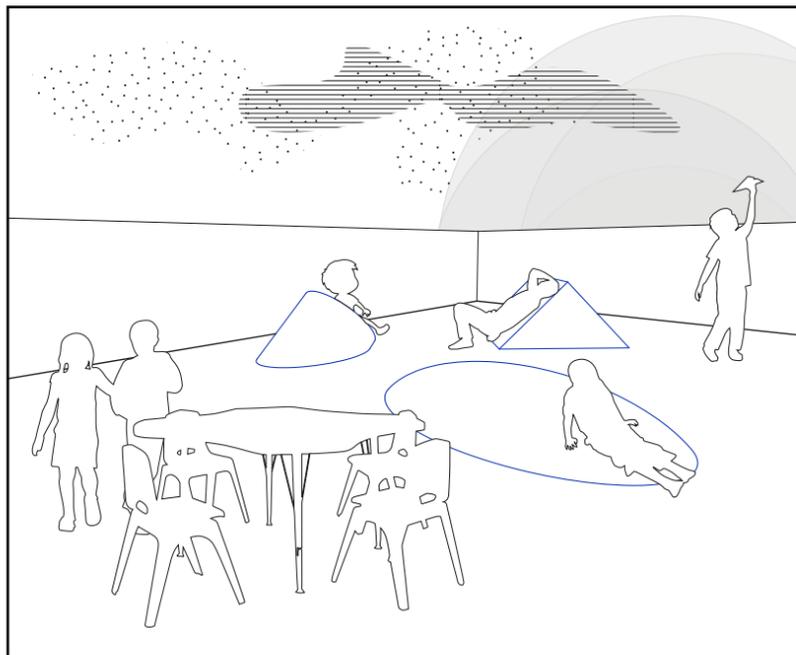
#D10.1

Dune artificiali nel cortile della scuola per lo svolgimento di attività libere in movimento



#D10.2

Dune su tetti percorribili utilizzabili come sedute o elementi di esplorazione libera dello spazio



ECOPOLIS PLAZA

Ecosistema Urbano

Scuola primaria

Luogo - Rivas Vaciamadrid, Spagna

Anno di realizzazione - 2010

Il piano del cortile della scuola è stato abbassato rispetto al livello della strada circostante in modo da creare una barriera acustica ai rumori dei veicoli

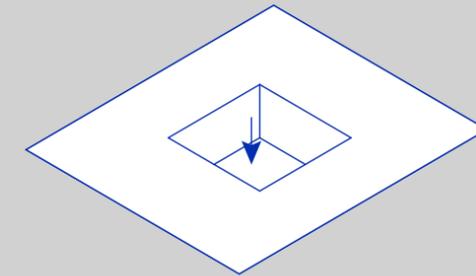


SCAVO

#D11

Descrizione

Dispositivo di scavo del terreno finalizzato ad ottenere salti di quota utili a creare spazi protetti e naturali barriere acustiche



PAVIMENTAZIONE



FISSO



GENERA
DISLIVELLO

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche



Realizzazione

Nel caso di salti di quota significativi occorre prevedere la presenza di una balaustra



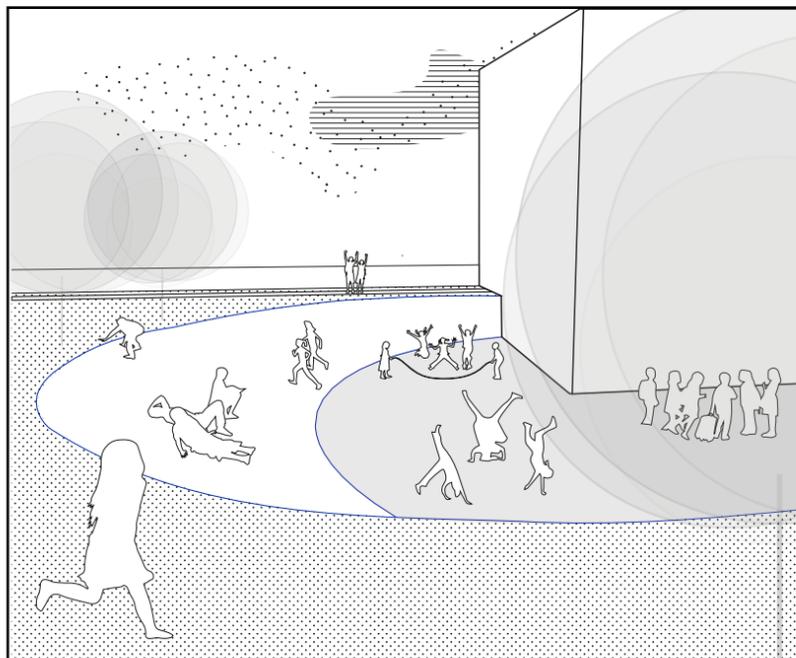
Requisiti prestazionali

Pendenza e forma devono essere progettate in modo da evitare condizioni di pericolosità nell'utilizzo autonomo da parte degli studenti

CASI APPLICATIVI

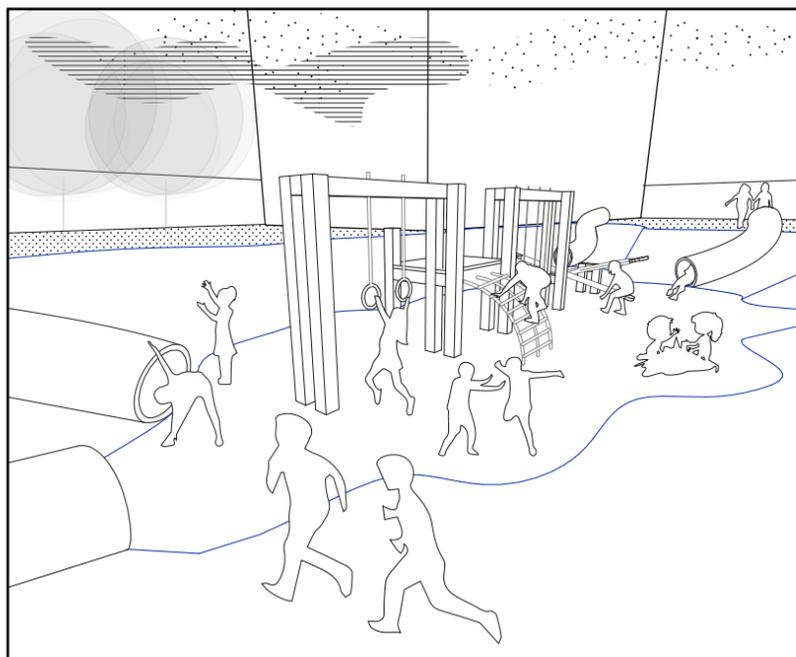
#D11.1

Scavo utilizzato per la creazione di aree a quote più basse del piano di calpestio con la funzione di anfiteatro o per la delimitazione di un'area protetta



#D11.2

Scavo utilizzato per la creazione di zone a quota inferiore per generare aree attrezzate per il gioco e il movimento



SCUOLA ENRICO FERMI

BDR Bureau

BALLATOIO



Scuola secondaria di primo grado
Luogo - Torino (TO), Italia
Anno di realizzazione - 2019



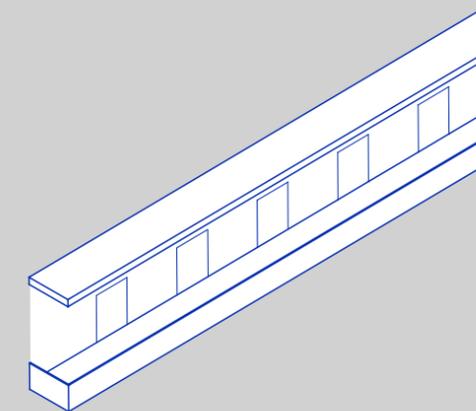
Ballatoio in corrispondenza di ciascun piano su facciate differenti



Vista di un ballatoio tipo

Descrizione

I ballatoio estendono la facciata e creano una connessione tra interno ed esterno, generando un nuovo spazio esterno che può diventare un'estensione dell'aula



ELEMENTO
DISTRIBUTIVO



FISSO



ESTENDE

Alert



Requisiti normativi

Occorre verificare il rispetto delle condizioni minime di illuminamento degli spazi interni



Realizzazione

È necessario disporre di abbastanza spazio esterno per permettere l'oggetto necessario oltre la facciata



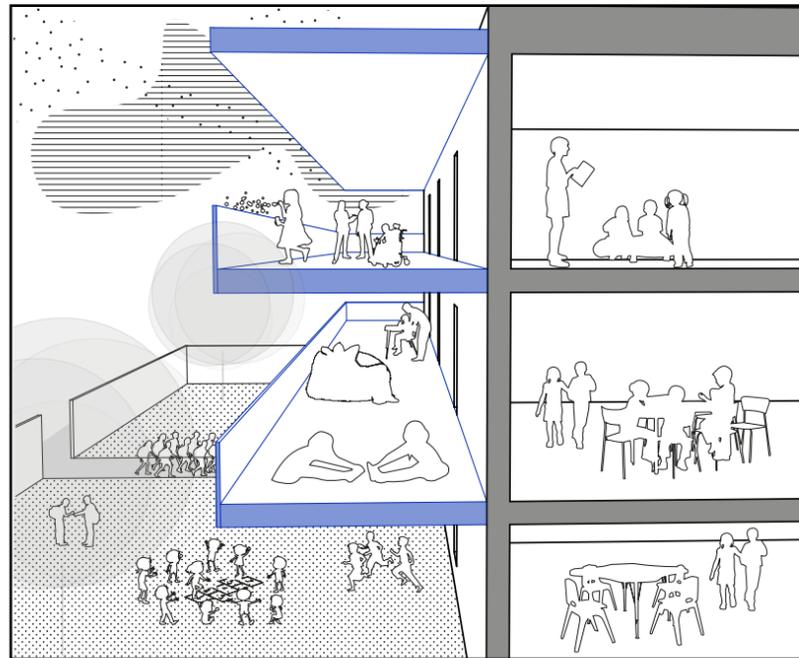
Requisiti normativi

Se il ballatoio grava sulla struttura esistente, occorre una verifica strutturale specifica

CASI APPLICATIVI

#D12.1

Ballatoi utilizzati
per creare
nuovi ambienti
esterni in
corrispondenza
dei piani
superiori
dell'edificio



SCUOLA PRIMARIA DI MONTECAROTTO

Mondaini Roscani Architetti Associati

Scuola primaria

Luogo - Montecarotto (AN), Italia

Anno di realizzazione - 2011

L'orografia del luogo permette di rendere il ponte di accesso alla scuola un tema progettuale

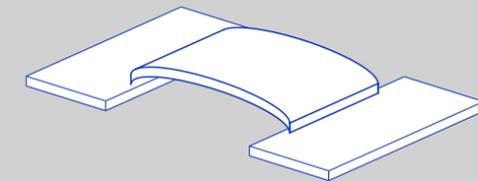


PONTE

#D13

Descrizione

Il dispositivo crea un collegamento tra due spazi diversi e/o divisi da salti di quota. Porta con sé un significato simbolico di passaggio da una situazione iniziale a una situazione finale ma anche di unione tra le due.



 ELEMENTO DISTRIBUTIVO

 FISSO

 UNISCE

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche



Requisiti prestazionali

Il materiale della superficie di calpestio deve prevenire lo scivolamento e essere adatto alle intemperie



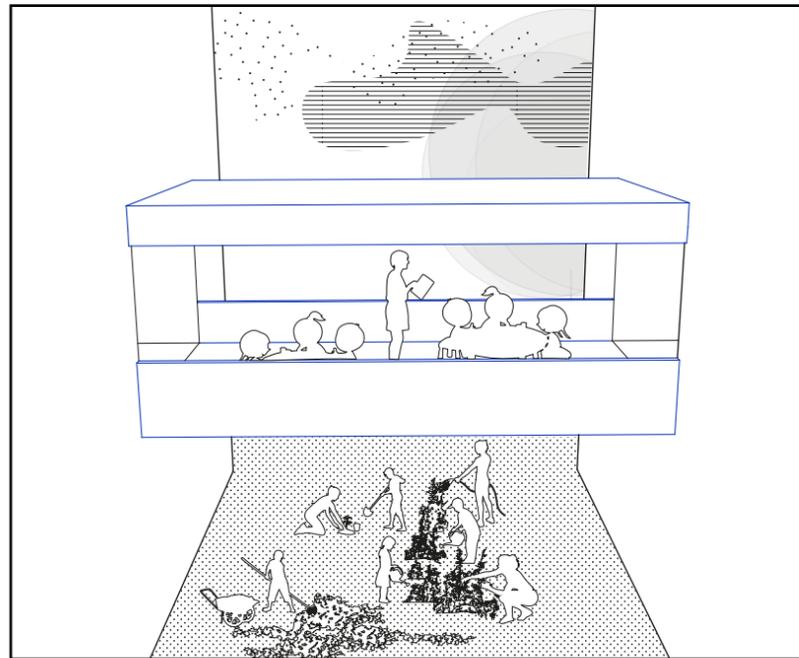
Requisiti normativi

Occorre prevedere una balaustra o parapetto a norma per garantire il rispetto dei criteri di sicurezza

CASI APPLICATIVI

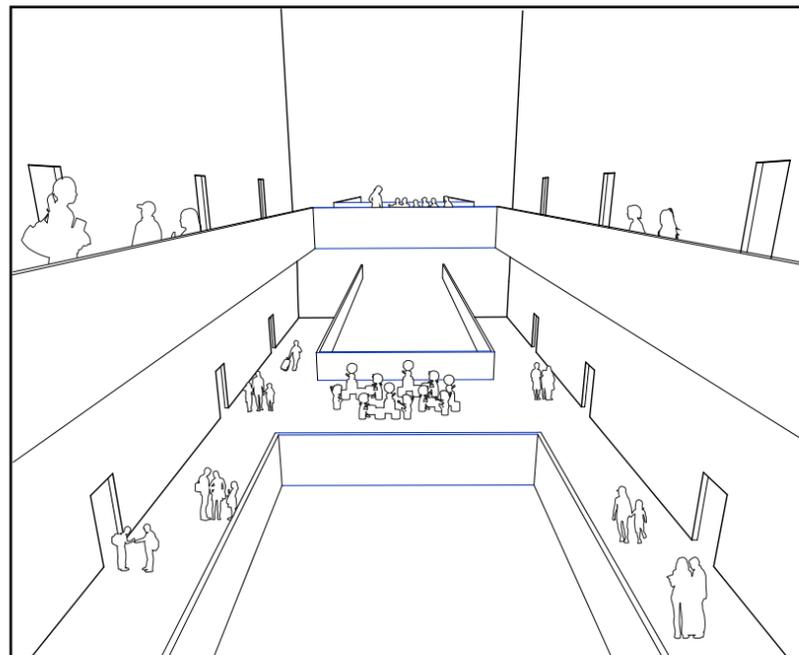
#D13.1

Ponte di collegamento tra due ali diverse dell'edificio che può fornire uno spazio supplementare per lo svolgimento di attività complementari alla didattica



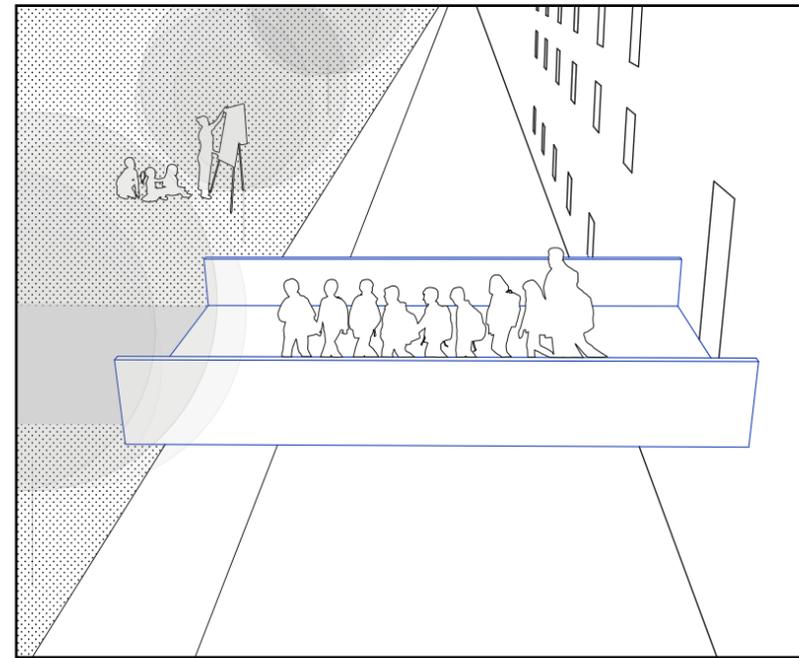
#D13.2

Ponte di diretto collegamento tra le aule e ai piani superiori e le aree esterne di pertinenza della scuola per una maggiore permeabilità interno - esterno



#D13.3

Ponte di collegamento tra due ballatoi interni alla scuola. Diventa parte integrante del sistema distributivo dell'edificio



D1 KINDERGARTEN AND NURSERY

HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro

Asilo nido e scuola materna
Luogo - Kumamoto, Giappone
Anno di realizzazione - 2015

La corte interna, inondata all'occorrenza di acqua, crea uno specchio d'acqua, occasione di gioco per i bambini

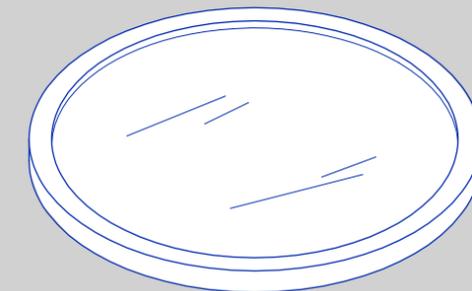


SPECCHIO D'ACQUA

#D14

Descrizione

Il dispositivo, che si serve dell'acqua come elemento formativo, migliora lo stato emotivo e abbassa livelli di stress. Per i bambini diventa uno spazio per il gioco e può essere utilizzato per scopi educativi



INSTALLAZIONE



FISSO
TEMPORANEO



DEFINISCE

Alert



Requisiti normativi

Occorre garantire l'accessibilità e la sicurezza controllando la profondità dell'acqua e gli eventuali salti di quota



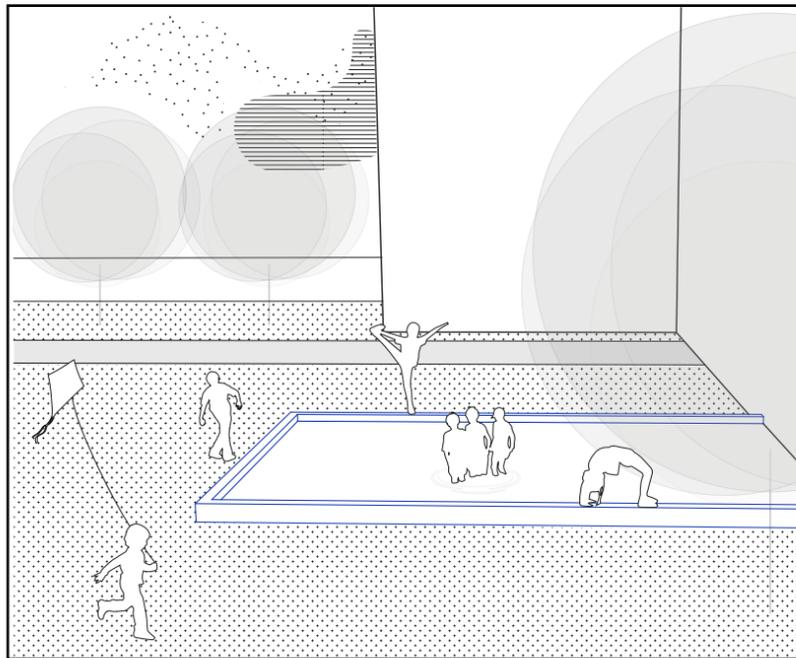
Realizzazione

Bisogna prevedere un collegamento idrico o sistema di raccolta delle acque piovane nel rispetto degli standard igienici

CASI APPLICATIVI

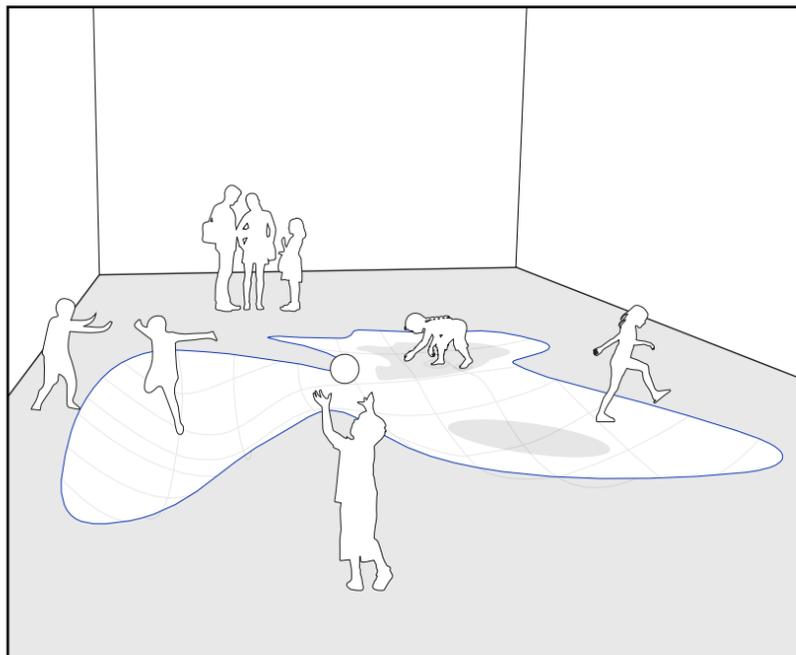
#D14.1

Specchio d'acqua
esterno per
attività ricreative
ed esplorative



#D14.2

Specchio d'acqua
posto in una
corte interna per
attività ricreative,
esplorative o
educative



RAKAFOT SCHOOL

Knafo Klimor Architects

Scuola primaria

Luogo - Kiryat Bialik, Israele

Anno di realizzazione - 2015



L'accesso principale della scuola è marcato da una lunga tettoia che funziona anche come collegamento dei corpi di fabbrica



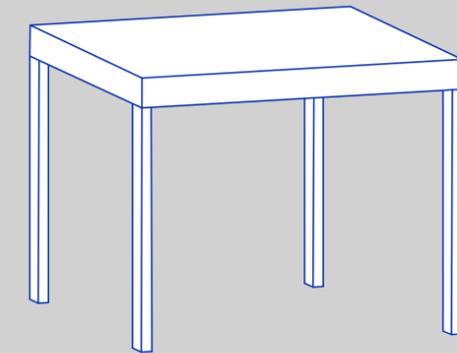
La grande tettoia protegge dal sole e crea un ambiente esterno protetto e vivibile anche nelle ore più calde

TETTOIA

#D15

Descrizione

Dispositivo costituito da un elemento di copertura che protegge dagli agenti atmosferici e definisce uno spazio in cui si possono svolgere attività all'aperto



COPERTURA



FISSO /
MOBILE



PROTEGGE

Alert



Requisiti normativi

Se la tettoia grava sulla struttura esistente, occorre una verifica strutturale specifica



Realizzazione

Occorre prevedere sistemi di ancoraggio al suolo e strutture autoportanti



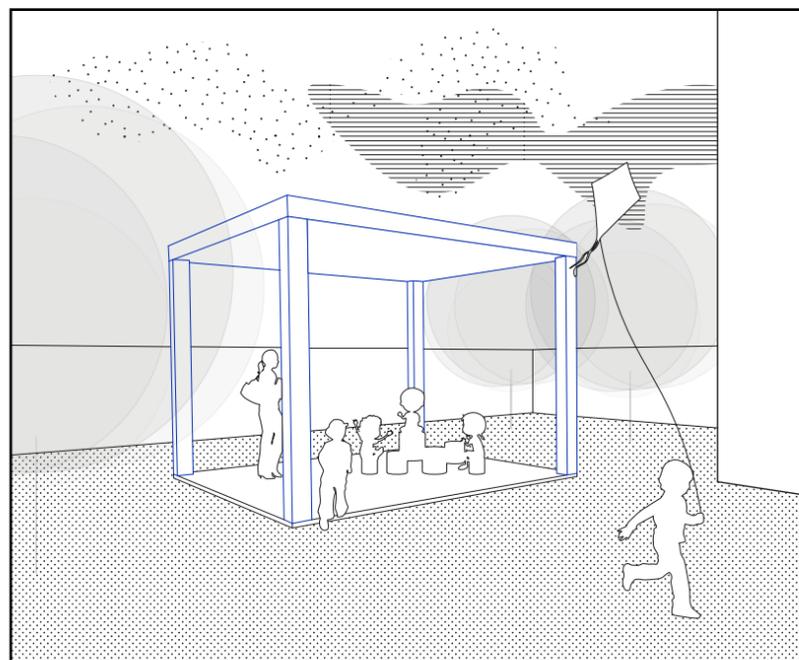
Requisiti prestazionali

All'esterno devono essere progettati di materiale esistente alle intemperie

CASI APPLICATIVI

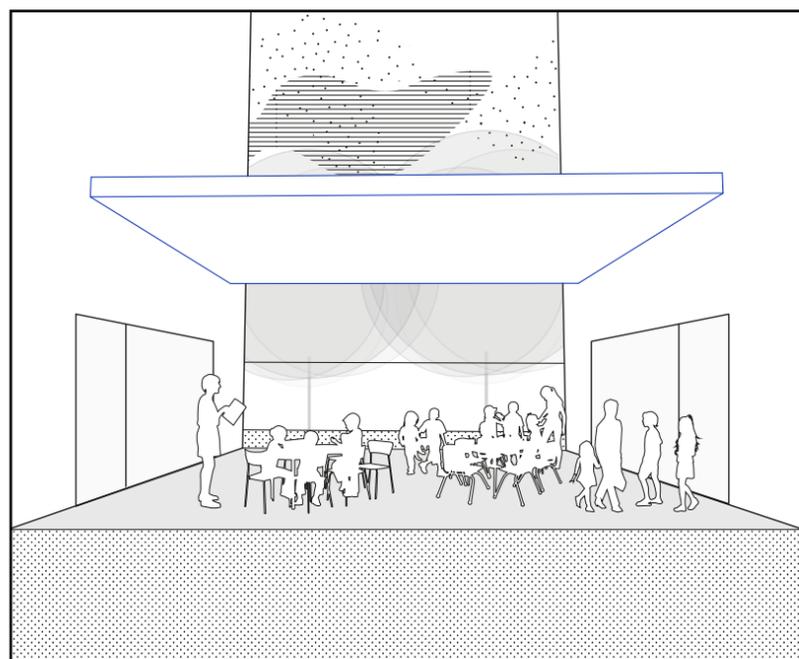
#D15.1

Tettoia isolata nel cortile che forma uno spazio coperto aperto o chiuso con dei tamponamenti laterali



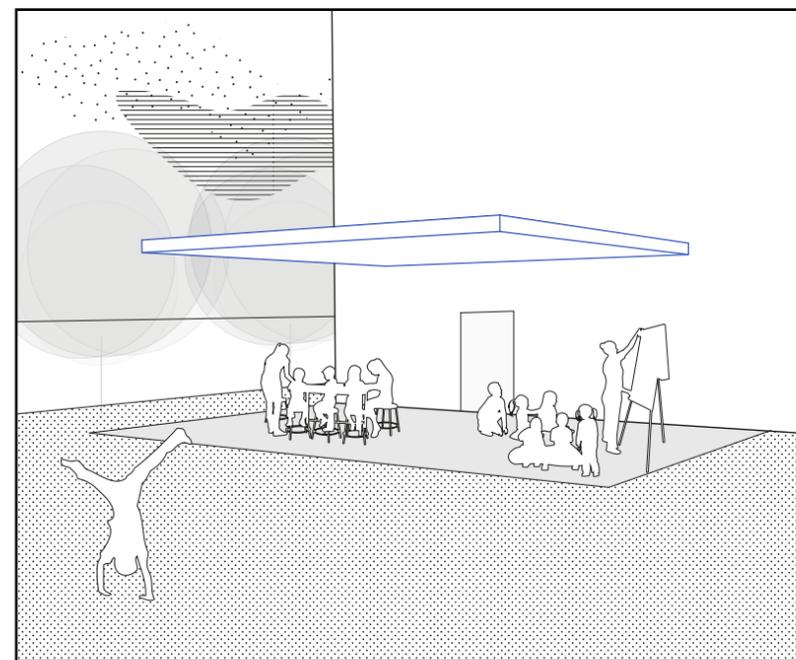
#D15.2

Tettoia di collegamento di due ali della scuola



#D15.3

Tettoia come elemento di estensione dello spazio interno all'aperto che garantisce una protezione dalla pioggia e dal sole



VITTRA TELEFONPLAN

Rosan Bosch

Scuola primaria

Luogo - Stoccolma, Svezia

Anno di realizzazione - 2011



Momento di raccolta con l'insegnante in uno spazio tranquillo e accogliente



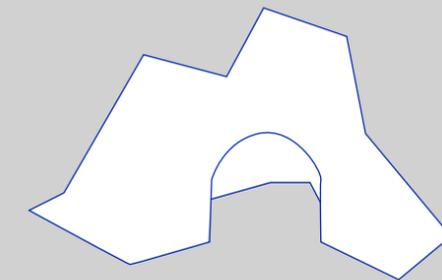
La caverna è un ottimo luogo da utilizzare come sala cinema

CAVERNA

#D16

Descrizione

Il dispositivo, che riproduce la sensazione di trovarsi in una caverna, crea uno spazio raccolto e intimo. Può avere forme diverse, ma sempre con la caratteristica di limitare al massimo le aperture



INSTALLAZIONE



FISSO



DEFINISCE

Alert



Requisiti normativi

È necessario garantire l'accessibilità della struttura evitando la presenza di barriere architettoniche in particolare nell'ingresso



Realizzazione

È necessario predisporre un sistema di illuminazione artificiale



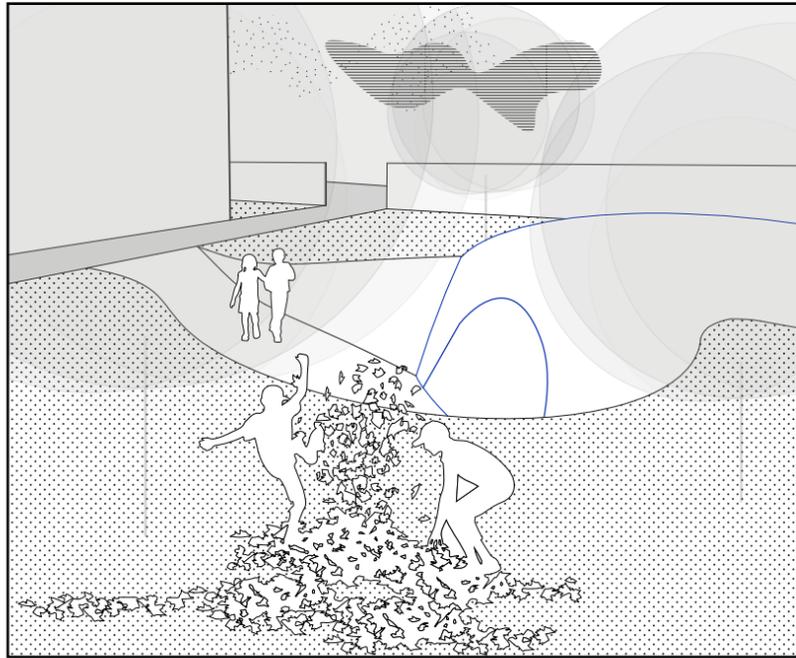
Realizzazione

All'esterno necessita dell'allacciamento all'impianto elettrico e/o di riscaldamento

CASI APPLICATIVI

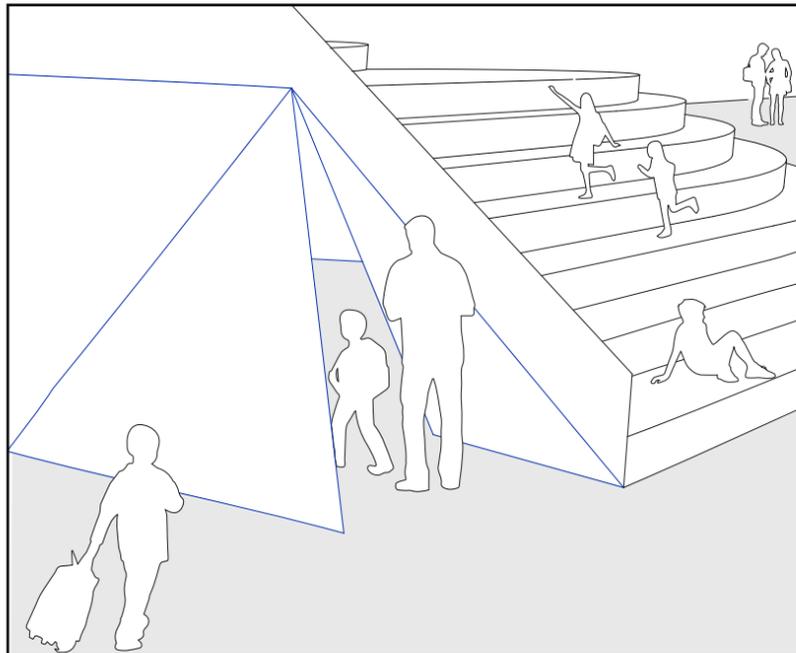
#D16.1

Caverna nel cortile in parte interrata e in parte visibile



#D16.2

Caverna ricavata dal riutilizzo di uno spazio sottostante una gradinata



VITTRA TELEFONPLAN

Rosan Bosh

Scuola primaria

Luogo - Stoccolma, Svezia

Anno di realizzazione - 2011



Vista interna della scuola “senza aule”



Ampio open space suddiviso in ambienti di apprendimento

OPEN SPACE E ARREDI DINAMICI:
ELIMINARE LE PARETI



Descrizione

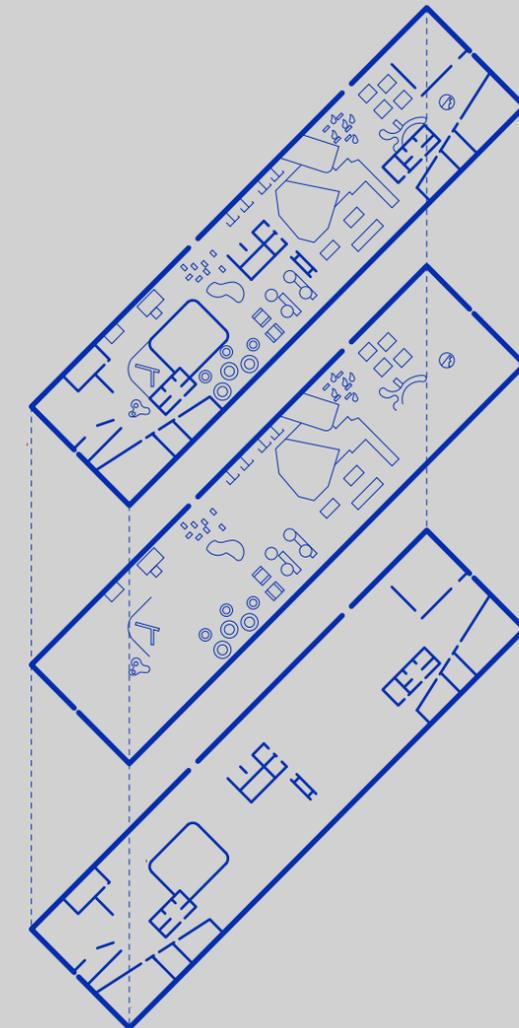
La scuola dispone di un numero molto ridotto di aule per lo svolgimento di lavori di gruppo. Tutto il restante spazio è progettato come un vasto open space caratterizzato dalla presenza di elementi di arredo flessibili e dinamici. L'obiettivo è creare un ambiente di apprendimento unitario, ma anche appropriabile in tutte le sue parti, in cui gli spazi diventano lo stimolo di un atteggiamento curioso e creativo.



SPAZI AULA



SPAZI APERTI



SCUOLA DI MONGUELFO

Hellweger Klaus

Scuola primaria

Luogo - Monguelfo (BZ), Italia

Anno di realizzazione - 2009



Appropriazione dello spazio distributivo come ambiente di apprendimento



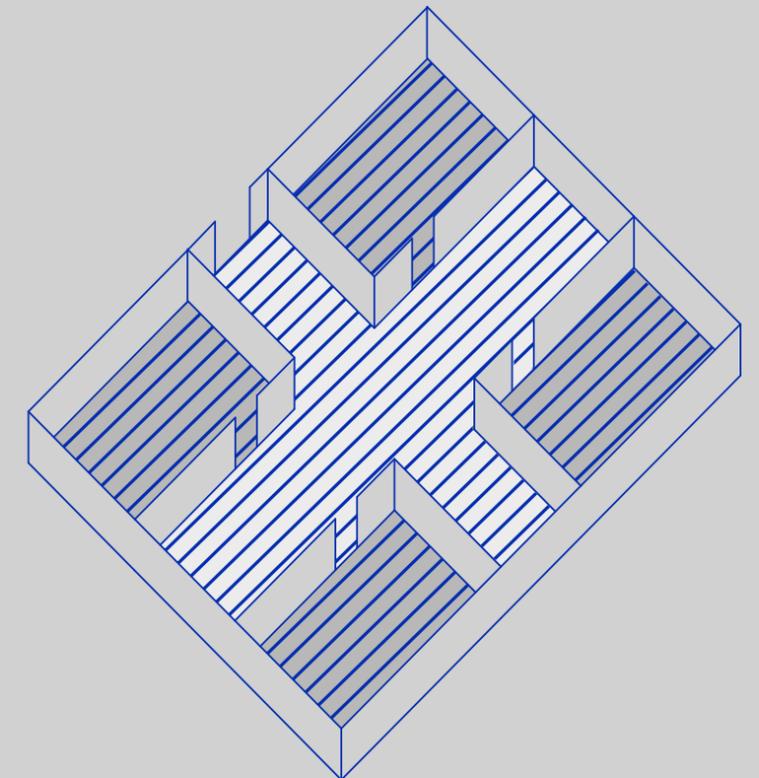
Vista interna degli spazi distributivi, teatro di attività formali e informali

TRA SPAZI DISTRIBUTIVI E AULE:
UN PAESAGGIO EDUCATIVO



Descrizione

Gli spazi distributivi assumono nella scuola un ruolo che va oltre la sola funzione connettiva, contribuendo alla creazione di un "paesaggio educativo". Gli spazi di distribuzione tra le aule vengono utilizzati per lo svolgimento di attività formali e informali: assumono la funzione di aree di gioco nelle ore di ricreazione e luoghi dove i bambini possono svolgere attività didattiche di vario genere. Diventano così un'estensione dell'aula e un ambiente di apprendimento dove imparare in maniera autonoma o in gruppo, favorendo lo svolgimento di forme di didattica sperimentali.



SCUOLA MEDIA PANZACCHI

Archisbang

Scuola secondaria di primo grado

Luogo - Ozzano dell'Emilia (BO), Italia

Anno di realizzazione - 2019



Vista dello spazio di connessione verticale tra i piani



Relazione tra gli ambienti tramite ampi vuoti ed elementi distributivi verticali

SCALE, ARIA E LUCE:
UNIRE CON IL VUOTO

*D19

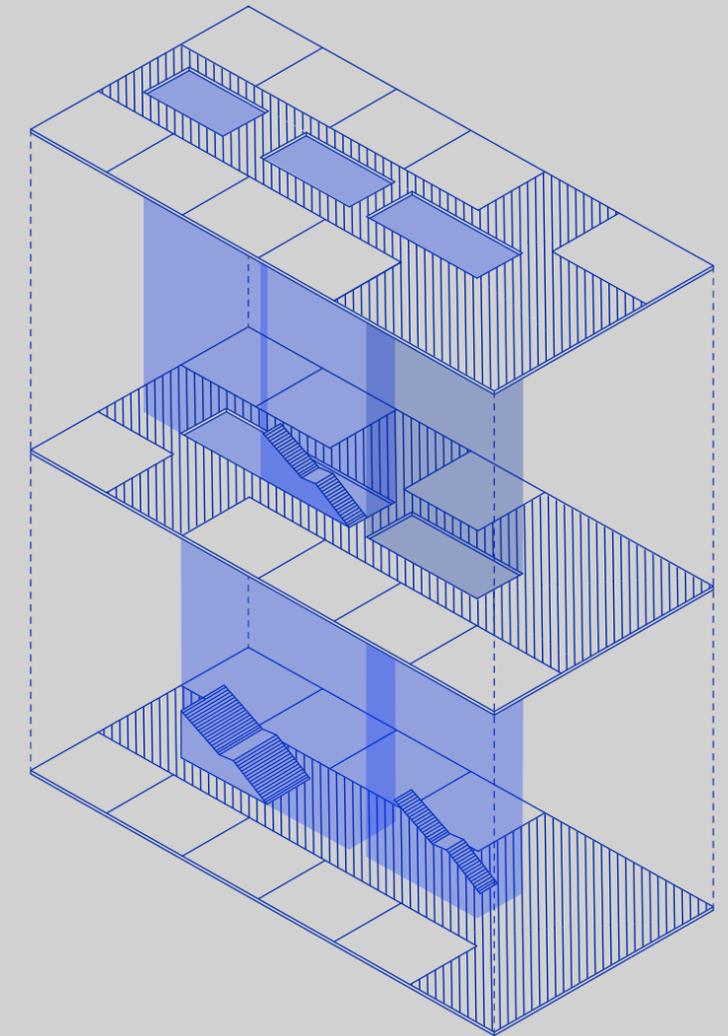
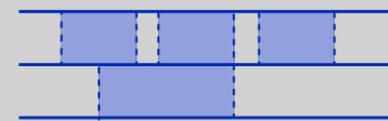
Descrizione

Il sistema di connessione verticale della scuola è generato dalla presenza di una successione di ampi vuoti realizzati tramite la perforazione dei solai del primo e secondo piano con buchi di diversa dimensione.

Verticalmente gli spazi sono messi in relazione sia dall'interruzione del solaio tra i diversi piani, sia da un sistema di scale lineari, che rendono lo spazio dinamico sia visivamente che funzionalmente.

La scuola è così messa in relazione in tutte le sue parti attraverso questo ampio volume centrale che rappresenta il principale elemento distributivo sia verticale che orizzontale.

LO SPAZIO DEI VUOTI



FUJI KINDERGARTEN

Tezuka Architects

Scuola dell'infanzia

Luogo - Tachikawa, Tokyo, Giappone

Anno di realizzazione - 2007



Vista aerea della scuola che mostra la copertura percorribile



Corte interna intorno alla quale si sviluppano le aule in diretto collegamento con lo spazio esterno

TETTO - CORTE- AULE:
RAFFORZARE LA CONTINUITA'



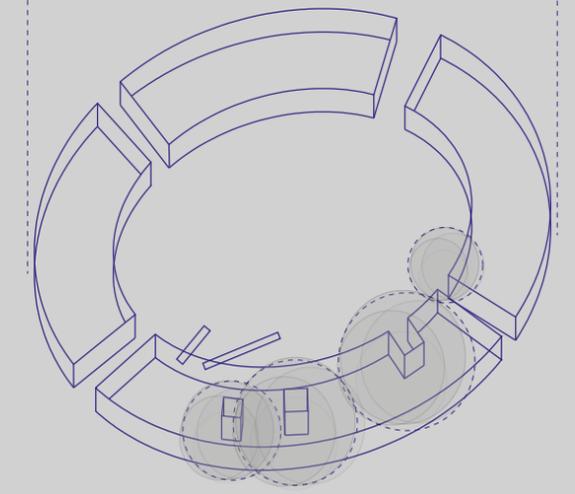
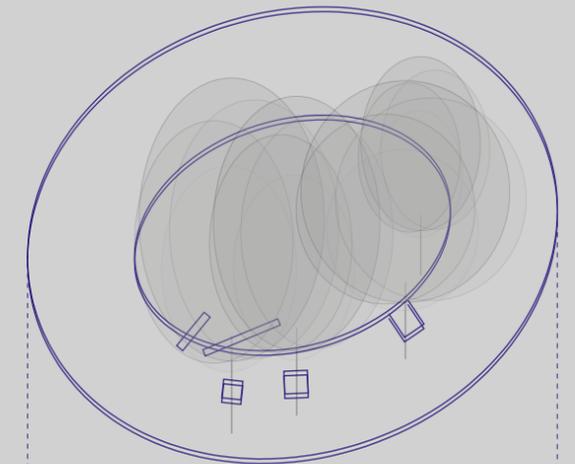
Descrizione

Il tetto circolare, interamente percorribile, genera un movimento centripeto che viene rafforzato nel collegamento con il collegamento al piano inferiore.

Nella corte interna, protetta dal volume edificato, si trova il cortile della scuola, mentre l'area ad anello, coperta e chiusa, ospita le aule dove vengono svolte le lezioni.

Le facciate, interamente vetrate ed apribili, che si rivolgono verso la corte interna assicurano un elemento d'unione tra l'area del gioco, esterna, e l'area delle aule.

Quando le vetrate sono aperte il cortile si estende infatti nell'area normalmente dedicata alla didattica frontale. In questo modo il confine tra spazio chiuso e spazio aperto viene eliminato a favore di una continuità percettiva e di movimento.



ASILO NIDO "LA BALENA"

Mario Cucinella Architects

Scuola dell'infanzia

Luogo - Guastalla (RE), Italia

Anno di realizzazione - 2015



Vista interna delle aule poste in continuità e separate solo da vetrate



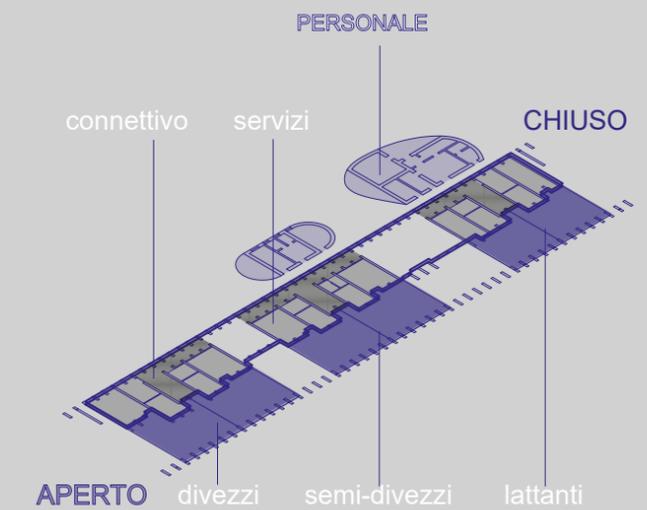
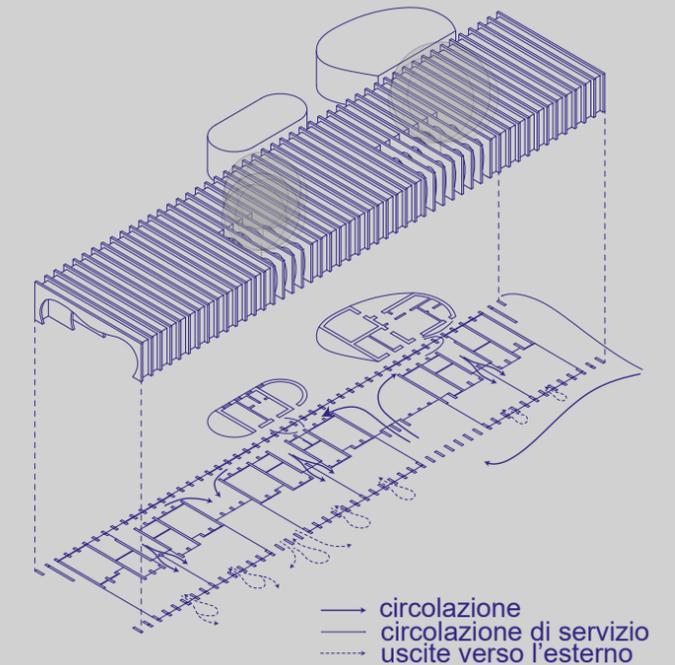
Vista esterna delle strutture portanti in legno a vista, chiuse da pareti completamente vetrate

SETTI E VETRATE:
COLLEGARE LO SPAZIO ESTERNO



Descrizione

L'edificio scolastico è caratterizzato da uno sviluppo lineare lungo un asse scandito da una serie di setti portanti in legno sagomati nella forma di un ventre di balena. I setti sono chiusi da vetrate a tutta altezza che permettono un diretto contatto con l'esterno. Questa connessione viene in particolar modo favorita sul un lato del fabbricato dove si trovano le aule, aumentando l'apporto di luce e rafforzando il rapporto con lo spazio esterno nelle aree dedicate alla didattica. A questa area "aperta" è contrapposto l'altro lato del fabbricato, più "chiuso", destinato allo spazio connettivo e ai servizi che necessitano di una schermatura maggiore.



KINDERGARTEN "SANDRO PERTINI"

Luca Peralta Studio

Scuola materna

Luogo - Bisceglie (BT), Italia

Anno di realizzazione - 2017



Corte interna alla scuola dalle forme sinusoidali



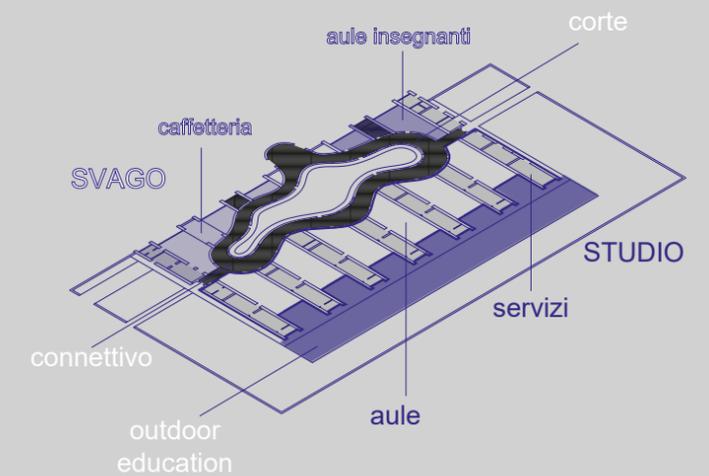
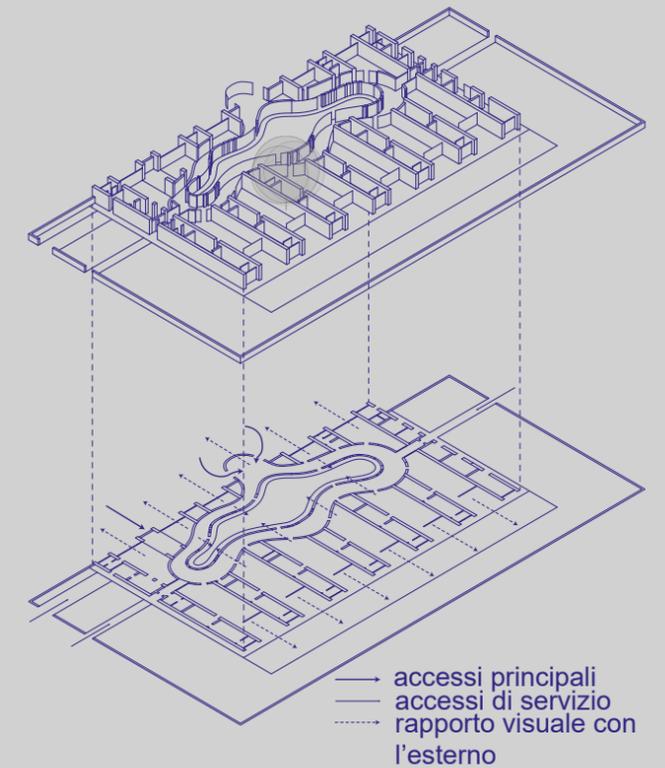
Vista di alcune aule dall'esterno del cortile annesso alla scuola

CURVE E RETTE:
DISTRIBUIRE GLI SPAZI A PARTIRE DALLA CORTE
INTERNA



Descrizione

L'organizzazione dello spazio della scuola ruota attorno alla corte interna, intorno alla quale si snoda lo spazio distributivo che, estendendosi sui due lati del fabbricato, divide la scuola in due parti. Quella che si apre verso la piazza pubblica accoglie l'ingresso principale all'edificio, le aule degli insegnanti e la caffetteria; l'altra, che si rivolge verso il cortile della scuola, ospita le aule. Queste due parti, sebbene funzionalmente divise, sono poste in comunicazione visiva da una combinazione di vetrate e setti lineari che indirizzano la visuale in una direzione ortogonale all'andamento sinuoso della corte. In questo modo si genera un forte senso di apertura verso l'esterno sia dal lato della piazza che da quello del cortile della scuola.



ABACO RIASSUNTIVO

Per una lettura più immediata e una visione complessiva del quadro generale, vengono di seguito proposti abachi in cui sono raccolti i dispositivi precedentemente analizzati in base alle caratteristiche principali degli stessi. In questo modo, anche per un non addetto ai lavori, risulta facilitata la scelta della più consona strategia progettuale da attuare in un dato contesto, in base alle esigenze e alle condizioni iniziali.

L'abaco numero .1 classifica i dispositivi in base alla tipologia di elemento di cui si tratta.

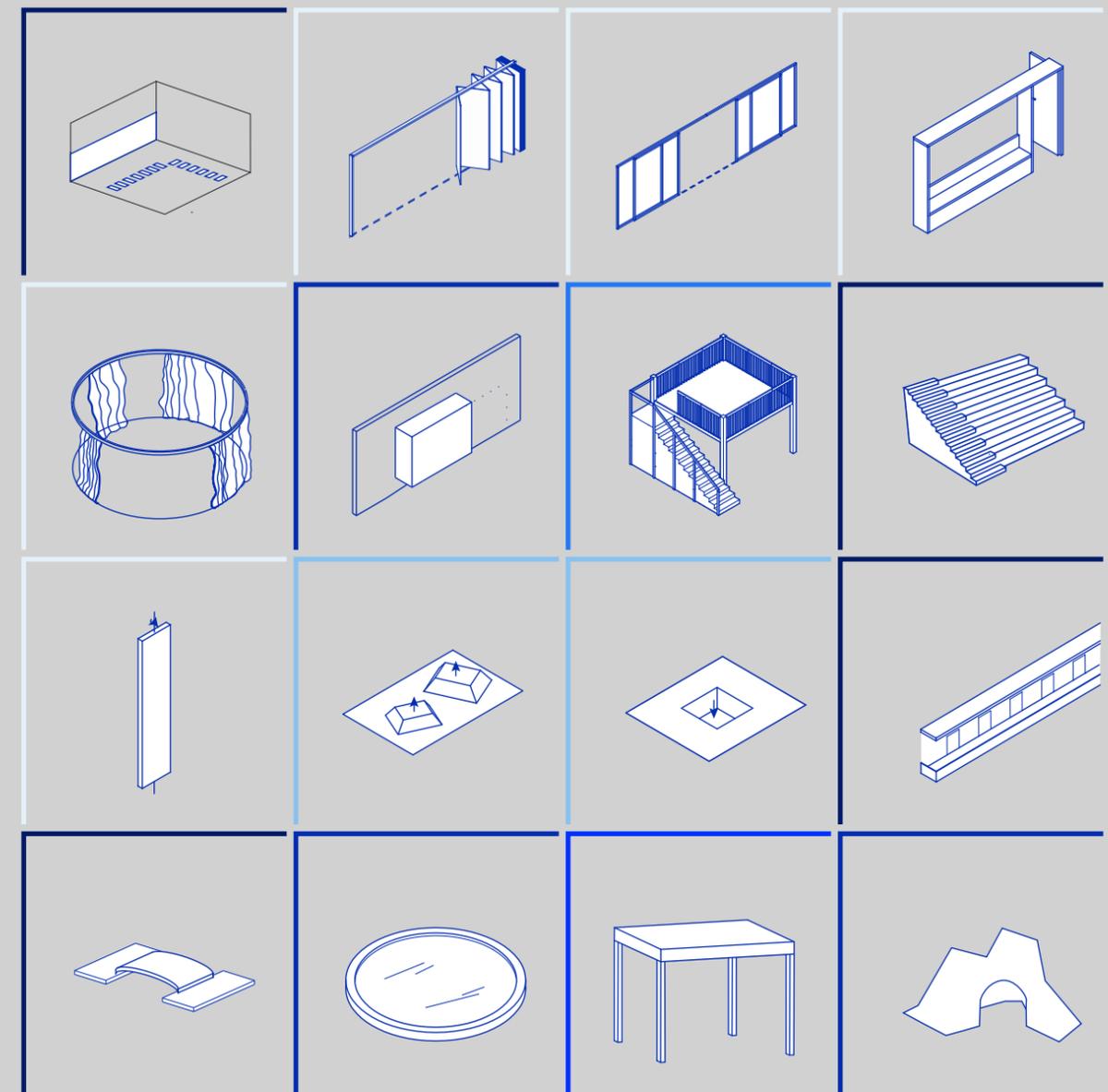
L'abaco numero .2 classifica i dispositivi in base al grado di libertà di movimento che possiedono nello spazio, ovvero la loro capacità di muoversi o meno una volta installati.

L'abaco numero .3 classifica i dispositivi in base all'azione che essi svolgono nello spazio, quindi come agiscono quando vengono utilizzati in fase progettuale.

L'abaco numero .4 suddivide infine i dispositivi per ambienti in cui possono essere utilizzati: se in ambiente interno, esterno oppure in entrambi. Risulta evidente che nel caso in cui possano essere utilizzati nei due spazi, interni ed esterni, bisogna tener conto di particolari scelte materiche e tecnologiche adatte all'uno o all'altro ambiente.

Abaco .1

ELEMENTO DISTRIBUTIVO
 INSTALLAZIONE
 COPERTURA
 ORIZZONTAMENTO
 PAVIMENTAZIONE
 ELEMENTO DIVISORIO

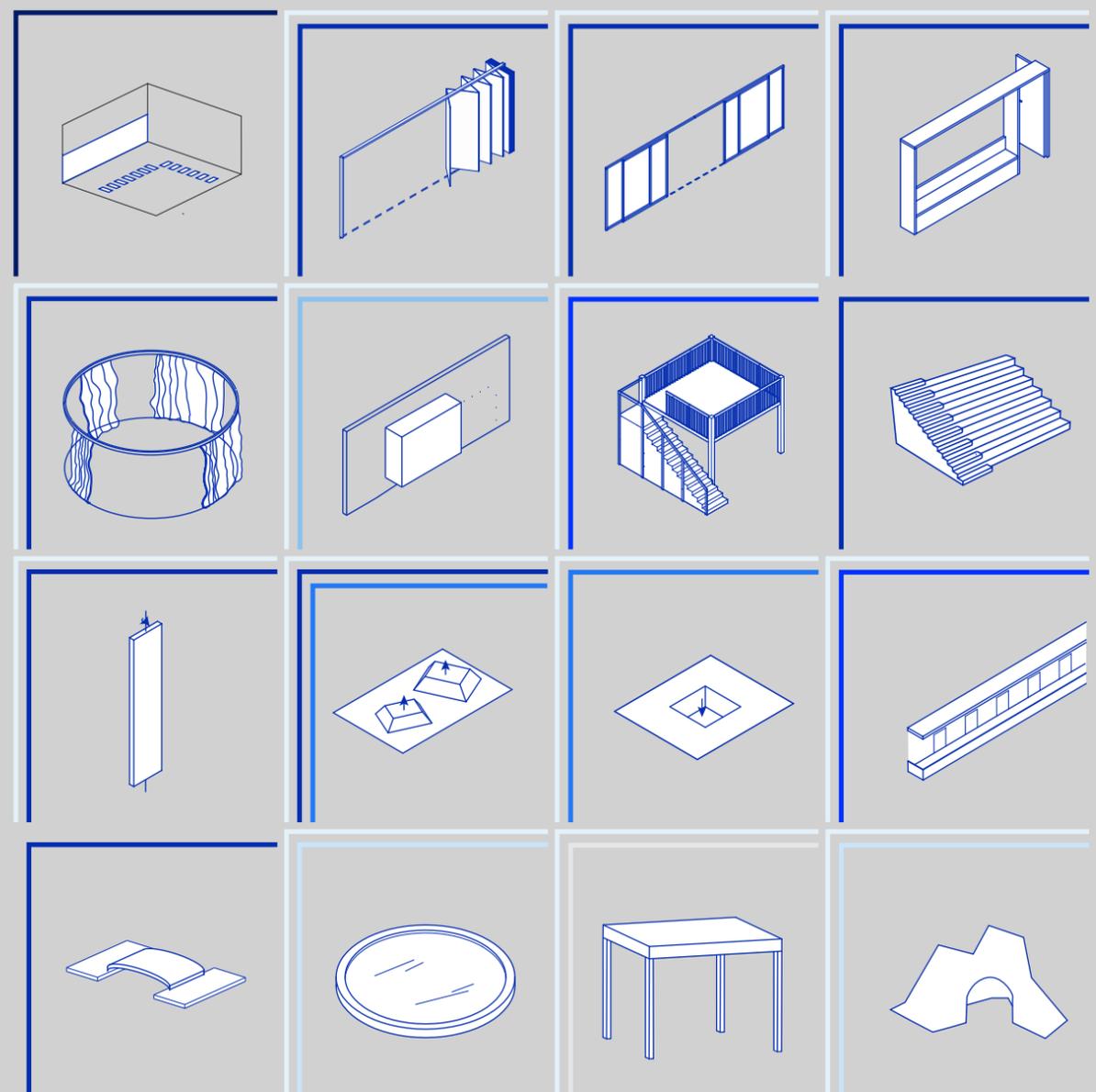
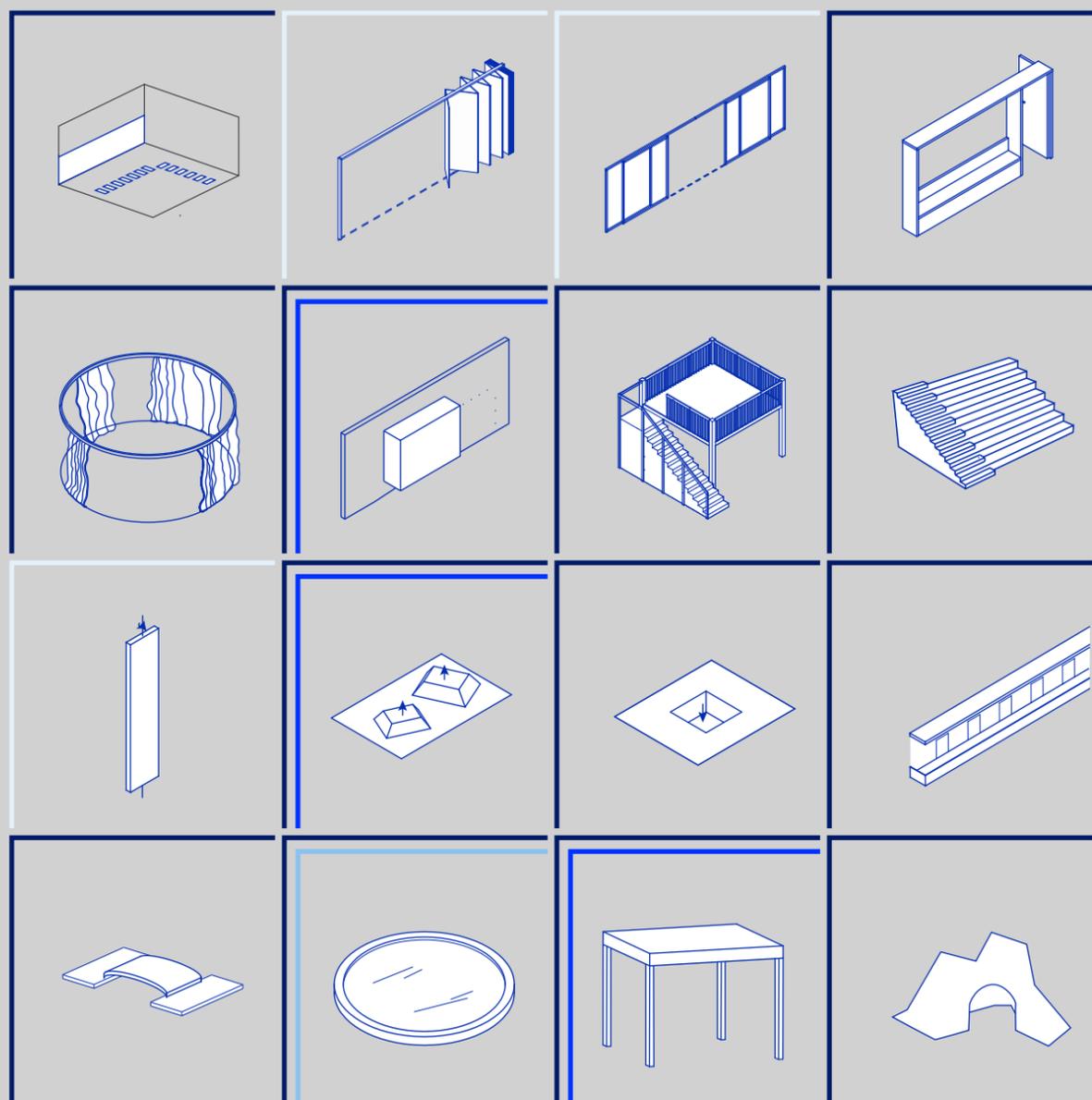


Abaco .2

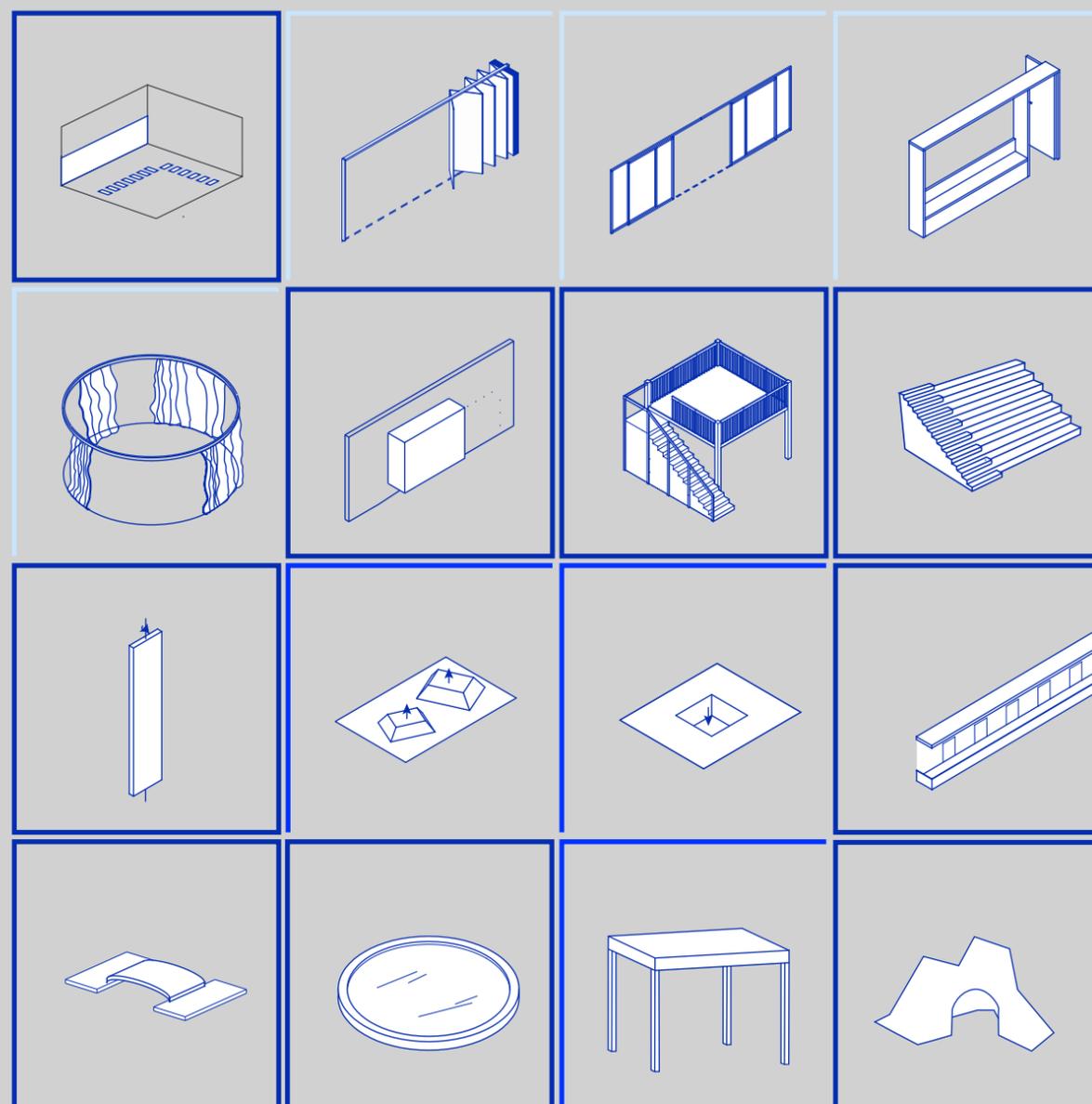
- FISSO 
- MOBILE 
- TEMPORANEO 
- SEMIMOBILE 

Abaco .3

- ORIENTA 
- UNISCE 
- ESTENDE 
- GENERA DISLIVELLO 
- STUDIO / RELAX 
- DEFINISCE 
- SEPARA 
- PROTEGGE 



ENTRAMBE 
 FUORI 
 DENTRO 



Con lo studio di casi notevoli si è tentato di razionalizzare il processo progettuale delineando dei particolari elementi utilizzabili nello spazio. Si è inoltre costruito un quadro d'insieme di questi dispositivi utili a sintetizzare l'utilizzo degli stessi in base a diverse caratteristiche che possono essere tenute in conto nel momento della progettazione. A partire da questi dispositivi e riflettendo sulle esigenze proprie della scuola "C. Alvaro -P. Gobetti" abbiamo tentato, nel capitolo che segue, di dare più di una risposta strategicamente attuabile al fine di attivare il progetto "Tutti Fuori".

Segue infatti un capitolo denso di soluzioni differenti per ciascuna esigenza espressa dal corpo docenti della scuola in esame. Le diverse strategie rispondono a differenti fasce di prezzo e reversibilità della soluzione progettuale. Queste si propongono di costruire un abaco di strategie applicabili per l'educazione all'aperto non solo nella scuola per la quale sono pensate ma anche per altre scuole di pari caratteristiche spaziali.

4

PIU' PROGETTI PER UN SOLO PROGETTO

Esplorazioni e strumenti per trasformare gli spazi
Esempi applicativi



ESPLORAZIONI E STRUMENTI PER TRASFORMARE GLI SPAZI

Abbiamo visto in apertura come l'attenzione verso le scuola all'aperto sia tornata in auge negli ultimi anni anche in Italia, dove, in realtà, il tema scolastico è stato largamente trascurato per anni e che generalmente era monopolizzato dai dibattiti intorno alla sicurezza, alle carenze dell'edilizia scolastica, alla fatiscenza e alla scarsa manutenzione. Prendendo esempio da Maria Montessori, Celestine Freinet, Bruno Ciari, Mario Lodi e centinaia di insegnanti elementari che avevano avuto l'intuito di aprire le porte allargando l'ambiente di apprendimento al giardino, sono stati pensati diversi ambienti utili alla didattica *outdoor* nel caso specifico della scuola Alvaro-Gobetti. Partendo quindi dall'analisi della scuola stessa e dal repertorio di casi emblematici, da cui sono stati tratti dispositivi utili ad essere applicati nelle scuole al fine di attuare dei miglioramenti nell'ambiente educativo, sono state prodotte delle ipotesi progettuali riguardanti il cortile della scuola, o più in generale l'intero ambiente esterno.

L'obiettivo di questa ultima parte della ricerca è quello di fornire un repertorio di strategie progettuali per la trasformazione dello spazio esterno, che seppur applicato al caso specifico in esame, può costituire uno spunto per altre realtà scolastiche aventi caratteristiche simili o invogliare al cambiamento.

Le strategie qui proposte vertono in particolar modo intorno al progetto "Tutti Fuori" che la scuola Alvaro-Gobetti sta tentando di portare avanti e che, effettivamente, altro non è che un progetto di promozione di una didattica alternativa a quella tradizionale che si svolge in ambiente esterno (nello specifico si tratta de "il fuori" di cui si parlava nel capitolo 1). Ad ogni modo non mancano però anche altri spunti, comunque applicabili all'ambiente esterno, che hanno l'obiettivo di migliorare la fruizione dello spazio del cortile non solo per questioni didattiche ma anche di coinvolgimento

della comunità e del quartiere. Le strategie sono inoltre riferite ai luoghi della scuola con il maggior potenziale di trasformazione e fanno esplicito riferimento al quadro esigenziale condiviso con il corpo insegnante.

Il risultato è un repertorio di idee e soluzioni prodotte a partire dagli spazi e dalle esigenze attuali della scuola, ma da cui è possibile attingere anche in tempi e in situazioni future. Se infatti le strategie proposte per l'Alvaro-Gobetti da un lato possono costituire un esempio per le altre scuole con un simile potenziale, dall'altro sono utili anche in un tempo futuro alla scuola stessa considerato che i tempi dell'edilizia scolastica sono molto lenti e l'iter per ottenere dei finanziamenti per simili progetti può determinare lunghe attese durante le quali le esigenze stesse della scuola, dei suoi conduttori e dei suoi studenti possono essere soggette a cambiamenti e variazioni.

Le strategie

A tale scopo vengono quindi proposte, per ogni strategia, diverse alternative realizzative che differiscono per costi e grado di reversibilità, fattori questi ultimi che fortemente influenzano la portata a termine di un progetto di edilizia scolastica. Per ogni strategia vengono anche stilate le principali indicazioni normative per la loro effettiva realizzazione nella scuola, che hanno un forte impatto sul più o meno lungo tempo di attesa per la sua realizzazione.

Sono state elaborate complessivamente sei strategie per gli spazi esterni (ciascuna identificata da un numero "nE"). L'insieme delle strategie così prodotte viene restituita attraverso una raccolta di schede che ne riassumono le principali caratteristiche:

- 1E Organizzare i percorsi nelle aree esterne della scuola
- 2E Allestire gli spazi aperti
- 3E Realizzare uno spazio coperto ad uso "aula esterna"
- 4E Realizzare spazi coperti e flessibili per attività laboratoriali all'aperto
- 5E Realizzare uno spazio coperto per esibizioni ed eventi
- 6E Estendere lo spazio delle aule verso l'esterno

Impostazione delle schede

Ogni scheda consta di due pagine principali iniziali:
- nella prima viene descritta sinteticamente la strategia, indicando le relative esigenze a cui risponde e i principali alert normativi e prestazionali;
- nella seconda viene illustrata in modo esaustivo l'applicazione di una strategia possibile nello spazio del cortile della scuola.

Queste sono seguite da una o due pagine successive contenenti le illustrazioni di diverse alternative realizzative, per ognuna delle quali vengono indicati i dispositivi utilizzati e i range di costo e reversibilità corrispondenti.

Nella pagina successiva una sintetica descrizione della simbologia utilizzata nelle schede.



Alert

Informazioni utili a valutare la fattibilità della proposta, tenendo conto dei requisiti normativi e prestazionali, della sicurezza e di eventuali procedure autorizzative



Esigenza

Riferimento alla esigenza espressa (vedi capitolo 2)



Dispositivo

Riferimento alla scheda dispositivo (vedi capitolo 3)

Costo

Costo medio indicativo per metro quadro dell'intervento proposto, al lordo di fornitura e posa.

1 su 5 = costo fino a 5 € al mq

2 su 5 = costo tra 6 e 20 € al mq

3 su 5 = costo tra 21 e 40 € al mq

5 su 5 = costo superiore a 55€ al mq

1 su 5 = costo fino a 5 € al mq

NB. I mq si riferiscono alla superficie del locale interessato dall'intervento

Criteria di valutazione dei costi

Reversibilità

Indicazioni sulla facilità di ripristinare le condizioni iniziali dopo l'eventuale disinstallazione

1 su 5 = intervento permanente: per ripristinare le condizioni iniziali sono necessari nuovi procedimenti autorizzativi

5 su 5 = intervento perfettamente reversibile, che non lascia tracce

Criteria di valutazione della reversibilità

1E

Organizzare i percorsi nelle aree esterne della scuola

Esigenze

#E1 Gestire i flussi di studenti frequenti e concentrati

#E7 Favorire la relazione tra interno ed esterno della scuola

Descrizione strategia

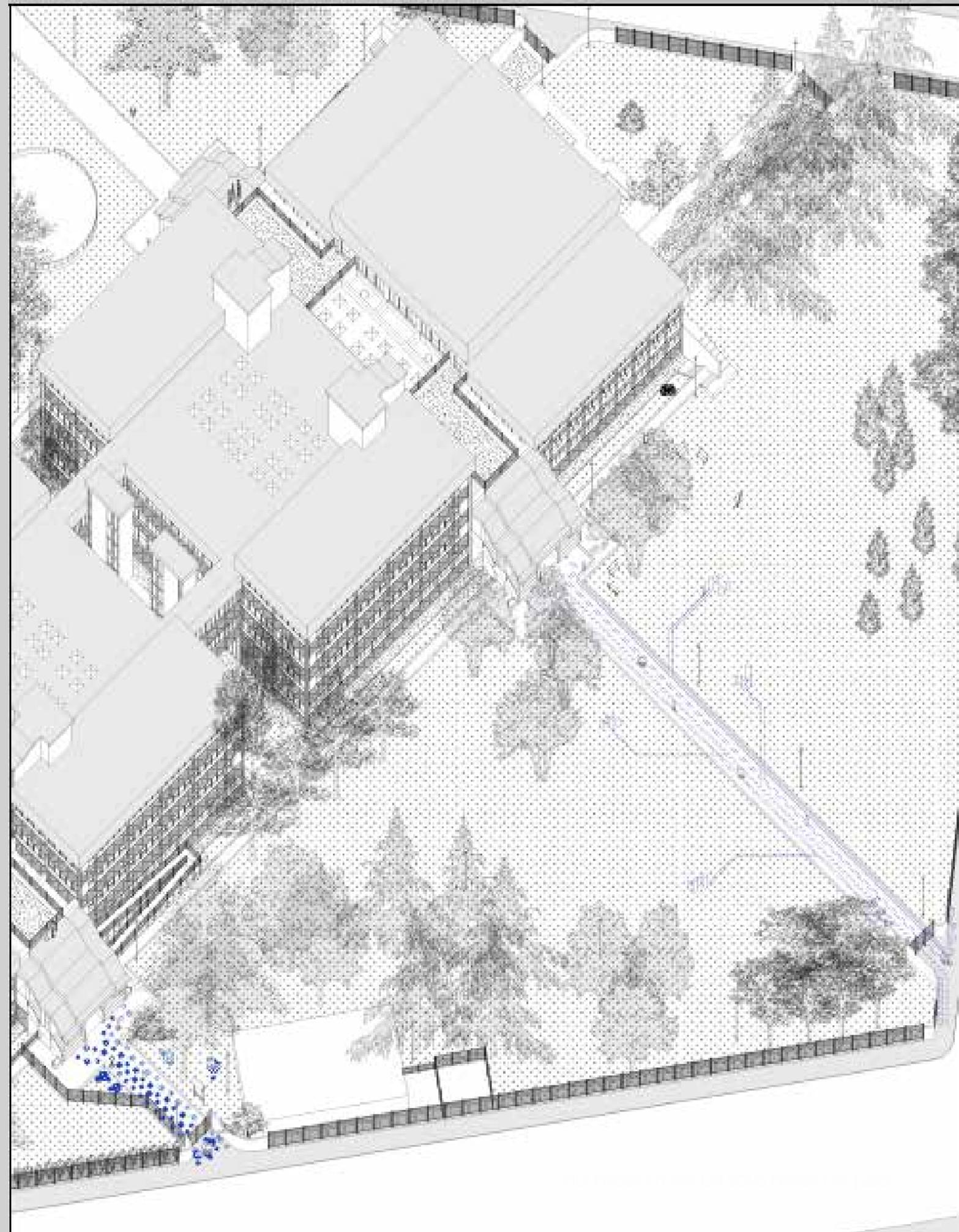
Il cortile rappresenta una delle più preziose risorse della scuola, ma il suo utilizzo sempre è accompagnato da una coerente progettazione degli spazi. Uno dei problemi più evidenti causato dall'estensione delle aree aperte di pertinenza dell'Istituto è la difficoltà nell'orientamento, nell'identificazione degli accessi e nella gestione dei flussi.

Un progetto di segnaletica a pavimento o tramite un allestimento mirato del verde permetterebbe non solo di dare risposta a questa esigenza, consentendo di individuare facilmente i percorsi che conducono ai diversi accessi della scuola, ma anche di caratterizzare le aree esterne valorizzandone il potenziale d'uso. L'organizzazione dei flussi di accesso favorirebbe inoltre l'eventuale utilizzo degli spazi della scuola da parte di un'utenza esterna senza interferenze con le attività didattiche.

 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere atossici al fine di adempiere alle normative antincendio, resistenti all'acqua e antiscivolo

 **Sicurezza**
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

 **Realizzazione**
Le superfici su cui viene applicata la segnaletica devono essere adeguate per installare la segnaletica all'esterno, favorire la reversibilità dell'intervento e limitare la manutenzione



1E

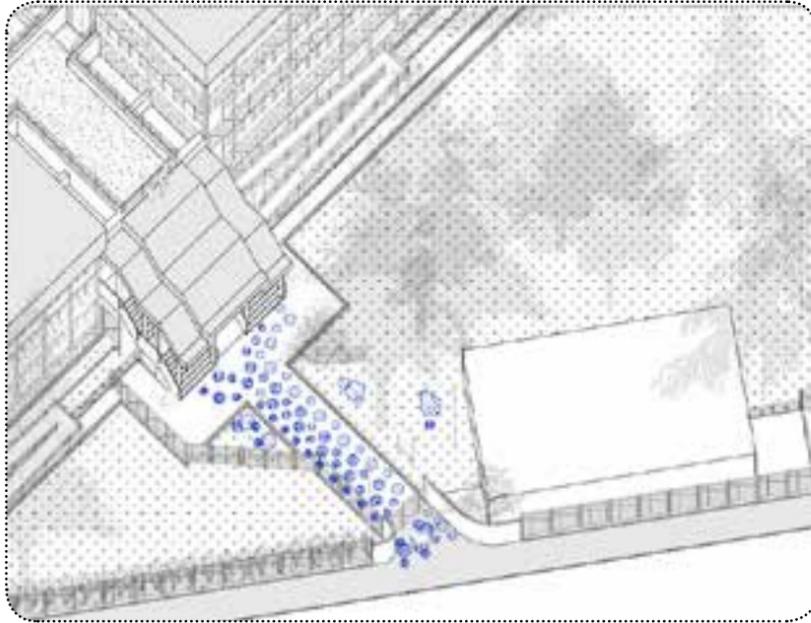
Organizzare i flussi nelle aree esterne con segnaletica a pavimento e nel verde (scuola primaria di I grado)

#D1

Costo



Reversibilità



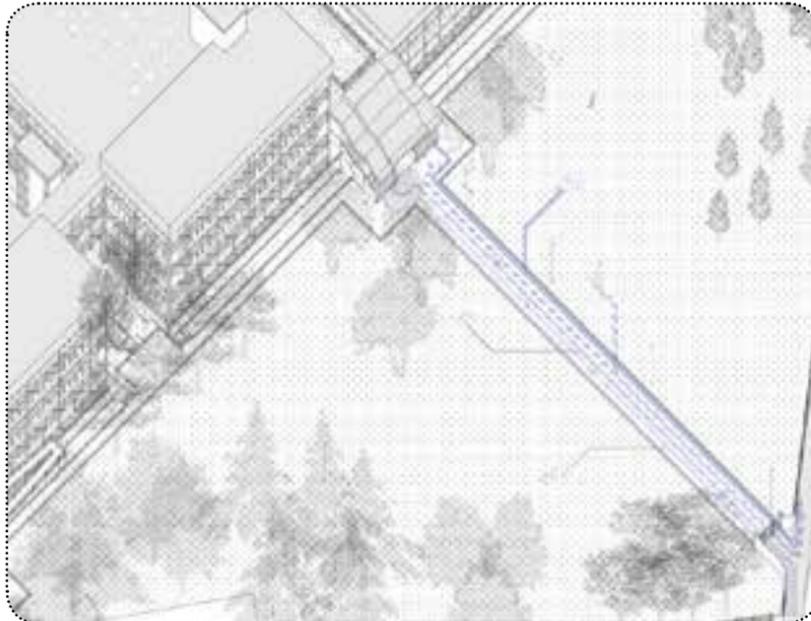
Organizzare i flussi nelle aree esterne con segnaletica a pavimento e nel verde (scuola secondaria di I grado)

#D1

Costo



Reversibilità



2E

Allestire gli spazi aperti

Esigenze

#E9 Allestire spazi ricreativi e per l'esplorazione libera

Descrizione strategia

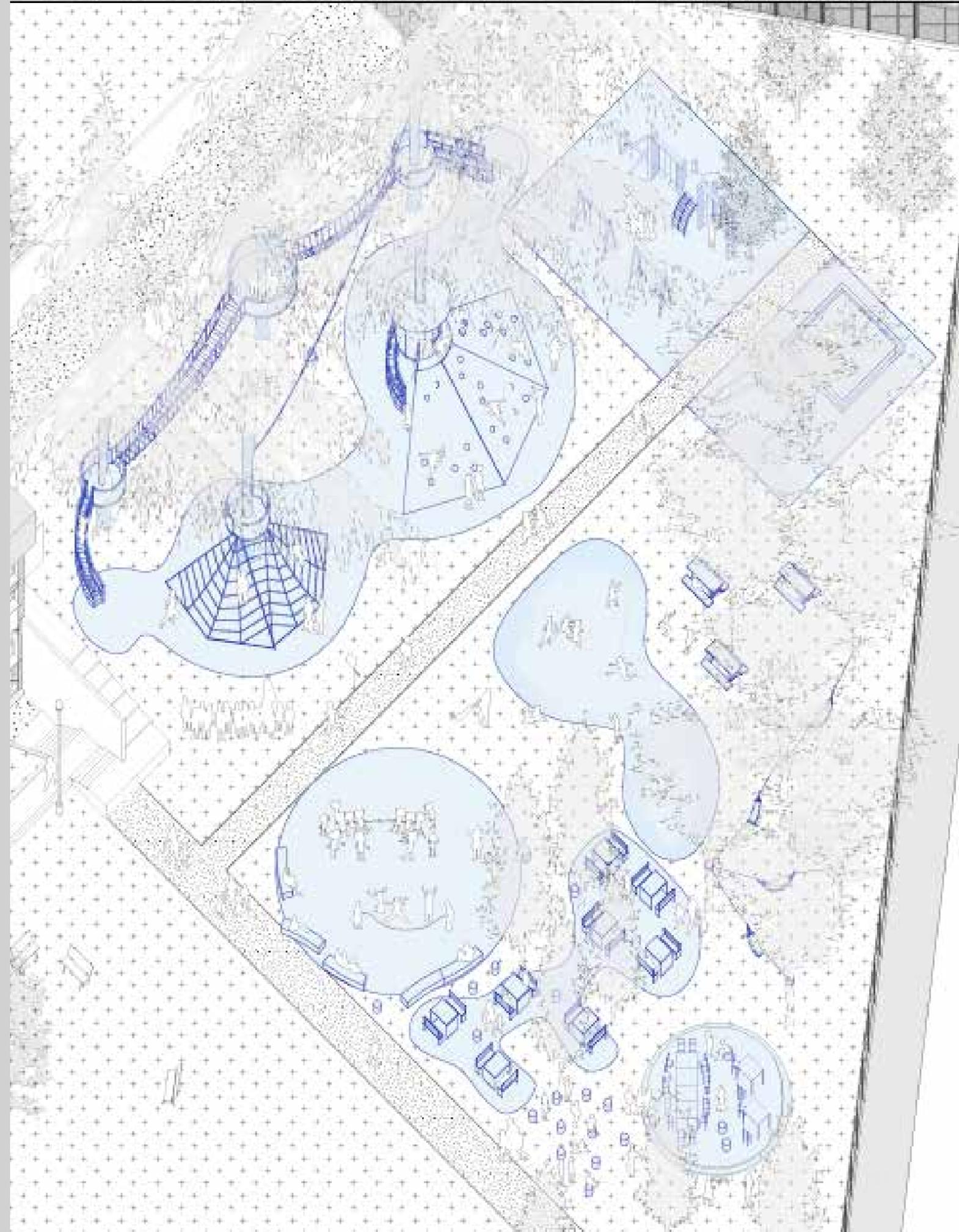
La valorizzazione degli spazi aperti della scuola è una delle esigenze prioritarie espresse dagli insegnanti, nonché uno degli obiettivi del progetto "Tutti Fuori" proposto dalla scuola elementare P. Gobetti. L'allestimento nel cortile di spazi ricreativi e per l'esplorazione libera permetterebbe di sfruttare il grande potenziale di queste aree, caratterizzando gli spazi aperti per lo svolgimento di attività diversificate e stimolando un più stretto contatto con il verde da parte degli studenti. A questo scopo sono state ipotizzate soluzioni differenti, che vanno dall'allestimento tramite semplici elementi di arredo adatti ad un uso esterno, flessibili e altamente reversibili alla creazione di strutture più complesse con dispositivi pop-up e installazioni realizzate in stretta relazione funzionale e costruttiva con la vegetazione esistente.

 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere conformi alle normative antincendio e rispettare i requisiti igienico sanitari. Gli interventi devono seguire l'iter autorizzativo previsto

 **Sicurezza**
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

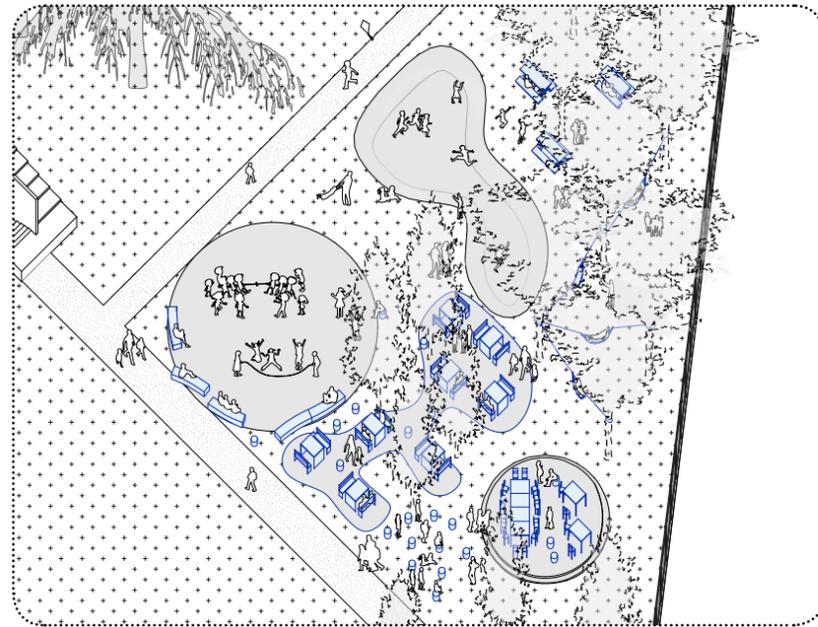
 **Realizzazione**
I diversi elementi possono essere declinati in base alle caratteristiche e alla disponibilità di spazio e alla funzione prevista, possono essere impiegati materiali e tecniche costruttive differenti

 **Requisiti prestazionali**
Tutti gli interventi devono essere installati e progettati in modo da garantire la sicurezza degli studenti

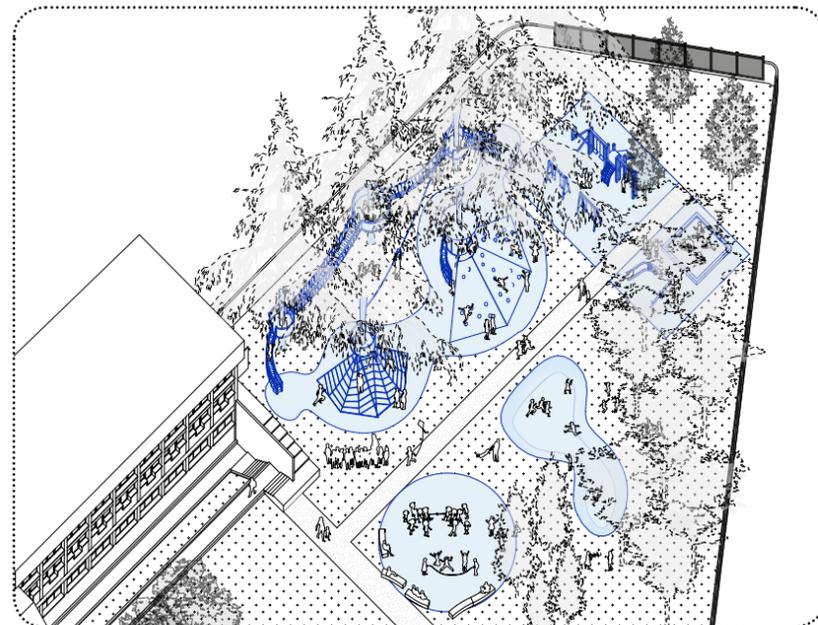


2E

Attrezzare lo spazio esterno con arredi mobili



Attrezzare lo spazio esterno con dispositivi pop-up / installazioni



3E

Realizzare uno spazio coperto ad uso “aula esterna”

Esigenze

#E8 Attrezzare spazi per la didattica all'esterno dell'edificio

Descrizione strategia

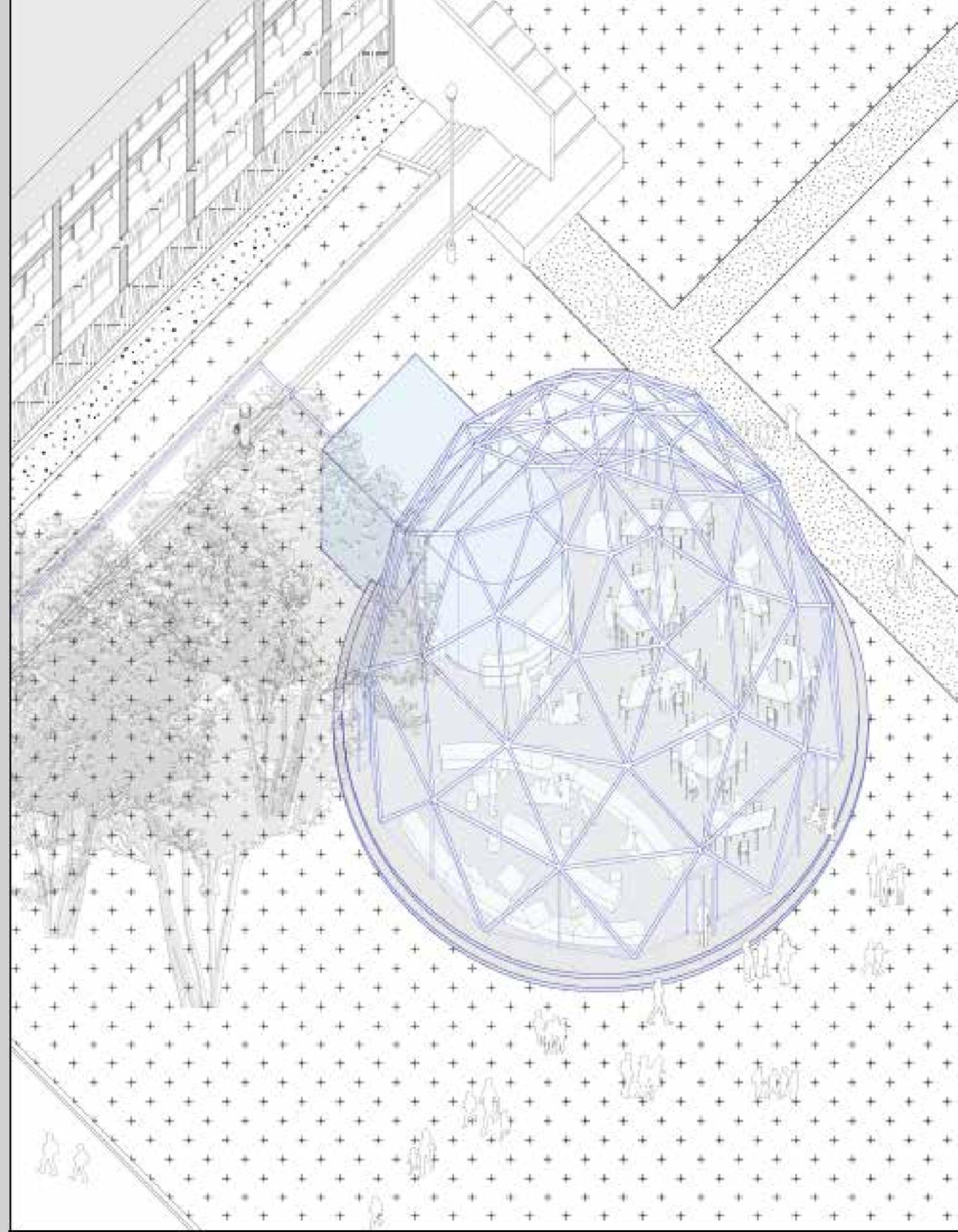
Una delle esigenze chiave del progetto “Tutti Fuori” promosso dalla scuola elementare “P. Gobetti” consiste nell’allestimento nel cortile della scuola di uno o più spazi destinati alla didattica. L’obiettivo è quello di realizzare all’esterno un’aula in grado di accogliere un gruppo classe per un anno scolastico e di poter ospitare tutte le attività didattiche che si potrebbe ipotizzare di svolgervi. Lo spazio deve quindi essere riscaldato e disporre di tutti i servizi necessari. L’ipotesi di progetto è inoltre orientata alla creazione di uno spazio flessibile e liberamente appropriabile da parte degli utenti. Tra le soluzioni studiate vi sono diverse alternative tecnologiche, tutte leggere e smontabili, in grado di assicurare le prestazioni tecniche richieste: tensostrutture; coperture gonfiabili; moduli prefabbricati; e strutture geodetiche.

 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere conformi alle normative antincendio e rispettare i requisiti igienico sanitari e di sicurezza. Gli interventi devono seguire l’iter autorizzativo previsto per l’installazione dei diversi elementi

 **Sicurezza**
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo ai punti di raccolta e individuare il numero dei membri del personale presenti durante le attività

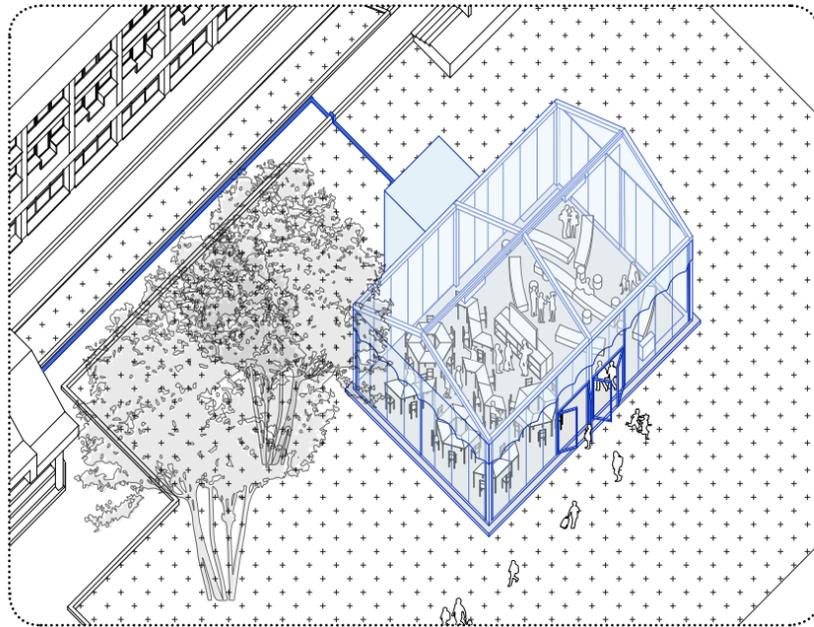
 **Realizzazione**
Lo spazio individuato per l’installazione delle diverse coperture deve essere libero da ostacoli, in piano e accessibile ai mezzi necessari per l’installazione. Occorre inoltre prevedere sistemi di ancoraggio al suolo delle strutture e i collegamenti con allacciamenti e cablaggio necessari

 **Requisiti prestazionali**
Il materiale scelto come superficie di calpestio deve evitare lo scivolamento e garantire l’accessibilità. Tutti gli elementi devono essere adatti per essere esposti alle intemperie

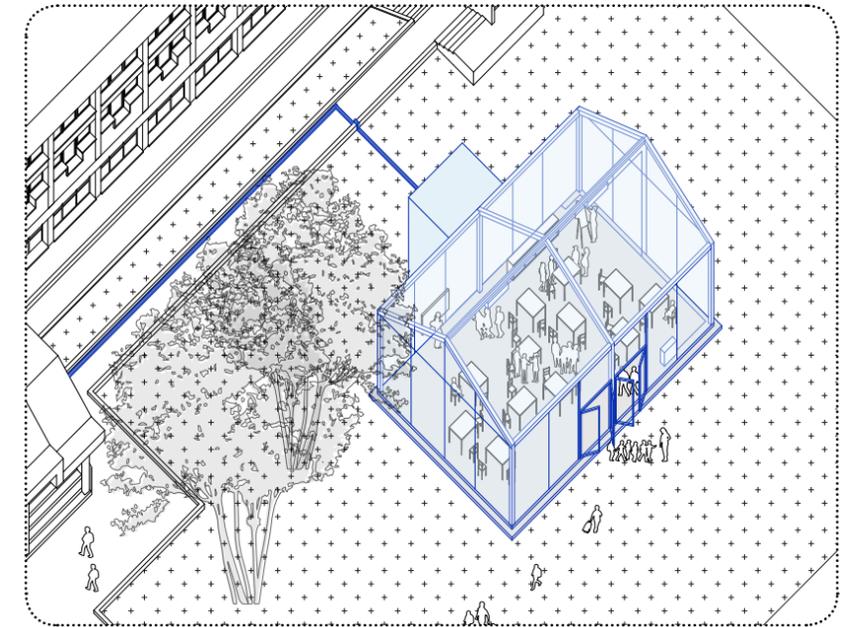


3E

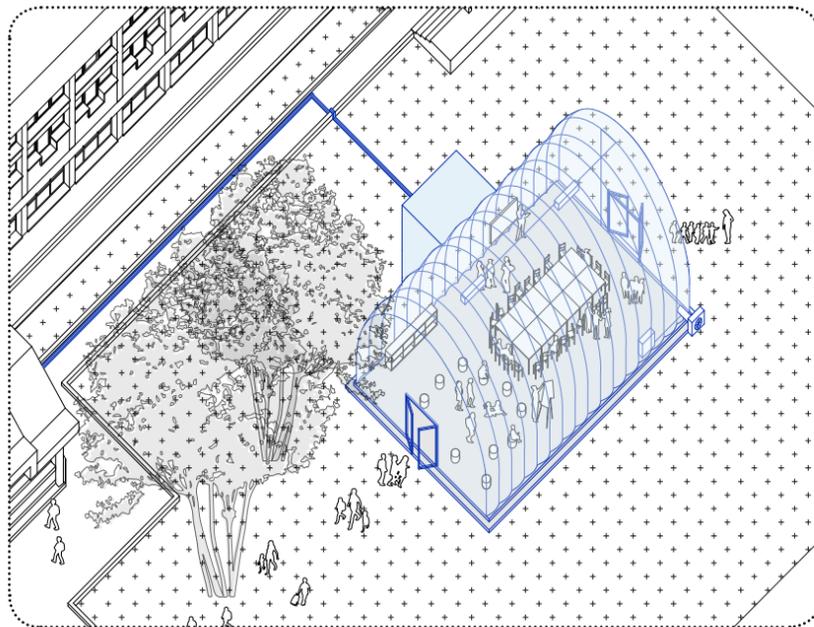
Realizzare “aula esterna” con tendostruttura



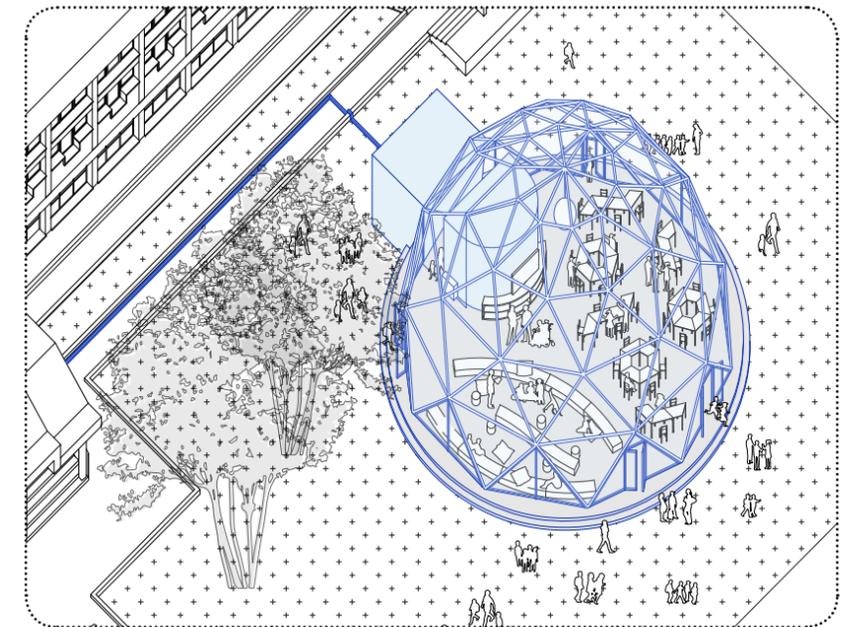
Realizzare “aula esterna” con moduli prefabbricati



Realizzare “aula esterna” con coperture gonfiabili



Realizzare “aula esterna” con struttura geodetica



4E

Realizzare spazi coperti e flessibili per attività laboratoriali all'aperto

Esigenze

#E10 Attrezzare spazi per la didattica all'esterno dell'edificio

Descrizione strategia

Un'ulteriore esigenza legata alla realizzazione del "Tutti Fuori" promosso dalla scuola elementare "P. Gobetti" consiste nell'allestimento di spazi per attività laboratoriali estese a diverse classi della scuola.

Per la progettazione di questi spazi l'obiettivo è quello di valorizzare il contatto diretto con la natura e di stimolare lo svolgimento di attività complementari alla didattica di diversa natura.

Si ipotizza quindi la progettazione di una serie di aree coperte non riscaldate realizzate con materiali leggeri e facilmente smontabili che massimizzino la flessibilità e la versatilità di utilizzo. Tra le soluzioni studiate vi sono strutture leggere tipo gazebo, facilmente reperibili sul mercato in dimensioni standard prefabbricate; tensostrutture; e tende con struttura a vela o tipo tepee.

Requisiti normativi
I materiali impiegati devono essere conformi alle normative antincendio e rispettare i requisiti igienico sanitari e di sicurezza. Gli interventi devono seguire l'iter autorizzativo previsto per l'installazione degli elementi

Sicurezza
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo ai punti di raccolta e individuare il numero dei membri del personale presenti durante gli eventi e le attività

Realizzazione
Lo spazio individuato per l'installazione delle strutture deve essere libero da ostacoli, in piano e accessibile ai mezzi necessari per l'installazione. Occorre inoltre prevedere sistemi di ancoraggio al suolo delle strutture e i collegamenti con allacciamenti e cablaggio necessari

Requisiti prestazionali
Il materiale scelto come superficie di calpestio deve evitare lo scivolamento e tutti gli elementi devono essere adatti ad essere esposti alle intemperie



4E

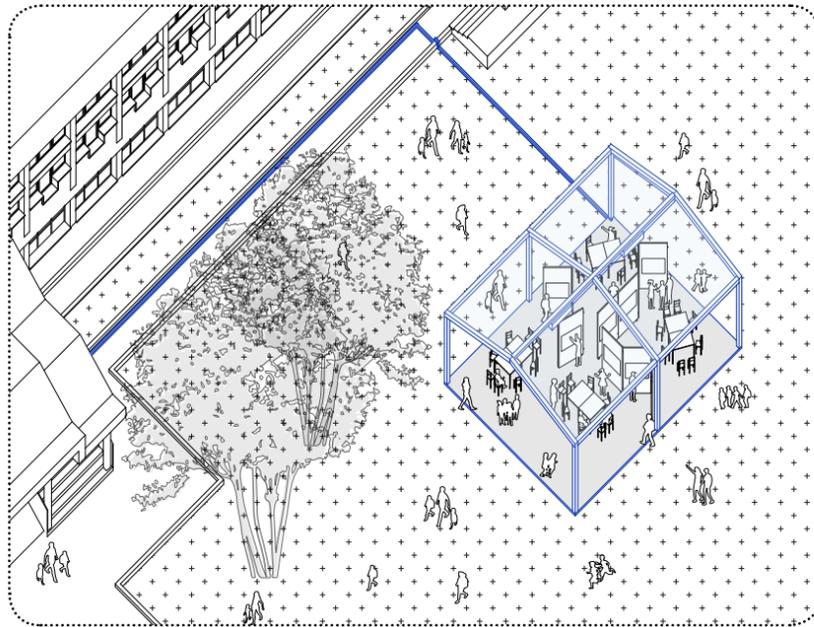
Realizzare spazio coperto e flessibile con copertura leggera a gazebo

#D15

Costo



Reversibilità



Realizzare uno spazio coperto e flessibile con struttura a vela / tenda

#D15

Costo



Reversibilità



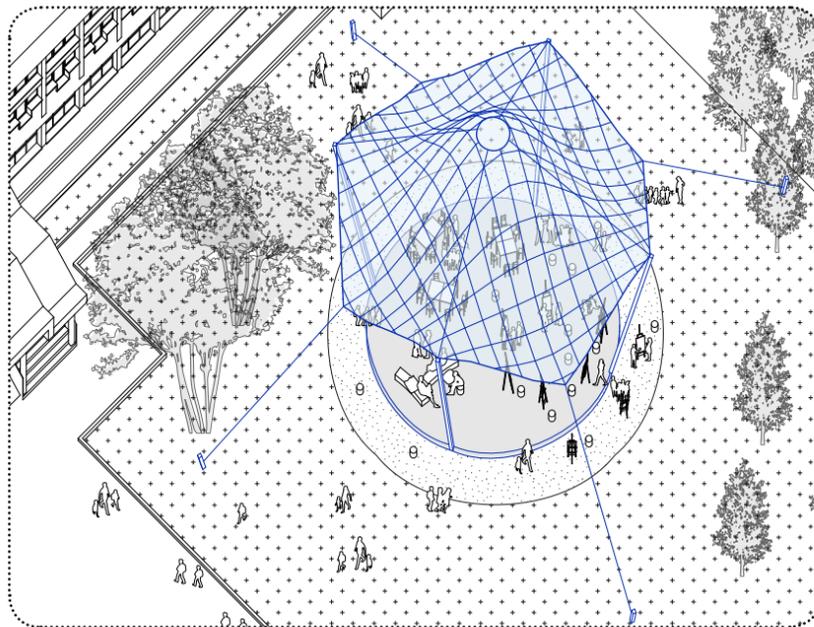
Realizzare spazio coperto e flessibile con tensostruttura

#D15

Costo



Reversibilità



5E

Realizzare uno spazio coperto per esibizioni ed eventi

Esigenze

#E6 Attrezzare un nuovo spazio per attività corali all'esterno

Descrizione strategia

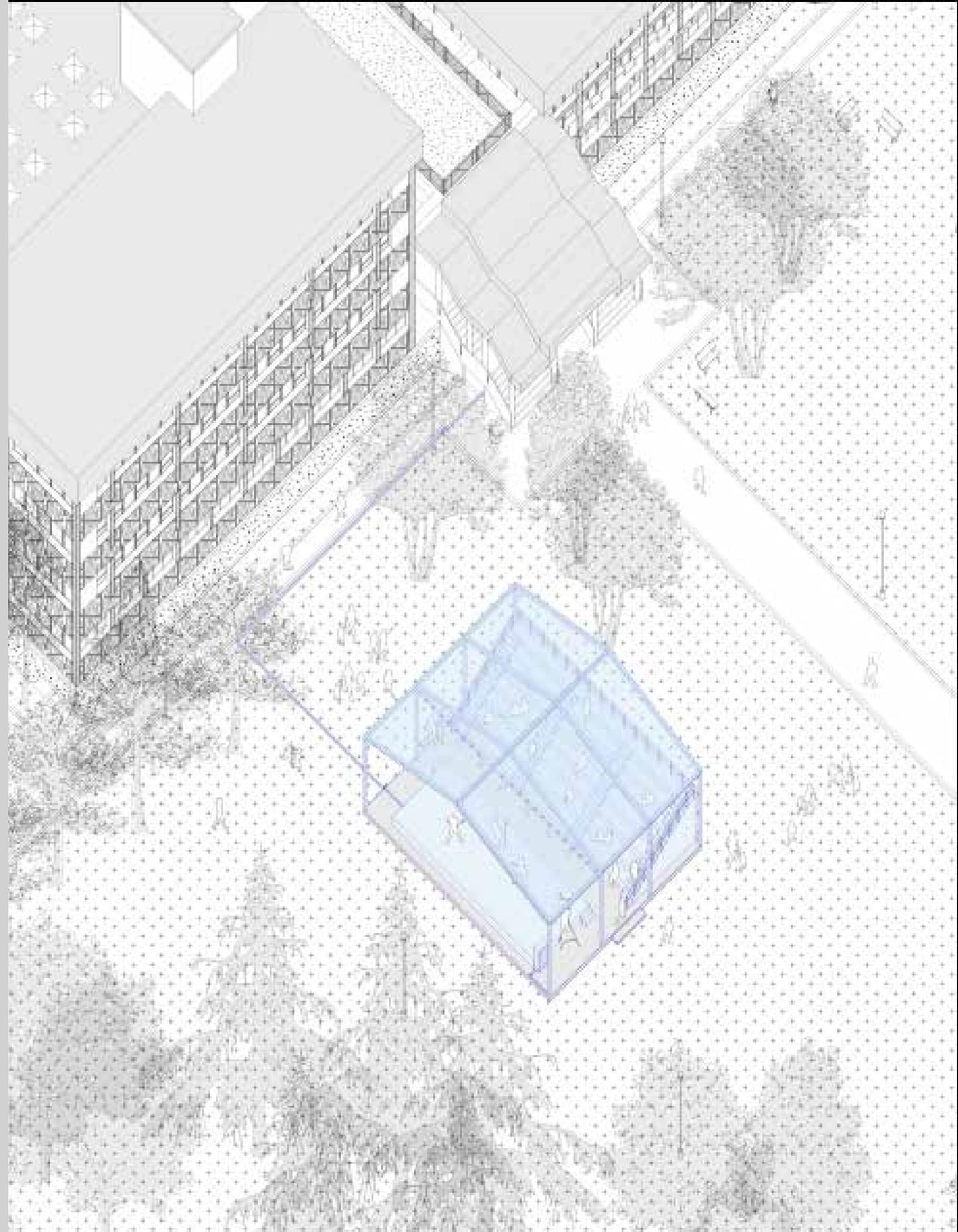
Considerata l'assenza di uno spazio interno alla scuola adatto ad ospitare l'intera comunità scolastica, il cortile esterno può essere un valido spazio per lo svolgimento di spettacoli e attività collettive. L'allestimento del cortile per questo genere di attività può assumere forme diverse a seconda delle esigenze e disponibilità economiche: la platea può essere costituita direttamente dal prato o da un palco; possono essere previste sedute mobili oppure gradonate fisse; la copertura può essere costituita da strutture leggere e mobili o da elementi fissi. In tutti i casi occorre predisporre anche i sistemi impiantistici necessari alle esibizioni (cablaggi...) e dei locali deposito per lo stoccaggio dei materiali in una prospettiva di semplicità ed efficienza costruttiva (il palco stesso potrebbe ad esempio ospitare queste attrezzature).

 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere conformi alle normative antincendio e rispettare i requisiti igienico sanitari e di sicurezza. Gli interventi devono seguire l'iter autorizzativo previsto per l'installazione degli elementi

 **Sicurezza**
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo ai punti di raccolta e individuare il numero dei membri del personale presenti durante gli eventi e le attività

 **Realizzazione**
Lo spazio individuato per l'installazione delle coperture leggere deve essere libero da ostacoli, in piano e accessibile ai mezzi necessari per l'installazione. Occorre inoltre prevedere sistemi di ancoraggio al suolo delle strutture e i collegamenti con allacciamenti e cablaggio necessari

 **Requisiti prestazionali**
Il materiale scelto come superficie di calpestio deve evitare lo scivolamento ed essere adatto per essere esposto alle intemperie. Le gradonate devono garantire l'accessibilità e la sicurezza dei partecipanti all'evento



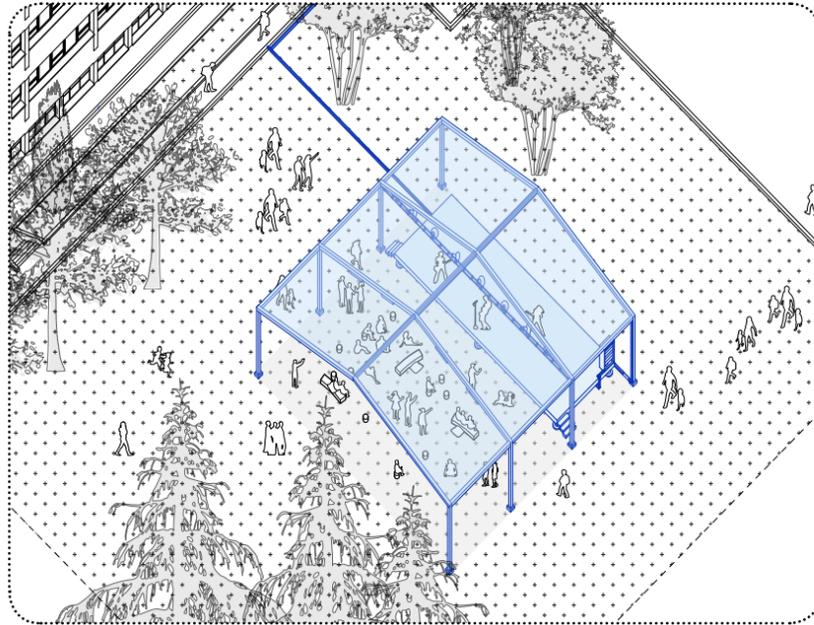
5E

Realizzare uno spazio coperto per esibizioni con struttura leggera e palco cablato e platea a prato

#D15

Costo

Reversibilità

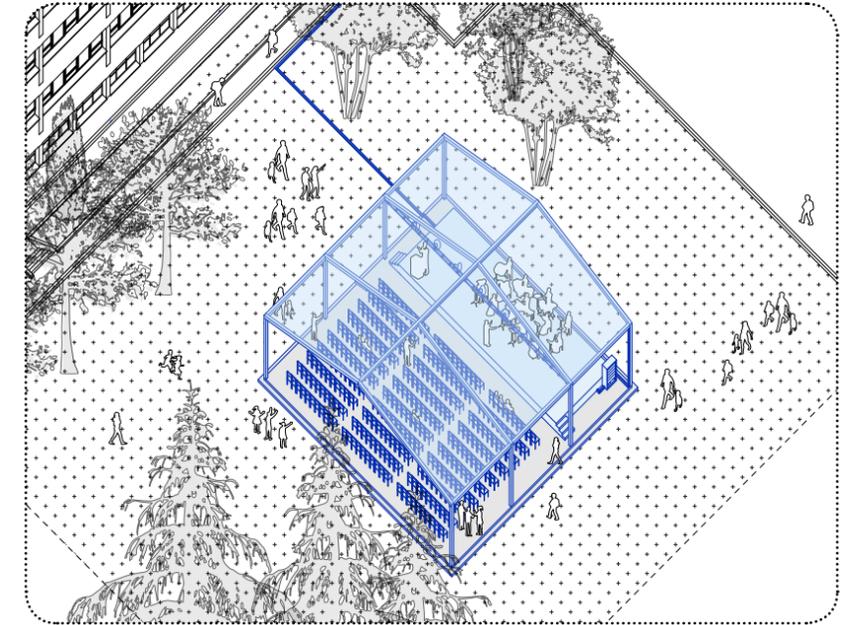


Realizzare uno spazio coperto per esibizioni con struttura leggera chiusa

#D15

Costo

Reversibilità



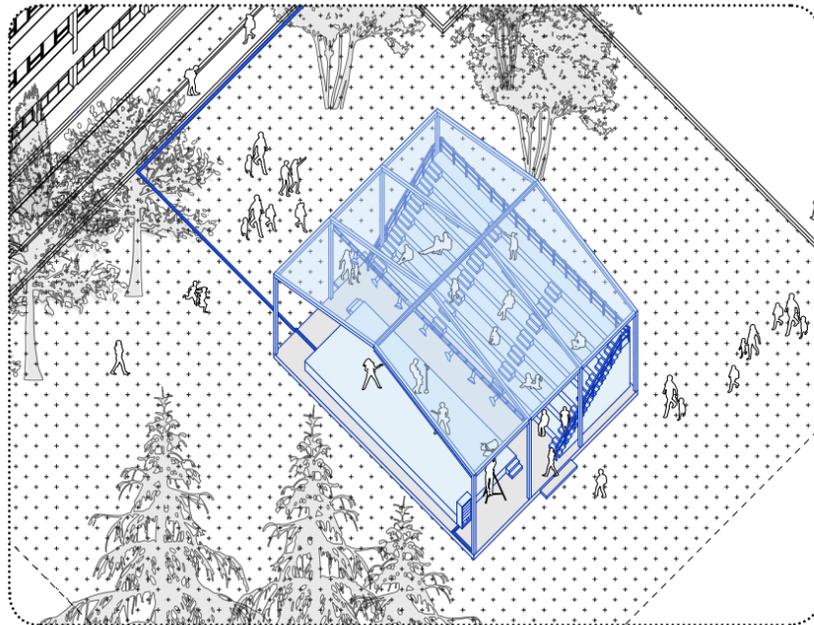
Realizzare uno spazio coperto per esibizioni con struttura leggera e palco cablato e platea a gradonata

#D8

#D15

Costo

Reversibilità



6E

Estendere lo spazio delle aule verso l'esterno

Esigenze

#E7 Favorire la relazione tra interno ed esterno della scuola

Descrizione strategia

Nonostante l'estensione e la qualità degli spazi esterni della scuola, il sistema distributivo e le dimensioni dell'edificio non favoriscono un percorso fluido di uscita al cortile, disincentivando il suo utilizzo per attività didattiche.

Attraverso la realizzazione di una serie di azioni poco invasive sulla facciata dell'edificio (ad esempio la trasformazione di finestre in porte) si potrebbe valorizzare la relazione interno-esterno e sfruttare meglio il potenziale di uso del cortile. Le aule ai piani più bassi potrebbero essere collegate all'esterno tramite gradonate continue o piccoli ponti in grado di superare il leggero dislivello che le separa dal cortile. La connessione con l'esterno è inoltre vantaggiosa e attuabile per le palestre che, tramite rampe o gradoni, possono rendere continuo lo spazio dedicato allo sport.

 **Requisiti normativi**
I materiali impiegati devono essere conformi alle normative antincendio e rispettare i requisiti igienico sanitari. Gli interventi devono seguire l'iter autorizzativo previsto. Per la soluzione a gradoni va valutata la compatibilità d'uso con i locali adiacenti e l'eventuale necessità di cambio di destinazione d'uso tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

 **Sicurezza**
È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo e alla necessità della presenza di un membro del personale durante lo spostamento aula-esterno.

 **Realizzazione**
Le strutture di connessione a ponte e a gradonate devono garantire il passaggio della luce ai piani inferiori, garantire l'accessibilità, la sicurezza e il rispetto dei requisiti di carico

 **Requisiti prestazionali**
Il materiale scelto come superficie di calpestio deve evitare lo scivolamento ed essere adatto per essere esposto alle intemperie



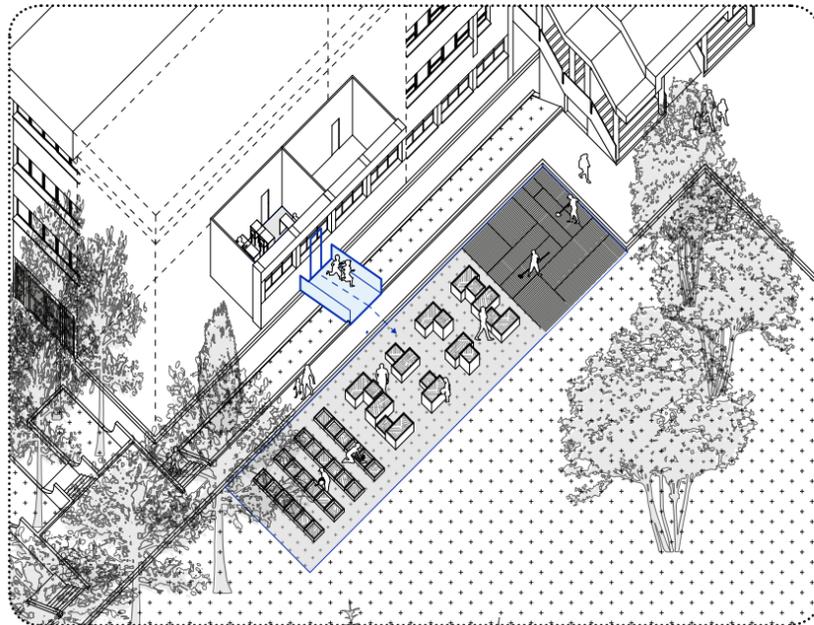
6E

Estendere lo spazio delle aule con struttura a "ponte" sul cortile

#D13

Costo

Reversibilità



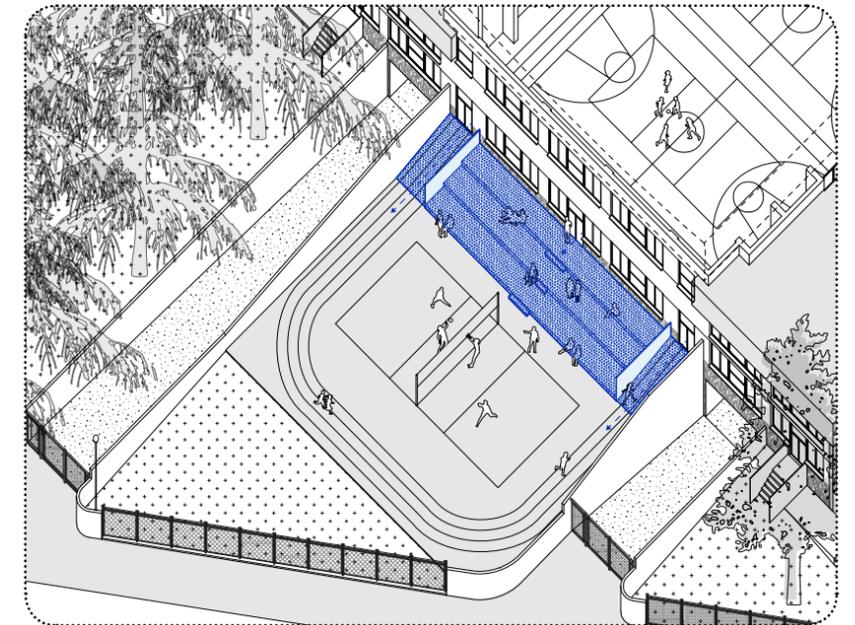
Estendere la palestra con gradonata e rampe sul cortile

#D8

#D11

Costo

Reversibilità

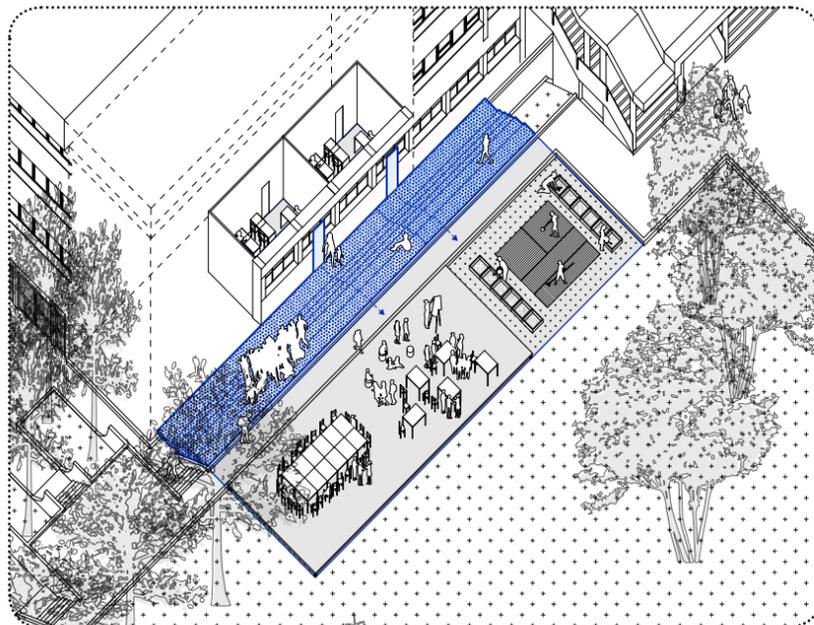


Estendere lo spazio delle aule con gradonata di collegamento al cortile

#D8

Costo

Reversibilità



ESEMPI APPLICATIVI DELLE STRATEGIE PER L'AMBIENTE ESTERNO

Complessivamente, l'insieme delle schede compone una "cassetta degli attrezzi" che fornisce stimoli e indicazioni per la trasformazione degli spazi; che può essere costantemente integrata e modificata adeguandosi alle risorse disponibili e agli attori coinvolti; e che rende leggibili e argomentabili, anche attraverso rappresentazioni e visualizzazioni nello spazio della scuola, questioni e temi possibili di lavoro.

Viene di seguito proposto un esempio di applicazione delle strategie progettuali che sintetizza un'ipotesi complessiva di trasformazione degli spazi esterni della scuola, che tiene conto in misura minore della questione costo, e che cerca invece di massimizzare la resa in termini funzionali.

Il disegno intende dare forma a un possibile scenario futuro in cui si sommano la realizzazione del progetto pilota "Tutti Fuori" nell'area Nord-Est del cortile, immaginato in una versione ampliata per accogliere gruppi e attività diversificati, ed una serie di strutture e allestimenti che valorizzano l'insieme degli spazi aperti della scuola e ne migliorano le funzionalità. Si tratta della visualizzazione di un processo di trasformazione che si intende graduale, adattabile e incrementabile, che può crescere e trasformarsi al cambiare delle esigenze della scuola.

Le trasformazioni proposte possono essere suddivise in sei tematiche principali corrispondenti ad aree particolari del cortile: le aree adiacenti le palestre, l'area ovest del cortile destinata allo sport, l'area a sud-ovest che attualmente ospita gli orti della scuola, le aree adiacenti i piani seminterrati della scuola, l'area centrale del lato est del cortile e infine l'area nord-est del progetto "Tutti Fuori".

Le aree adiacenti alle palestre prevedono solamente la sostituzione delle scalinate con delle rampe in modo da permettere l'accesso anche alle persone disabili. Nella palestra centrale della scuola medievale inoltre viene proposto anche l'inserimento di una gradinata in facciata che possa fare da platea al campo da pallavolo inserito nella corte esterna estendendo la pavimentazione e livellando il terreno.

L'area attualmente utilizzata per lo sport sul lato ovest del cortile viene

arricchito da una gradinata in corrispondenza dell'estensione del campo da calcio. Qui una doppia gradinata a ridosso delle alberature permette di avere una platea coperta dal sole e sfruttabile anche dal lato opposto. In quest'ultimo infatti ci si propone di estendere l'arena circolare di modeste dimensioni attualmente esistente, per costruirvi un palco variatamente utilizzabile. L'area viene arricchita da un piccolo gazebo e tavoli e sedie mobili che all'occorrenza possono essere utilizzate in tutto il cortile sia per la merenda che per un momento di riposo.

Per la zona attualmente utilizzata come orto viene mantenuta la stessa funzione ma attuando un cambiamento nel modo di fruire della stessa. Operando una sostituzione nella cancellata di cinta con dei setti rotanti intorno ad un asse infatti, si tenta di aprire l'orto al quartiere, innestando pratiche di condivisione che con il tempo possono trasformare il ruolo della scuola nella comunità.

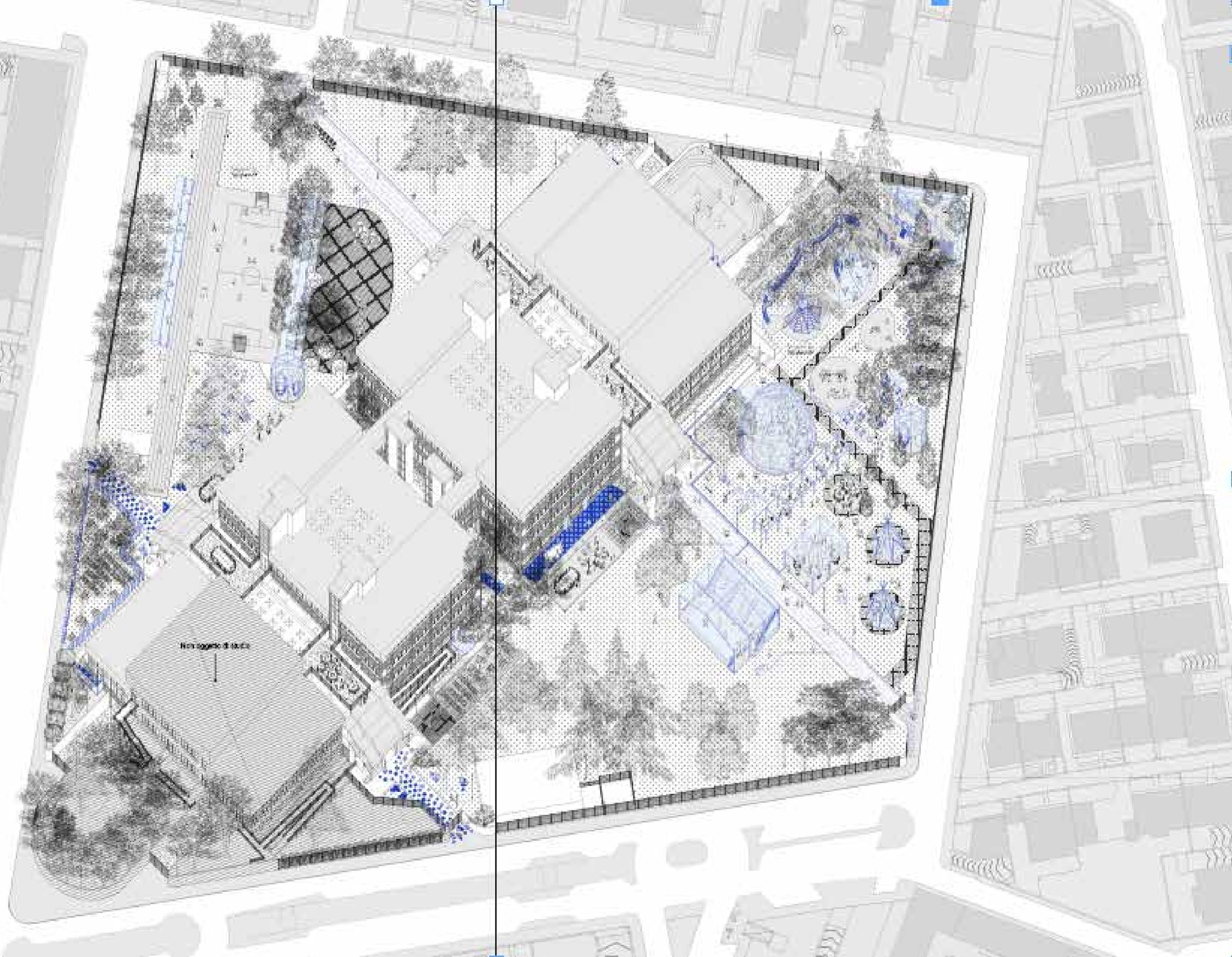
Con lo stesso obiettivo della precedente, anche la progettazione delle aree adiacenti alla scuola mirano di inserire la comunità esterna nel cortile di quest'ultima. Vengono infatti proposti ponti o gradinate utili a garantire un diretto accesso al cortile dalle aule seminterrate. Queste ultime infatti ospitano attività di quartiere che possono essere integrate con le attività scolastiche, attuando anche quell'idea di scuola come "Civic center".

Nella parte centrale del cortile sul lato est invece viene inserita solo una struttura atta ad accogliere eventi ed esibizioni per l'intera comunità scolastica rispondendo alla carenza di spazi di tale portata nello stato attuale della scuola.

Va precisato che gli spazi non progettati sono volutamente lasciati liberi in quanto richiesti dal corpo insegnante per permettere ai bambini di muoversi liberamente.

Infine, per quanto concerne il progetto "Tutti fuori", la collocazione nell'area Nord-Est del cortile, già individuata come papabile dallo stesso corpo insegnante che promuove il progetto, è risultata idonea ed avvalorata dall'analisi precedentemente presentata sulla scuola. In questa parte del cortile trovano collocazione quindi cinque aree: una area gioco, un'aula all'aperto, un'area ristoro, una struttura ospitante la funzione di aula vera e propria, un'area laboratori.

L'area gioco, inserita sotto ai cedri di grandi dimensioni che permettono di avere ombra naturale durante tutto l'arco della giornata e garantire sempre il loro utilizzo, è costituita sia da giochi tradizionali normalmente in commercio, come gli scivoli e le altalene, sia da giochi del tipo esplorativo e più avventurosi, come i percorsi Herbert, espressamente richiesti dalle insegnanti. Completano questa zona due aree pavimentate, una in piano e l'altra in dislivello, destinate ai giochi di gruppo che si svolgono con il corpo. La collocazione dell'area gioco risulta centrale e protetta anche per il fatto che è circondata dalle altre aree, che per loro natura hanno un maggior controllo sui bambini, essendo invece questa un'area in cui i bambini



possono muoversi liberamente e dove il controllo viene meno. Si trovano infatti, nell'estrema parte nord del cortile, un'aula all'aperto, e nella parte est confinante con la recinzione, un'area ristoro.

L'aula all'aperto, essendo totalmente non riparata, è pensata per essere utilizzata durante le mezze stagioni e nelle giornate in cui il sole e la pioggia mancano, risulta quindi utile per brevi spiegazioni. È costituita da pochi gradoni, che possono essere costituiti da semplici balle di fieno, legno o altro materiale leggero, che può essere anche di riciclo; da una pergola che creerebbe leggere ombreggiature; una lavagna incastonata in quest'ultima; degli armadietti.

L'area ristoro ruota intorno a un gazebo di modeste dimensioni, in cui è collocato un forno a legna, quest'ultimo richiesto per svolgere attività educative dalle insegnanti. Tutto intorno, sparsi tra gli alberi, tavoli e sedie mobili di diversa natura dove poter svolgere la merenda o sostare durante il gioco.

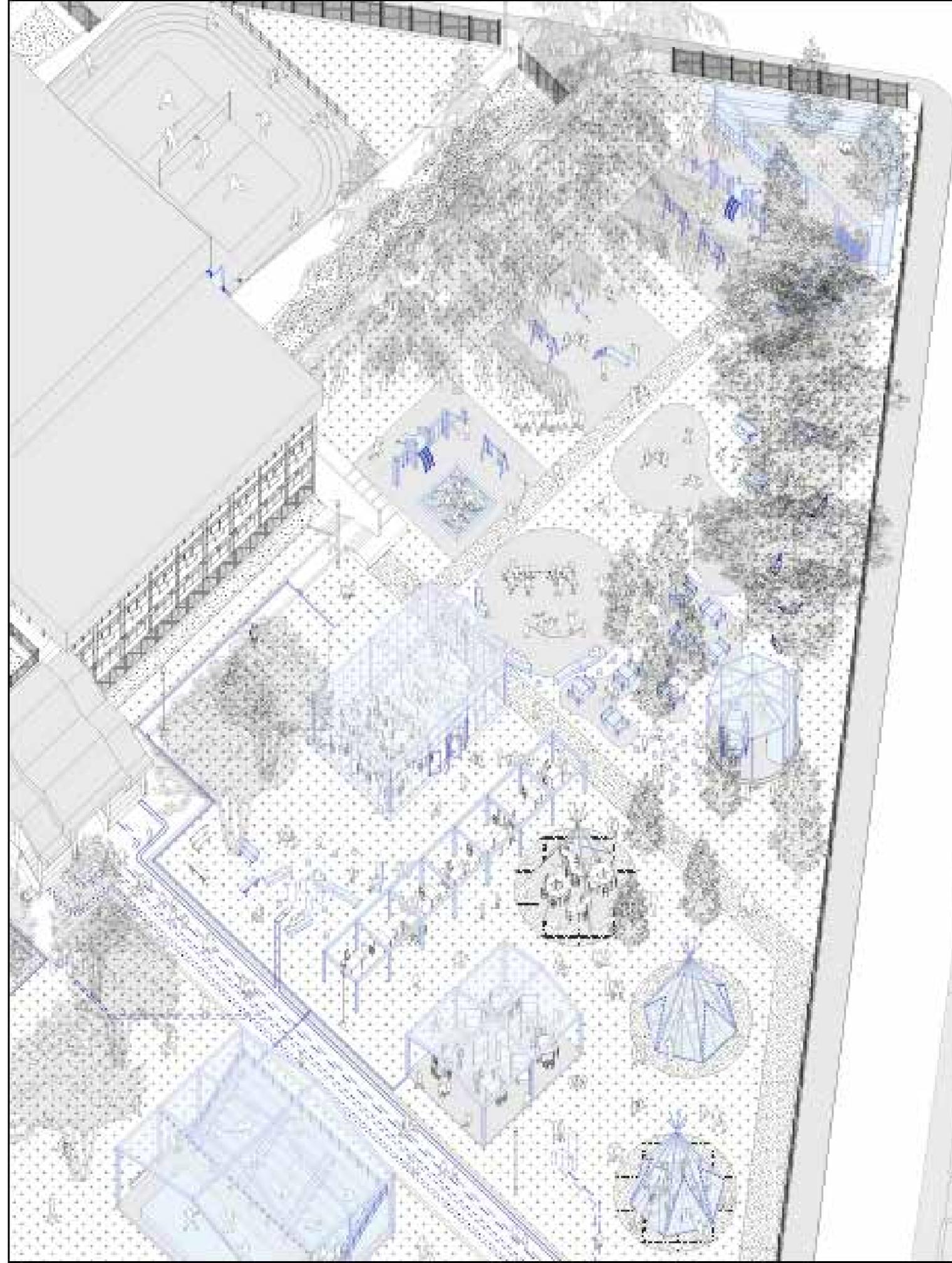
Fulcro del progetto "Tutti Fuori" risulta essere la struttura geodetica: di grandi dimensioni, posta a chiusura dell'area gioco sul lato sud, abbastanza vicina alla scuola da poter garantire comodamente gli allacci idrico ed elettrico, essa accoglie al suo interno una grande aula versatile, grazie all'assenza di elementi strutturali e alla presenza di arredi modulabili, i servizi e un magazzino utile anche per raccogliere i materiali per le attività all'aperto. Grazie alla sua struttura totalmente apribile garantisce un diretto collegamento con l'ambiente esterno dove le attività possono spostarsi dall'aula al prato circostante.

Infine completano l'area sud-est la presenza di tepee e una struttura leggera. Se la serie di tende, anch'esse apribili verso l'esterno, suggestive agli occhi dei bambini e utili ad accogliere laboratori più specializzati, sono destinate ad accogliere un numero minore di studenti alla volta; la struttura coperta risulta invece comoda ad accogliere mostre all'aperto ma riparate dalle intemperie.

Gli spazi esterni, senza perdere il loro carattere ludico-ricreativo, diventano così spazi della didattica, luoghi di esplorazione e di apprendimento libero e, infine, possibili aree per lo svolgimento di spettacoli, eventi o attività che coinvolgono grandi gruppi e si aprono ad un'utenza esterna.

Due differenti proposte

Se fino ad ora è stato proposto un progetto che massimizzasse la resa senza tener conto della spesa, risulta adesso opportuno proporre altrettante soluzioni che invece considerano sia i costi che il fattore reversibilità. È noto infatti come, nell'edilizia scolastica, il costo sia l'elemento cardine intorno al quale vertono le scelte progettuali in un senso o in un altro. Essendo i finanziamenti economici destinati alle scuole molto scarsi, in genere la spesa viene valutata in rapporto alla durevolezza. Quindi a parità di costo viene scelta la strategia progettuale che nel lungo periodo dura di



più e che così facendo ammortizza la spesa. Oltre alla durevolezza gioca un ruolo rilevante anche la reversibilità poiché a parità di costo risulta evidente che un oggetto perfettamente reversibile sia preferibile in quanto non necessita di ulteriori spese per il ripristino dello status quo. Il fattore reversibilità risulta sempre più importante considerato il concetto di resilienza cui ultimamente ci stiamo adattando. Anche nel campo dell'educazione, un ambiente scolastico resiliente, capace di trasformarsi in base alle via via mutevoli esigenze, anche dovute a nuove sperimentazioni di tipo didattico alla luce di una sempre maggiore consapevolezza dello stare a scuola, permette di generare spazi nuovi e sempre diversi tra loro.

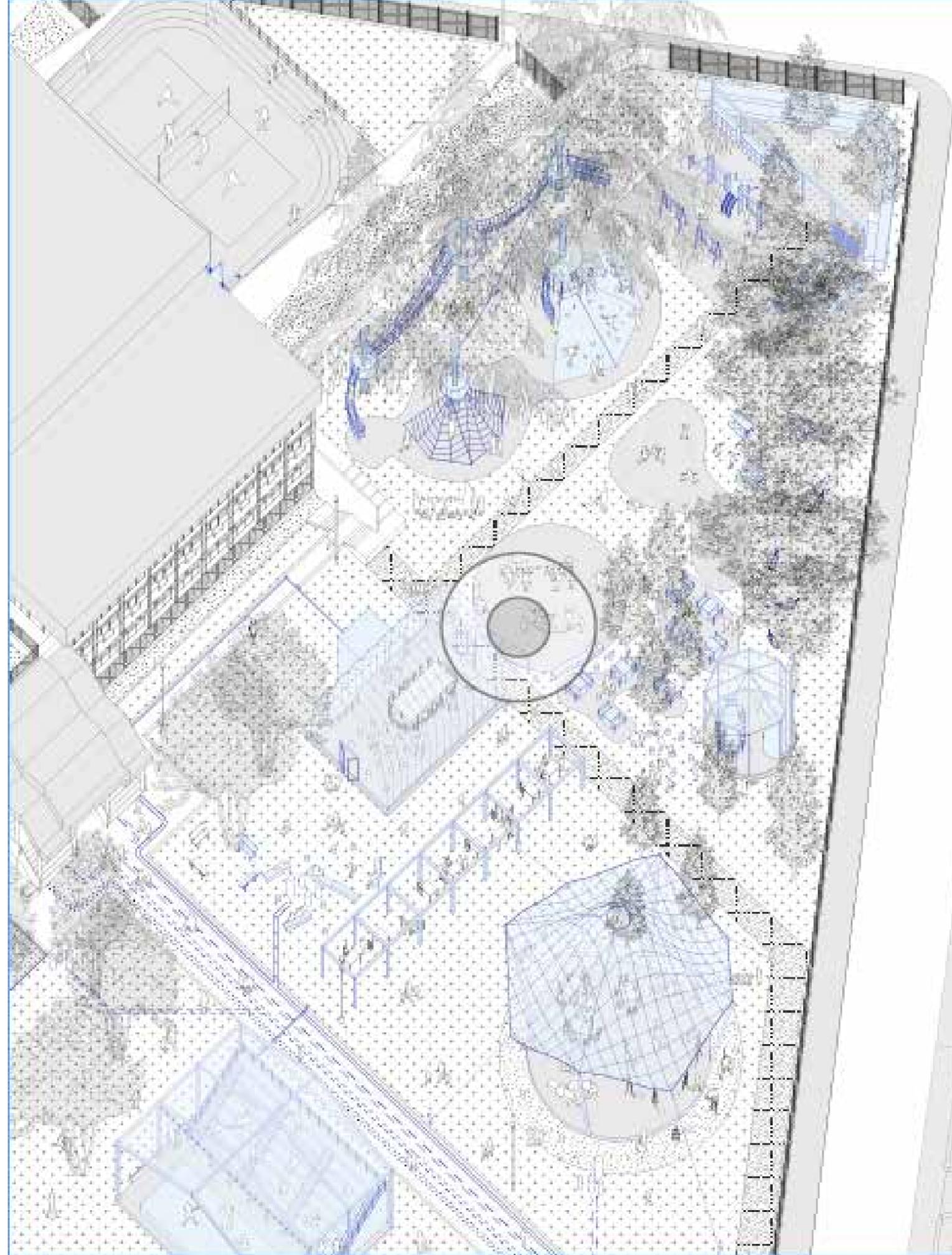
Focalizzandoci quindi solo sull'area destinata al progetto "Tutti Fuori", di particolare interesse nella presente ricerca, appare opportuno proporre due soluzioni progettuali diametralmente opposte: la soluzione strategica più economica e la soluzione più costosa.

Innanzitutto va osservato come le soluzioni meno costose risultano anche essere quelle meno impattanti sull'ambiente per cui sono conseguentemente anche quelle maggiormente o totalmente reversibili. Al contrario, la soluzione più costosa risulta essere anche quella in maniera minore reversibile. Possiamo quindi concludere che il grado di reversibilità di una strategia è inversamente proporzionale al suo costo.

Per la soluzione meno costosa, e conseguentemente maggiormente reversibile (*vedi illustrazione pagina precedente*), la scelta delle strategie appare mutata: al posto della struttura geodetica bisognerebbe optare per una tendostruttura, l'area giochi dovrebbe far uso solo di giochi prefabbricati oppure risultato di laboratori di autocostruzione organizzati dagli stessi insegnanti e famiglie; mentre le tepee utilizzate per i laboratori e il gazebo per l'area ristoro risultano già essere le più economiche.

Per la soluzione più costosa, e conseguentemente in misura minore reversibile (*vedi illustrazione pagina seguente*), può essere mantenuta la soluzione geodetica che, avendo un costo pari a quello del prefabbricato e del gonfiabile, può in alternativa essere sostituita da questi ultimi due in base ad esigenze estetiche o funzionali. Allo stesso modo risultano già massimamente costose anche le soluzioni dell'area gioco che in questo caso rimangono invariate rispetto alla proposta progettuale iniziale. Le tepee utilizzate per i laboratori vengono in questo caso sostituite da tensostrutture più elaborate.

I tentativi progettuali che sono stati proposti e illustrati spiegano e mostrano il metodo in cui le strategie si propongono di essere utilizzate. A partire da esigenze iniziali date, vengono valutate e scelte le strategie consoni al particolare contesto. In questo modo gli strumenti proposti risultano sempre utilizzabili anche in tempi ed esigenze mutate negli anni.



NOTE
BIBLIOGRAFIA
SITOGRAFIA
RINGRAZIAMENTI

NOTE

Pag. 4: Litografia di M. C. Escher intitolata "Liberazione"
I tre luoghi "Dentro", "Fuori", "Oltre" sono sintetizzabili dalla litografia di M. C. Escher: la terza parte inferiore può rappresentare il "Dentro", poiché nell'ambiente indoor il bambino avvia il processo di acquisizione tramite l'ascolto; la parte centrale rappresenterebbe il "fuori" inteso come ambiente in cui il bambino opera ed agisce in prima persona e nella quale è costretto a interagire con la realtà esterna; la terza parte superiore infine rappresenterebbe l'"oltre", ovvero quello spazio che può essere vissuto solo dopo aver acquisito una conoscenza tale da ottenere la libertà e la capacità di autodeterminarsi. Dal basso verso l'alto il grado di libertà aumenta.

Pag. 47: Illustrazine di Edoardo Orabona

Pag. 55: Immagine elaborata da team FULL - The Future *Urban Legacy* Lab del Politecnico di Torino

Pag. 57: Illustrazine di Edoardo Orabona

Pag. 65-72, 75-81: Didascalie in parte elaborate da Caterina Quaglio del team FULL - The Future *Urban Legacy* Lab del Politecnico di Torino

Pag. 67: Illustrazione in basso di Edoardo Orabona

Pag. dispositivi elaborati da Edoardo Orabona: 144-146, 148-154, 156-158, 160-162, 164-170, 172-174, 175 solo illustrazione in alto, 208-213.

Pag. 231: dati di confronto elaborati da team FULL - The Future *Urban Legacy* Lab del Politecnico di Torino

BIBLIOGRAFIA

A. Bortolotti, C. Bosello, "Anche fuori si impara: le prime esperienze della Rete Nazionale Scuole all'Aperto", in "Studium Educationis - Rivista quadrimestrale per le professioni educative", Pensa MultiMedia Editore, n°1, 2020

Barioglio C., Campobenedetto D., "La scuola come modello: due esperimenti di scuola-città nella Torino degli anni Settanta", in "FAMagazine", 2021

Bauman Z., Neirotti S., Marchisio R., "La società dell'incertezza", Il Mulino, Bologna, 2014

Beames S., Higgins P., Nicol R., "Learning outside the classroom, theory and guidelines for practice", in "Bildung und Erziehung", Vol.70 (3), p.365-366, Stuttgart, settembre 2017

Becker P., Humberstone B., Loynes C., Schirp J., "The changing world of outdoor learning in Europe", Routledge, 2020

Birbes C., "Outdoor education: sguardi interpretativi e dimensioni pedagogiche", Pensa Multimedia, 2018

Boeri C., Boldin M., Faccincani G., "I luoghi dell'infanzia : riflessioni intorno al progetto", Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2015

Bonaiuto M., "Psicologia architettonica e ambientale degli ambienti scolastici", Fondazione Agnelli, n°60, dicembre 2019

Calvino I., "Le città invisibili", Oscar Mondadori, Milano, 2016

Campobenedetto D., "Dall'aula al paesaggio educativo: Ipotesi sulle trasformazioni e le potenzialità del patrimonio edilizio scolastico in Italia.", contributo per il rapporto della Fondazione Agnelli dedicato all'architettura scolastica, 2015

Campobenedetto D., "L'aula in discussione. L'occasione mancata delle norme per l'edilizia scolastica del 1956", Revisione di articolo per «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino», Torino, 2020

Ceppi G., Zini M., Branzi A., et al. (a cura di), "Bambini, spazi, relazioni : metaprogetto di ambiente per l'infanzia", Reggio Children, Reggio Emilia, 2011

Checchi P., Marcetti C., Meringolo P. (a cura di), "La scuola e la Città", Fondazione Giovanni Michelucci, Edizioni Polistampa, Firenze, 2010

Chiles P., Care L., "Building schools: key issues for contemporary design", Birkhäuser, Basel, 2015

Clos, E., "Scuole all'aperto allo specchio: riflessioni tra eredità del passato e proiezioni future. Primi passi valdostani verso l'adesione alla rete nazionale delle scuole pubbliche all'aperto", Tesi di laurea, relatore Fabrizio Bertolino, Università della Valle D'Aosta, 2017

D'Antone A., Parricchi M., "Pedagogia della natura. Epistemologia, prassi, ricerca", Zeroseiup, Bergamo, 2018

D'Amico N., "Storia e storie della scuola italiana : dalle origini ai giorni nostri", Zanichelli, Bologna, 2010

D'Ascenzo M., "Per una storia dei diritti dell'infanzia. Le scuole all'aperto nel primo Novecento in Italia" in Tomarchio M., Ulivieri S. (a cura di), "Pedagogia militante. Diritti, culture, territori", Edizioni ETS, pp. 675-681, Pisa, 2015

Deambrosis F., De Magistris A., "Architetture di formazione: note sull'edilizia scolastica italiana del Novecento", in "Territorio", Vol. 85, pp. 103-113, 2018

Dessi V., "The Schoolyard: A Space for School and Neighbourhood Communities", in Fianchini M., "Renewing Middle School Facilities", pp.167-209, Springer, settembre 2019

Dessi V., Piazza A. I., "La scuola è in cortile. Strategie e buoni esempi per valorizzare il cortile scolastico", UNA Press, Milano, 2020

Edwards C., Gandini L., Forman G. (a cura di), "I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia", Edizioni

Junior, Reggio Emilia, 2017

Farnè R., Terrusi M., Bortolotti A., "Outdoor education: prospettive teoriche e buone pratiche", Carocci, Roma, 2018

Farnè R., Agostini F., "Outdoor education. L'educazione si-cura all'aperto", Junior, 2018

Ferriere A., "Trasformiamo la scuola", La nuova Italia, Firenze, 1952

Fianchini M., "Rinnovare le scuole dall'interno: scenari e strategie di miglioramento per le infrastrutture scolastiche", Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2017

Fondazione Compagnia di San Paolo, "2020. Ventunesimo rapporto "Giorgio Rota" su Torino", Fondazione Compagnia di San Paolo, Torino, 2020

Fondazione Giovanni Agnelli, "Rapporto sull'edilizia scolastica", Laterza, Roma, 2020

Fondazione Giovanni Agnelli, Full Polito, "Fare spazio. Idee progettuali per riaprire le scuole in sicurezza.", Torino, 2020

Giangrande A., Guidetti G., Mortola E. (a cura di), "Spazi didattici all'aperto: un processo di progettazione partecipata", Gangemi, Roma, 2009

Gray P., "Lasciateli giocare", Einaudi Editore, Torino, 2015

Grilli G., "La scuola all'aperto: relazione", Tipografia Cecchini, Roma, 1911

Hertzberg H., "Space and the Architect: Lessons in Architecture 2", in "The Architectural Review", Vol. 209 (1251), p.100, gennaio 2001

Hertzberger H., "Space and Learning", 010 Publishers, Rotterdam, 2008

Hille R. T., "Modern schools: a century of design for education", J. Wiley, Hoboken, 2011

Illich I., "Deschooling society", Calder and Boyars, London, 1971

Jeffs T., Ord J., "Rethinking outdoor, experiential and informal education, beyond the confines", Routledge, 2017

Kolb D.A., "Experiential learning: experience as the source of Learning and

Development", Pearson, Upper Saddle River NJ, 2015

Lippman P., "Evidence-Based Design of Elementary and Secondary Schools: A Responsive Approach to Creating Learning Environments", J. Wiley & sons, Hoboken, 2010

Montessori M., "Come educare il potenziale umano", Garzanti, Milano, 2018

Montessori M., "Educare alla libertà", Oscar Mondadori, Milano, 2008

Montessori M., "La scoperta del bambino", Garzanti, Milano, 1951

Nair P., Fielding R., Lackney J., "The language of school design: design patterns for 21. century schools", Designshare, Minneapolis, 2009

Nuvolari G., "I bambini nella città del rischio controllato" in "Abitare", Vol. 470, marzo 2007

Orion N., Hofstein A., "Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment", in "JRST", n°31 vol 10, pag. 1097-1119, dicembre 1994

Ostern T. P., Gjolme E. G., "Outdoor education as Aesthetic Pedagogical Design in Nature Space Understood as Thirdspace", in "Sport and Art", Horizon Research Publishing, n° 3 (1), pp. 1-10, 2015

Pepe D., Rossetti M., "La riqualificazione energetico-ambientale degli edifici scolastici", Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2014

Pivik, "The perspective of children and youth: How different stakeholders identify architectural barriers for inclusion in schools", in "Journal of Environmental Psychology", gennaio 2010

Purdie N., Neill G. T., Richards G. E., "Australian identity and the effect of an outdoor education program", in "Australian Journal of Psychology", n°54 vol.1, pag. 32-39, 2002

Richard Louv, L'ultimo bambino nei boschi, Rizzoli, Milano, 2006

Rickinson M., Dillon J., Teamey K., Morris M., Choi M. Y., Sanders D., Benefield P., "A Review of Research on outdoor learning", National Foundation for Educational Research and King's College, London, 2004

Rogers, "Continuità", in "Casabella Continuità", n°199 - 1953/1954

Romitti I., Petrella F. (a cura di), "Gli spazi verdi per il gioco dei bambini", Alinea, Firenze, 1998

Romitti I., Petrella F., "Gli spazi verdi per il gioco dei bambini", Alinea, 2006

Sabbadini S., Valera A., Brasacchio C., Penati C., "Aule verdi all'aperto. Il giardino di scuola per educare all'ambiente", EMI, 2011

Schenetti M., Salvaterra I., Rossini B., "La scuola nel bosco. Pedagogia, didattica e natura", Erickson, 2015

Scurati C., "Pedagogia della scuola", La Scuola, 2003

Sole M., "Manuale di edilizia scolastica", La nuova Italia scientifica, Roma, 1995

Stine S., "Landscapes for learning : creating outdoor environments for children and youth", J. Wiley, New York, 1997

Tai L., Berto A. (edizione italiana a cura di), "La progettazione degli spazi all'aperto per i bambini", Sistemi editoriali, Napoli, 2009

Tosi L., Lorenzoni F., INDIRE, "Fare didattica in spazi flessibili: progettare, organizzare e utilizzare gli ambienti di apprendimento a scuola", Giunti Scuola, Firenze, 2019

Tosi L., Mosa E., INDIRE, "Edilizia scolastica e spazi di apprendimento: linee di tendenza e scenari", Fondazione Agnelli, n°61, dicembre 2019

Tosi, Mosa, "Edilizia scolastica e spazi di apprendimento: linee di tendenza e scenari" – Fondazione Agnelli, 2019

Vygotskij L. S., "Pensiero e linguaggio", Giunti Editore, 2007

Waller et al., "The SAGE Handbook of Outdoor Play and Learning", The SAGE, Londra, 2017

Weyland B., "Didattica sensoriale oggetti e materiali tra educazione e design. EDDDES/2", Guerini e Associati, 2017

Weyland B., "Fare scuola : un corpo da reinventare", Guerini Scientifica, Milano, 2014

Weyland B., "Media e spazi della scuola : dove, come e perché", La scuola, Brescia, 2013

Weyland B., Galletti A., "Lo spazio che educa: generare un'identità pedagogica negli ambienti per l'infanzia", Edizioni Junior, Parma, 2018

SITOGRAFIA

http://www.comune.torino.it/circ2_/storiadeiquartieri/quartieri/mirafiorinord.htm

http://geoportale.comune.torino.it/viscotoga/?printEnabled=true&ricercaTopoEnabled=true&lang=it&topic=CARTOGRAFIA&cb-gLayer=2&layers=Carta_di_sintesi_1_1000020191211104406654&X=4990430.40&Y=1396248.88&zoom=4&catalogNodes=37,42

<https://architetturescolastiche.indire.it/>

<http://www.atlanteditorino.it/quartieri/Mirafiori.html>



POLITECNICO DI TORINO