



POLITECNICO DI MILANO

Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni

Corso di laurea in Conservazione del patrimonio architettonico e ambientale

# **RINNOVARE I CORTILI SCOLASTICI IN CHIAVE AMBIENTALE**

**L'applicazione di un metodo all'Istituto Comprensivo  
Rinnovata Pizzigoni di Milano**

Relatore: Prof.ssa Valentina Maddalena Dessì

Tesi di laurea di:

Anna Isabella Piazza - Matr. 863110

Anno accademico 2018/2019





# Indice dei contenuti

Abstract	5	3.2 Le attività ludico – ricreative per la scuola e la comunità del quartiere	102	Conclusioni	189
Introduzione	7	3.2.1 Cortili scolastici aperti alla comunità	108	Allegati	191
1. Lo sviluppo dello spazio scolastico italiano in rapporto al progresso pedagogico	11	3.3 Le opportunità di sviluppo di strategie per il miglioramento della resilienza ambientale	111	A) Abaco delle specie arboree e delle specie arbustive	191
1.1 La nascita dell'istruzione obbligatoria	11	4. Caso studio: l'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni a Milano	117	Bibliografia	217
1.2 Il panorama delle strutture e delle tipologie scolastiche esistenti in Italia	14	4.1 Lo sviluppo nel tempo	119	Indice delle figure	223
2. La scuola all'aperto	19	4.2 La metodologia per un'analisi ambientalmente consapevole	124	Indice delle tabelle	230
2.1 Ambiti di sviluppo a livello internazionale	19	4.2.1 Lettura critica degli spazi esterni	124	Indice dei grafici	230
2.1.1 La riscoperta della natura	20	4.2.2 Indagine attraverso i questionari alla comunità scolastica	135	Indice delle schede	230
2.1.2 Medicina ed educazione	21	4.2.3 Analisi microclimatica e comfort ambientale	149	Ringraziamenti	232
2.1.3 Le Scuole Nuove e l'attivismo pedagogico	36	4.2.3.1 La campagna di misure	149		
2.1.3.1 Schedatura dei metodi educativi alternativi – Scuole a metodo	46	4.2.3.2 Le mappe di comfort termico	152		
2.2 L'esperienza italiana	58	4.2.3.3 L'andamento dei valori di comfort ambientale durante l'arco della giornata	155		
2.2.1 Le prime scuole all'aperto	58	4.2.3.4 Analisi delle ombre	159		
2.2.3 Gli ultimi impulsi: la stagione dei concorsi e delle esposizioni degli anni '40-'60	72	5. Una proposta di linee guida per l'analisi e la valutazione del progetto	163		
2.2.4 I cortili scolastici oggi	86	5.1 Un'applicazione ad un progetto di classe all'aperto alla Scuola Dante Alighieri	169		
3. Il ruolo dello spazio esterno scolastico	89	5.2 Un'applicazione ad un progetto di classe all'aperto alla Scuola Giancarlo Puecher	179		
3.1 La didattica all'aperto	91				



## Abstract

L'obiettivo della tesi è quello di indicare un iter metodologico per la progettazione di spazi aperti scolastici che, seguendo il pensiero di diversi pedagogisti ed educatori, siano in grado di fornire agli alunni l'occasione di un rinnovato rapporto con l'ambiente, visto sia come occasione di sviluppo delle capacità psicofisiche degli studenti, che come strumento di approfondimento didattico, con particolare riferimento a temi di attualità quali, ad esempio, l'ecologia o le risorse rinnovabili.

Il lavoro è partito da un'indagine sulla situazione delle strutture scolastiche oggi in Italia, dalla quale è emerso come gli spazi aperti in questo ambito non vengano quasi mai considerati come occasione di svolgimento non solo dei momenti di ricreazione (quando le tempistiche a disposizione lo permettono) o di attività sportive, ma anche di attività didattiche o come spazi che possano essere a disposizione della comunità di quartiere oltre l'orario scolastico. In realtà l'importanza del rapporto alunno-ambiente esterno affonda le sue radici ad inizio '900, periodo in cui sono avvenuti diversi sviluppi all'interno dell'ambito della pedagogia. Ancora oggi, dall'America all'Europa, esistono scuole che applicano metodi pedagogici in cui è previsto l'utilizzo degli spazi aperti (quali ad esempio il metodo montessori o il pizzigoniano) e sono state sviluppate indicazioni per un corretto progetto di questi spazi da parte di studiosi e di organizzazioni: queste informazioni sono state indagate per ottenere un quadro completo degli elementi che devono caratterizzare i cortili scolastici. La ricerca di una metodologia di analisi (applicata al caso studio dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni di Milano) ha poi permesso di evidenziare gli step necessari per una corretta comprensione degli spazi aperti scolastici.

Il lavoro di ricerca è stato quindi alla base della formulazione di un approccio che permetta sia di guidare

la progettazione di spazi aperti scolastici ex novo o da riqualificare, che di verificare un progetto concluso: una applicazione di questo ultimo caso è stata infine messa in pratica per due progetti realizzati da terzi nell'ambito dello stesso caso studio.



# Introduzione

La concezione dell'importanza dello spazio aperto nel processo di crescita e di apprendimento degli studenti di tutte le età ha preso piede, in ambito italiano, negli anni '50, a seguito dello sviluppo della ricerca in ambito pedagogico (già presente dall'inizio del '900, quando vi furono alcune esperienze significative quali, ad esempio, quella di Maria Montessori o di Giuseppina Pizzigoni), alla quale la pratica della progettazione da parte degli architetti ha iniziato a guardare, considerando il lavoro di pedagogisti ed educatori come fondamentale fonte di informazioni con cui approcciarsi per la creazione di spazi scolastici che fossero adatti agli sviluppi nell'ambito della didattica.

Nonostante l'affermazione di questi principi, ad oggi in Italia, dal punto di vista della progettazione, e quindi dell'utilizzo, degli spazi aperti scolastici, si è persa di vista molta parte delle affermazioni e delle ricerche portate avanti a metà '900, come è possibile evincere dalla ricerca realizzata dalla Lipu nel 2014, che ha sottoposto ad un questionario insegnanti, dirigenti scolastici e genitori nell'ambito delle scuole primarie di tutta Italia. Si apprende così che più del 90% del significativo campione gradirebbe per gli alunni l'ora di ricreazione all'aperto, dichiarandosi convinto (al 78%) che questo possa favorire concentrazione, creatività (90%) e reciproca comunicazione (81%). Ma il 78% degli insegnanti, 400 contattati fra quelle scuole che già dispongano di un'area esterna, non reputa sicuro condurre gli studenti negli spazi esterni a causa di inadeguatezza o fatiscenza dei cortili in uso. E ancora, si dice che nel 41,6% dei casi solo un giorno a settimana, se non di meno, è concesso ai bambini di trascorrere i momenti di pausa all'aria aperta, il 20,5% riferisce di due-tre giorni a settimana, mentre il 42,2 % degli insegnanti afferma che nell'insieme le ore salubri dei bambini sono meno di dieci al mese (D'AMICO, 2015).

Nell'ambito della didattica, quindi, l'interesse per l'utilizzo degli spazi aperti scolastici e la concezione dell'importanza di questi per lo sviluppo delle diverse capacità degli studenti, è ancora vivo: mancano, però, gli spazi adatti, progettati appositamente per la conduzione di attività all'aperto da svolgere in sicurezza.

L'utilizzo dell'area del cortile scolastico non deve necessariamente riguardare esclusivamente le ore della ricreazione, né solo gli alunni degli anni della scuola primaria: basta guardare a molti esempi di scuole a metodo messe in atto in diverse parti del mondo, in particolar modo, negli ultimi anni, in Nord Europa, per capire come l'ambiente esterno, sia naturale che accuratamente progettato, possa essere utilizzato per momenti didattici per alunni di ogni età, per i quali esso rappresenta una importante occasione approfondimento sia nell'ambito di tutte le materie tradizionalmente insegnate, che dell'educazione ambientale.

Questo argomento, in particolare, si ricollega all'esigenza sempre più incombente di informare la popolazione mondiale riguardo il comportamento di ciascuno di noi nei confronti dell'ambiente: è quindi importante che gli studenti abbiano la possibilità di avere un contatto con l'ambiente naturale e di comprendere il funzionamento delle risorse rinnovabili.

Come affermato da Fulvio Mamone Capria, presidente Lipu-BirdLife Italia "la situazione degli edifici scolastici, privi di natura e spazi verdi, è preoccupante e abbassa fortemente la qualità della vita scolastica. Si pone dunque come urgente l'integrazione della riforma dell'edilizia scolastica con un programma di naturalizzazione delle scuole, che possa accrescere il benessere degli alunni, migliorarne la socialità e l'apprendimento e garantire loro quel contatto con la natura che uno sviluppo urbanistico

improntato alla cementificazione ha negato per molti decenni”.

Ad oggi non sono state sviluppate normative che facciano da riferimento per una corretta progettazione degli spazi aperti scolastici, esistono però diversi esempi di applicazione di principi educativi che prevedono l'uso dei cortili per scopi didattici ed alcune linee guida elaborate sia da studiosi dell'ambito, che da organizzazioni interessate, che indicano gli elementi essenziali che devono essere a corredo delle attività da svolgersi all'aperto.

La tesi si propone quindi di fornire un metodo che permetta una corretta progettazione degli spazi aperti scolastici. Per fare questo sono state inizialmente percorse alcune fasi di ricerca al fine dell'individuazione dei principali obiettivi da raggiungere affinché un cortile scolastico risulti adatto alla pratica di diverse tipologie di attività; in parallelo è stato analizzato un caso studio concreto per la determinazione delle corrette fasi di analisi preliminare dell'area oggetto di studio, a cui applicare un progetto di spazi aperti che possano essere utilizzati in ambito didattico e ricreativo sia da insegnanti ed alunni, che dalla comunità di quartiere, riconosciuta come ulteriore utenza degli spazi aperti scolastici. La combinazione di queste azioni ha permesso, infine, la stesura di linee guida che possano indirizzare il progetto dei cortili scolastici.

### Fase di ricerca (Capitoli 1-3)

La prima fase della tesi [rif. Capitolo 1] riguarda quindi un'indagine sulla situazione delle strutture scolastiche in Italia e sulla loro evoluzione, in rapporto allo sviluppo pedagogico che ha preso il via a inizio '900. Osservando la configurazione degli spazi aperti è stato possibile notare che, nonostante lo sviluppo di ricerche sull'importanza del contatto degli alunni con la natura e l'ambiente esterno in generale, raramente questo è stato oggetto di una progettazione attenta ed approfondita, la quale è stata riservata, nella maggior parte dei casi, alla configurazione architettonica dell'edificio, rispetto alla

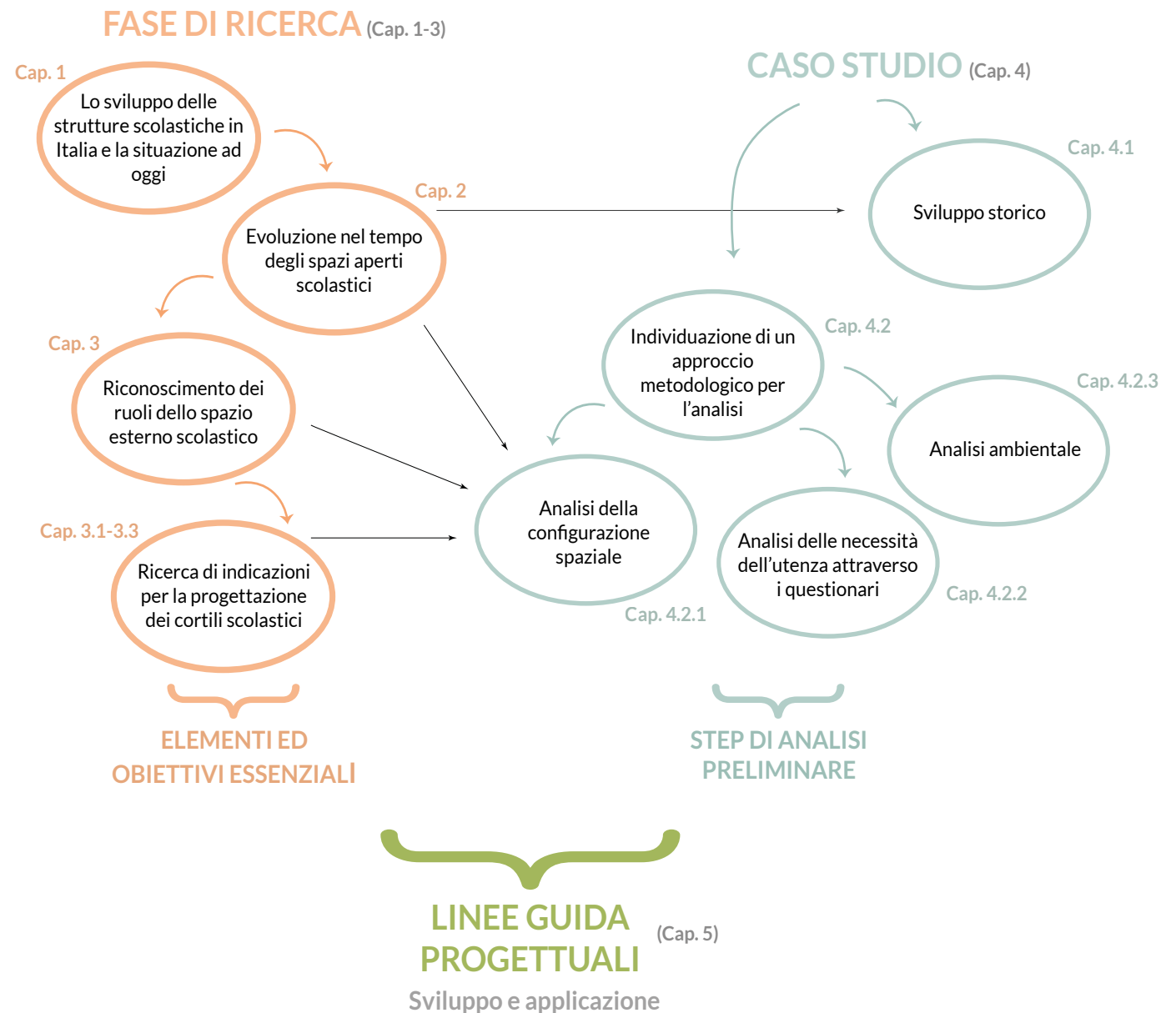


Grafico 1: Struttura del processo di elaborazione del lavoro di tesi; elaborato dall'autrice

1 [www.lipu.it/articoli-natura/12-educazione-ambientale/540-scuole-verdi-ecco-il-disegno-di-legge](http://www.lipu.it/articoli-natura/12-educazione-ambientale/540-scuole-verdi-ecco-il-disegno-di-legge)

quale il cortile scolastico si determina come elemento di risulta.

Si è resa quindi necessaria una ricerca [rif. Capitolo 2] sulla nascita e gli sviluppi di quelle che invece sono state (e, in alcuni casi, sono ancora al giorno d'oggi) le scuole all'aperto e dei metodi educativi alternativi a quello tradizionale che, adottati tutt'oggi, prevedono l'utilizzo degli spazi esterni per i quali sono quindi previsti elementi che devono rientrare in un disegno organico del cortile scolastico.

A seguito dell'indagine realizzata si sono quindi individuati i principali ruoli che lo spazio aperto scolastico può ricoprire, se correttamente progettato, nell'ambito didattico-educativo [rif. Capitolo 3]; sono stati indagati i risultati dei lavori di alcuni studiosi e di alcune organizzazioni riguardanti gli elementi ritenuti necessari, all'interno dei cortili, per un corretto svolgimento delle differenti tipologie di attività che è possibile svolgersi.

Dall'insieme delle informazioni ottenute dalla fase di ricerca è stato quindi possibile riconoscere gli elementi e gli obiettivi che una corretta progettazione degli spazi aperti scolastici dovrebbe tenere in considerazione, realizzando anche un compendio di esempi realizzati a cui è possibile fare riferimento.

#### **Caso studio (Capitolo 4)**

La fase di ricerca è stata propedeutica all'analisi, svolta in parallelo, per la quale è stato considerato come caso studio lo spazio del cortile dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni di Milano, struttura scolastica nella quale viene applicato il metodo pedagogico sviluppato a inizio '900 da Giuseppina Pizzigoni, che prevede ampio uso degli spazi aperti, considerati fonte essenziale di apprendimento.

Il metodo pizzigoniano rientra quindi appieno nell'ambito dell'impulso pedagogico caratteristico degli anni della sua nascita (insieme a quelli sviluppati da altri pedagogisti ed educatori tra cui, ad esempio, Andrés Manjón, Maria Montessori, Rudolf Steiner) ambito che è stato precedentemente approfondito nella fase iniziale di ricerca.

Nei due lotti in cui è localizzata la Scuola è presente, da una parte, l'edificio fondato dalla stessa Pizzigoni, che ne ha studiato sia l'architettura che il disegno degli spazi aperti alla ricerca di una connessione tra ambiente interno ed esterno, mentre un secondo lotto, di più recente edificazione, è frutto di un'idea progettuale meno attenta agli spazi aperti, che però risultano strumento fondamentale per l'applicazione del metodo pizzigoniano [rif. Capitolo 4.1].

Per ottenere una comprensione approfondita degli spazi aperti dell'Istituto, che permettesse di indagare il cortile in tutti i suoi aspetti in modo da poter visualizzarne le necessità e le potenzialità, sono stati riconosciuti determinati livelli di analisi, che sono riconducibili all'approccio bioclimatico e in generale della progettazione ambientale. In base a questo approccio è possibile identificare quali aree sono importanti per la comunità scolastica, del quartiere o ancora quali elementi possono essere presi in considerazione per sperimentare strategie di adattamento climatico. Sono state inoltre prese in considerazione indicazioni provenienti in particolare dal sistema americano che indirizzano la progettazione a partire dalla presenza di determinati elementi dello spazio ritenuti fondamentali, per esempio per la progettazione dell'aula all'aperto è opportuno che ci siano sempre una recinzione dello spazio aula, un cancello per l'entrata... e così via.

I livelli di analisi hanno quindi riguardato la configurazione spaziale [rif. Capitolo 4.2.1], l'indagine delle necessità espresse dall'utenza della scuola (tramite la somministrazione di questionari) [rif. Capitolo 4.2.2] e l'analisi delle condizioni di comfort ambientale [rif. Capitolo 4.2.3]. In questo modo sono valutate le necessarie fasi di indagine di uno spazio aperto scolastico, fornendo anche un esempio di modalità pratica in cui è possibile procedere.

#### **Linee guida (Capitolo 5)**

I due filoni della ricerca hanno permesso da una parte di riassumere gli elementi e gli obiettivi principali che vanno tenuti in considerazione per la strutturazione degli spazi aperti scolastici e dall'altra le necessarie fasi di analisi che devono essere portati a termine per una

valutazione corretta dei parametri spaziali ed ambientali, e delle esigenze a cui il progetto del cortile scolastico dovrà rispondere.

La conclusione del lavoro risulta quindi essere uno strumento riassuntivo che possa fare da guida durante il processo progettuale di uno sviluppo di spazi aperti scolastici che permettano agli insegnanti di fornire agli alunni occasioni di ristabilire un contatto con l'ambiente esterno, visto come opportunità di sviluppo delle capacità psicofisiche degli studenti che, allo stesso tempo, come importante strumento di approfondimento didattico; in questo senso le linee guida possono fare da riferimento sia per una progettazione di uno spazio ex novo che per una riqualificazione di aree scolastiche esterne esistenti.

I risultati ottenuti possono anche fungere da strumento di verifica al termine del progetto: questo aspetto, in particolare, è stato messo in pratica nel caso di due progetti per aule all'aperto realizzati da terzi nell'ambito di una tesi triennale [rif. Capitolo 5.1 e Capitolo 5.2].





# 1 Lo sviluppo dello spazio scolastico italiano in rapporto al progresso pedagogico

## 1.1 La nascita dell'istruzione obbligatoria

Già nel '500, a Milano e anche in altri paesi, era iniziata una disciplina di insegnamento nata inizialmente con intenti catechistici, che però subito approfondì il tema alle conoscenze base di leggere, scrivere e fare di conto: si trattava di scuole parrocchiali, facoltative, ma diffuse (in Inghilterra queste costituirono il nucleo per la scuola dell'obbligo). Per gli edifici ad uso scolastico si scelsero quindi inizialmente i conventi che, che in quel periodo erano disponibili all'uso grazie all'abolizione dell'Asse Ecclesiastico, servirono come luogo di funzioni da insediare in base alle necessità che si presentavano (caserme, uffici pubblici, ospedali e, appunto, spazi per l'istruzione) (ROMANINI, 1960; LUPO, 2004-2005).

La legge Casati del 1859 costituì la prima emanata per l'istruzione obbligatoria: essa infatti istituiva l'obbligo scolastico elementare per la prima e la seconda classe in Comuni con almeno 50 fanciulli di ambo i sessi, mentre la terza e la quarta erano obbligatorie per quelli con altre 4000 abitanti o aventi scuole secondarie (BARTOLETTI, MAGGIORA, ZAFFAGNINI, 1968).

Dal 1865 al 1912 si succedettero diverse leggi poco efficaci dal punto di vista di un'evoluzione scolastica: l'istruzione obbligatoria venne portata ai 12 anni e lo Stato si investì del compito di amministrare le strutture scolastiche, ma la fornitura di queste spettava ancora agli enti locali che in molti casi non furono in grado di addossarsi oneri e spese. La riforma del ministro gentile del 1923 portò l'istruzione obbligatoria fino ai 14 anni e dalla fine degli anni '20 agli anni '40 vennero presi provvedimenti riguardanti l'unificazione della scuola secondaria, che prima era suddivisa in scuola media inferiore scuola di avviamento professionale e quest'ultima non permetteva l'accesso all'istruzione superiore. Rimaneva ancora, comunque, la discriminazione di una scuola destinata ai

ceti medi e una per la borghesia, per cui la maggior parte dei ragazzi erano costretti a compiere la scelta di carriera scolastica a 11 anni, e spesso questa era determinata dalla situazione scolastica locale o alle possibilità familiari. Le leggi del 1945 svincolarono la scuola inferiore dagli studi successivi, ma risultarono inefficaci a rispondere all'incremento di alunni, motivo per cui le aule scolastiche risultarono insufficienti ai nuovi bisogni (BARTOLETTI, MAGGIORA, ZAFFAGNINI, 1968).

Nel 1957, a seguito di alcuni tentativi legislativi fallimentari, si studiarono le statistiche in ambito scolastico: solo l'80% degli alunni arrivava a completamento dell'istruzione elementare, di questi il 40% raggiungeva la licenza degli 11-14 anni, il 10% per quella dei 14-19 anni e solo il 2-3% degli studenti riusciva a conseguire un titolo di laurea. Si tentò quindi di guardare ai più progrediti paesi europei ed extraeuropei: come affermato da Bartoletti, Maggiora, Zaffagnini (BARTOLETTI, MAGGIORA, ZAFFAGNINI, 1968) in USA, nello stesso periodo, quasi tutti i ragazzi fino ai 14 anni frequentavano la scuola ed un'alta percentuale di frequenze era raggiunta fino ai 18 anni; ciò derivava anche dalla differente struttura della società americana, che funzionava in modo completamente diverso da quella italiana.

Ad ogni modo negli anni '60, nonostante l'Italia avesse una moderna struttura democratica e uno sviluppo economico e industriale avanzato, le strutture e i caratteri scolastici erano ancora basati su quelli dettati da Gabrio Casati (BARTOLETTI, MAGGIORA, ZAFFAGNINI, 1968); fu proprio a partire da questo periodo che si ebbe maggiore consapevolezza dell'incoerenza tra la gestione e progettazione architettonica e gli sviluppi in ambito educativo-pedagogico, che stavano subendo una forte evoluzione sin dall'inizio del '900. Vi furono diverse

occasioni di confronto tra pedagogisti e architetti, quali il Congresso internazionale di edilizia scolastica tenutosi presso la XII Triennale di Milano del 1960 (dedicata al tema “La casa e la scuola”) (MARCARINI, 2016) e, in particolare, lo studio del 1961, condotto per due progetti per una scuola materna, presso la facoltà di interni dell’Università di Architettura di Firenze, da realizzare in territorio comunale.

Questo lavoro offrì la possibilità di un raffronto reale nell’ambito accademico, per cui gli studenti ebbero l’occasione di confrontarsi con le situazioni e le problematiche contestuali, basandosi, in particolare, su indagini corrette, condotte in affiancamento a amministratori, tecnologi ed anche pedagogisti; ancora più importante risultò la possibilità che si era venuta a creare di un dialogo tra la facoltà e gli istituti sociali, indagando a fondo i problemi della vita collettiva. Il progetto non venne realizzato, ma vennero eseguiti ulteriori lavori nell’ambito di architetture sperimentali per l’istruzione secondaria di primo grado dall’anno 1962, a seguito dei quali emersero diverse lacune nella costruzione di edifici per scuole medie (il 30 dicembre 1962, venne istituita la nuova scuola media, concepita come strumento per sviluppare le capacità creative e il pensiero razionale della società).

“In campo strettamente pedagogico esisteva già – a dire il vero- una notevole letteratura, allineata con le sperimentazioni che venivano fatte all’estero (e in piccola misura anche in Italia, promosse dal Ministero della Pubblica Istruzione per controllare la validità dei nuovi programmi in fase di studio); ma nel campo dell’edilizia scolastica non esistevano concetti operativi che potessero portare alla progettazione e alla realizzazione di spazi architettonici rispondenti ai nuovi orientamenti pedagogici. Da una parte il tentativo di trasporre questi orientamenti sul piano didattico veniva ad essere ostacolato proprio dalla inadeguatezza degli spazi architettonici tradizionali; dall’altra il pensiero pedagogico non incideva nella sfera delle realizzazioni edilizie per mancanza di colloquio fra pedagogisti, progettisti e amministratori”. Per tentare una collaborazione tra i due diversi ambiti alcuni pedagogisti dell’Università di Firenze vennero distaccati presso la facoltà di Architettura e vennero organizzati diversi incontri con studiosi estranei all’ambito accademico” (GORI, 1968).

Coen (COEN, 1968) afferma che in Italia si era quindi percepita la necessità di una ricerca per uno sviluppo dell’edilizia scolastica, poiché “un diverso “contenuto” abbisogna di un diverso “contenente””: si era capito che i ragazzi avevano bisogno di spazio per il movimento, di stare in gruppi che si sviluppavano liberamente e di estendere il campo educativo ad attività che non fossero soltanto intellettuali, ma comprendessero il lavoro manuale e l’espressione della propria creatività.

A questi elementi doveva far riferimento la progettazione, poiché gli spazi tradizionali risultavano ormai inadeguati al nuovo approccio educativo: bisognava innovare la “tipologia”, coinvolgendo tecnici (gli architetti), amministratori e pedagogisti in una collaborazione attenta e continuativa. Venne riconosciuta l’importanza dell’educazione in ambito extra-familiare, le cui sollecitazioni stavano diventando sempre maggiori grazie alla maggiore facilità di comunicazione, e delle richieste di libertà, di movimento e di raggruppamento: per questo motivo vi era il bisogno di ambienti che permettessero non più solamente l’ascolto del docente, la scrittura individuale sui quaderni e l’interrogazione dell’allievo, ma di ottenere diverse conformazioni lavorative, con una versatilità che permettesse sia il lavoro singolo che quello in gruppo e una comunicazione più flessibile tra i vari soggetti scolastici, con ambienti per attività speciali e attenzione agli spazi verdi: “da una scuola tradizionale a una scuola attiva”.

Si stava ripensando al sistema dell’insegnamento per materie disgiunte poiché, se queste fossero state studiate nei loro legami, avrebbero permesso un “approfondimento delle esperienze didattiche intese nella loro essenza di “modo di stabilire dei rapporti con le cose e con gli uomini” e perciò integrate fra loro e integrate ai problemi che il ragazzo scorge intorno a sé, sviluppando in tal modo il suo senso critico e le sue attitudini creative”. Si era capita l’importanza dell’esperienza diretta e dei rapporti degli studenti tra loro, con gli insegnanti e con la comunità, a sostituzione dell’isolamento del sistema didattico tradizionale, fondato sul nozionismo.

In particolare il tema della progettazione di edifici per scuole secondarie di I grado toccava il delicato tema dell’età della preadolescenza: venne quindi analizzato lo sviluppo dei ragazzi tra gli 11 e i 14 anni, le loro caratteristiche e i loro bisogni, ovvero quelli di soggetti

che stanno attraversando un periodo di transizione dell’infanzia all’adolescenza, che implica trasformazioni fisiche, di pensiero, di quelli che prima erano considerati modelli da seguire, un periodo che quindi necessitava di comprensione, comprendendo e andando incontro al loro bisogno di curiosità e di raggruppamento in compagnia di pochi coetanei.

“A questo punto incominciavamo a capire che il discorso architettonico non veniva più a legarsi tanto a questa o a quella tecnica didattica, come avevamo forse creduto in principio, ma piuttosto al modo di vivere – d’assumere esperienze – del ragazzo, come la psicologia, la fisiologia e la pedagogia ci venivano indicando [...] In altre parole, il ciclo didattico è un fatto di vita, è il mestiere di vivere e i bambini non lo imparano studiando, ma vivendo”. Andava quindi scardinata la struttura tradizionale degli edifici scolastici, che erano caratterizzati da spazi interni rigidamente individuati ed isolati tra loro, a favore di complessi dove gli spazi interni fossero complementari tra loro, offrendo ai ragazzi ambienti che potessero offrire loro diverse esperienze socializzanti, al contrario dell’aula tradizionale dove era possibile un solo tipo di comportamento, risultando così insufficiente, seppur non inutile, poiché aveva la funzione pedagogica di essere la base fondamentale del gruppo-classe, rendendolo stabile ed aiutando i componenti all’inserimento sociale grazie alla sensazione di appartenenza ad una compagnia circoscritta (BARTOLETTI, MAGGIORA, ZAFFAGNINI, 1968).

Nel 1963, a seguito dell’approvazione della legge che istituiva la scuola media unica, il Comune di Bologna organizzò un Convegno di studi sull’edilizia in cui si confrontarono nuovamente architetti e pedagogisti, durante il quale Luigi Romanini fece affiorare questioni riguardanti gli spazi di distribuzione interni (proponendo una nuova progettazione che guardasse a questi come occasioni per sale comuni) e l’arredamento (che doveva essere leggero per permettere diverse configurazioni), per una nuova scuola che fosse invitante e suggestiva.

“Un’altra proposta di Romanini fu il cosiddetto “Museo Vivente”: non un ambiente dove gli oggetti sarebbero stati esposti in bacheche, ma acquari, terrari, voliere e tutto ciò che avrebbe avvicinato la vita reale degli animali agli allievi favorendo uno studio proficuo [...] Poiché era emersa, infine, la convinzione che ci dovesse essere una necessaria convergenza tra architettura e pedagogia

venne proposto da Francesco De Bartolomeis di sostituire il termine “edilizia scolastica”, utilizzato fino a quel momento, con “architettura scolastica” (MARCARINI, 1960).

Nonostante i vari progetti che vennero elaborati tra il 1962 e il 1966 non vennero mai realizzati, le esperienze maturate risultarono importanti, sviluppate coinvolgendo tutte le personalità interessate in modo da creare lavori che fossero in grado di fornire contributi concreti, riconoscendo problemi nell’edilizia scolastica che fino a quel momento non erano mai emersi o comunque non erano stati considerati. Giuseppe Gori afferma che la ricerca, per sua natura, non può essere statica: le indagini avrebbero quindi dovuto procedere analizzando man mano i cambiamenti della società (GORI, 1968).

Nel 1975 vennero emanate le “Norme Tecniche relative all’edilizia scolastica”, aggiornate a quelle del 1970 senza sostanziali modifiche. “Era previsto uno spazio polivalente flessibile con grandi luci strutturali, pavimenti galleggianti e soffitti attrezzati per garantire una facile trasformazione per attività didattiche di grande gruppo o assembleari. L’edificio scolastico doveva far parte di un *continuum* educativo inserito in un contesto urbano e sociale ed integrarsi con altri centri di servizio. [...] Contemporaneamente, si era spento il dibattito che aveva animato i primi decenni del Secondo Dopoguerra e, in Italia, sopravvenne un disinteresse sul tema dell’edilizia scolastica, a partire dalle sedi ministeriali. Negli anni, in Italia, si continuarono a costruire scuole, ma senza una visione unitaria, l’architetto Riccardo Merlo e il pedagogista Franchino Falsetti, nel 1994, rilevarono l’incomunicabilità esistente tra il mondo dei pedagogisti e degli insegnanti e quello dei tecnici; ciascuno era sostanzialmente all’oscuro di quello che si stava sviluppando nel campo disciplinare contiguo” (MARCARINI, 1960).

Per quanto riguarda il periodo più recente, nel 2013 sono state emanate le Nuove Linee Guida per le architetture interne delle scuole, che hanno cercato un rinnovamento coerente con le innovazioni tecnologiche e l’evoluzione della didattica: esse affermano che gli spazi educativi devono essere fruibili anche dalla comunità locale e che la scuola deve diventare un punto di riferimento nel territorio, valorizzando le istanze sociali, formative e culturale del quartiere in cui è inserita; inoltre viene

ricercata una nuova visione degli spazi distributivi, in modo che questi possano diventare occasioni per attività individuali o di gruppo e nuovi spazi affiancati alle aule tradizionali (laboratoriali o destinati a riunioni e feste). Il Piano di edilizia scolastica del 2014 ha riguardato il finanziamento di interventi di messa in sicurezza e di messa a norma, di piccola manutenzione e ripristino funzionale e la costruzione di nuovi edifici scolastici all’avanguardia (MARCARINI, 1960).

Nonostante l’emanazione, negli anni, di nuovi Programmi e Orientamenti per la scuola, non vennero introdotte “sostanziali innovazioni e l’interesse per l’argomento architettura scolastica è diminuito progressivamente”, a differenza di ciò che è accaduto in altre parti dell’Europa e del mondo, dove la ricerca è proseguita con programmi estesi di rinnovamento, con attenzione posta a illuminazione, acustica, alle nuove tecnologie e agli spazi aperti (MARCARINI, 1960).

## 1.2 Il panorama delle strutture e delle tipologie scolastiche esistenti in Italia

Gli spazi esterni scolastici risultano solo in rari casi frutto di una specifica e attenta progettazione mentre, nella maggior parte dei casi, essi rappresentano spazi di risulta rispetto alla configurazione dell'edificio, e quindi diversi a seconda della tipologia di questo: una lettura delle tipologie scolastiche permette quindi di analizzare il rapporto tra l'edificio e lo spazio aperto scolastici (DESSI, BELLOMO, 2017a).

Nell'anno scolastico 2017-2018, in Italia, risultano all'appello 42.408 edifici scolastici: più del 50% degli edifici scolastici è stato costruito prima degli anni '80 (CITTADINANZATTIVA, 2017).

Per quanto riguarda il periodo successivo agli anni '80 è possibile fare riferimento all'indagine contenuta nel "Ecosistema scuola: XVIII Rapporto di Legambiente sulla qualità dell'edilizia scolastica, delle strutture e dei servizi", effettuata nel 2017 su un campione di 6.029 edifici scolastici (scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado) di competenza di 92 Comuni capoluogo di provincia (i dati presentati sono relativi all'anno 2016 e sono stati raccolti tramite questionario). Degli edifici campione, circa l'8,4% è stato costruito prima del 1900, il 15,1% fra il 1900 e il 1940, e ben il 40,1% tra il 1941 e il 1974, in conseguenza dell'incremento demografico del dopoguerra.

Il 26,5% degli edifici è costruito tra il 1975 e il 1990, anno a partire dal quale l'edilizia di nuova realizzazione conosce un drastico calo: solo il 5,0% degli edifici scolastici

campione è stato costruito tra il 1991 e il 2000 e il 4,9% tra il 2001 e il 2016 (CALONE, 2014; LEGAMBIENTE, 2017).

Il 90% degli edifici scolastici campione sono posti in strutture nate come scuole, il 5% in edifici storici, il 3,9% in strutture nate come abitazioni (dato che sale al 16,2% nelle isole), lo 0,1% in strutture nate come caserme e l'1% in edifici nati per altre destinazioni d'uso (LEGAMBIENTE, 2017).

Approfondendo il tema degli edifici scolastici dei Comuni capoluogo di provincia della Lombardia, essi risultano mediamente più vecchi rispetto a quelli della media nazionale, solo il 3% risulta edificato dal 1991 al 2016, contro una media nazionale del 9,8%: il 19,8% è stato costruito prima del 1900, il 24,1% fra il 1900 e il 1940, il 35,7% tra il 1941 e il 1974, il 17,4% tra il 1975 e il 1990,

Periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani

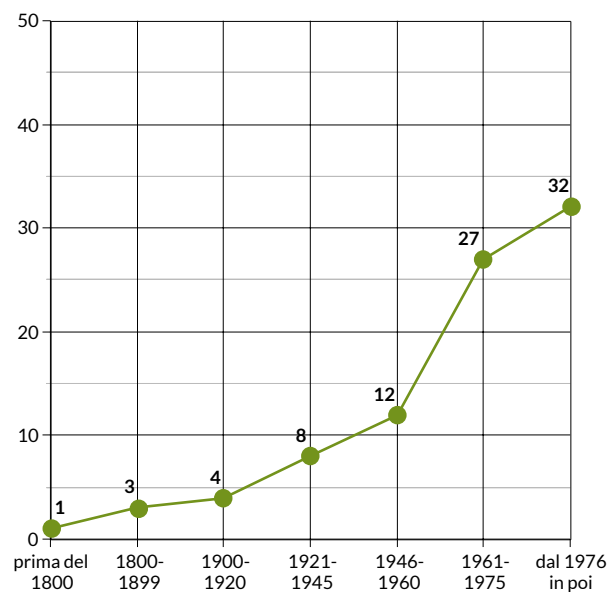


Grafico 2: Periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani - dati CITTADINANZATTIVA; elaborato dell'autrice

Confronto dei dati di Legambiente e di Cittadinanzattiva sui periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani

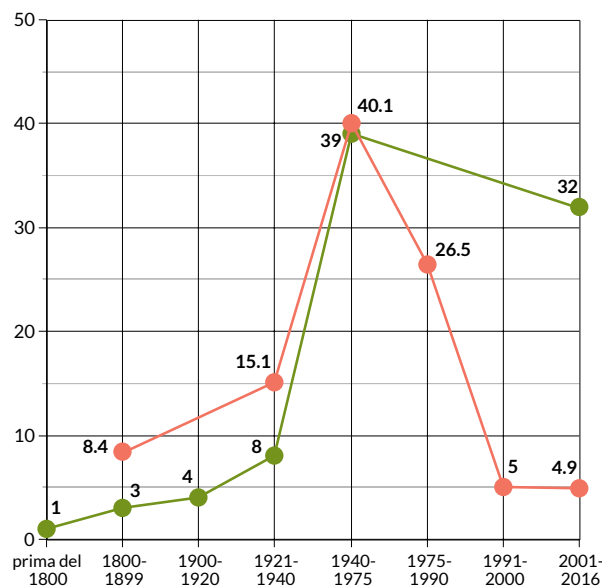


Grafico 3: Periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani - dati LEGAMBIENTE (in rosa) e CITTADINANZATTIVA (in verde); elaborato dell'autrice

Analisi delle strutture in cui sono insediati gli istituti scolastici in Italia

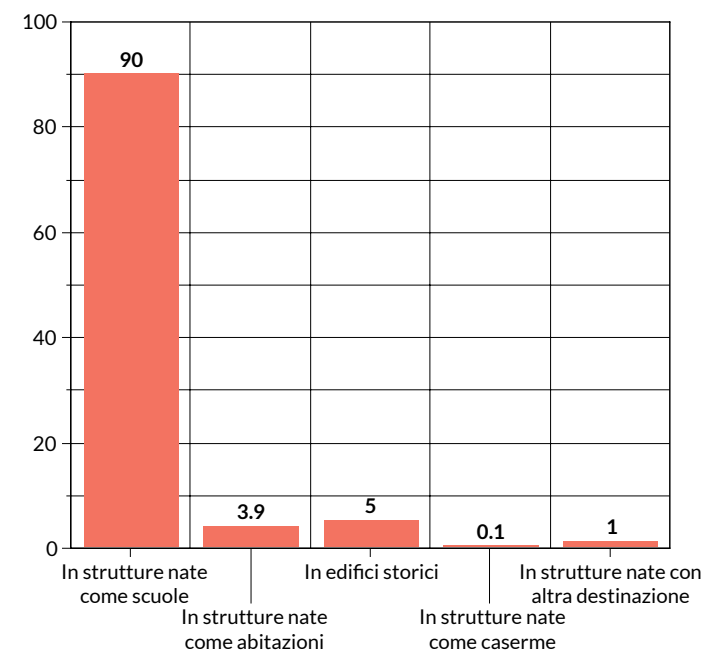


Grafico 4: Strutture in cui sono insediati gli istituti scolastici in Italia - dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice

il 2,0% tra il 1991 e il 2000 e l'1,0% tra il 2001 e il 2016 (LEGAMBIENTE, 2017).

Il 92,5% degli edifici scolastici campione sono posti in strutture nate come scuole, il 6,6% in edifici storici, lo 0,3% in strutture nate come abitazioni e lo 0,6% è posto in edifici nati per altre destinazioni d'uso (LEGAMBIENTE, 2017).

**Confronto dati di Legambiente sul periodo di costruzione degli edifici scolastici italiani a livello regionale (Lombardia) e nazionale**

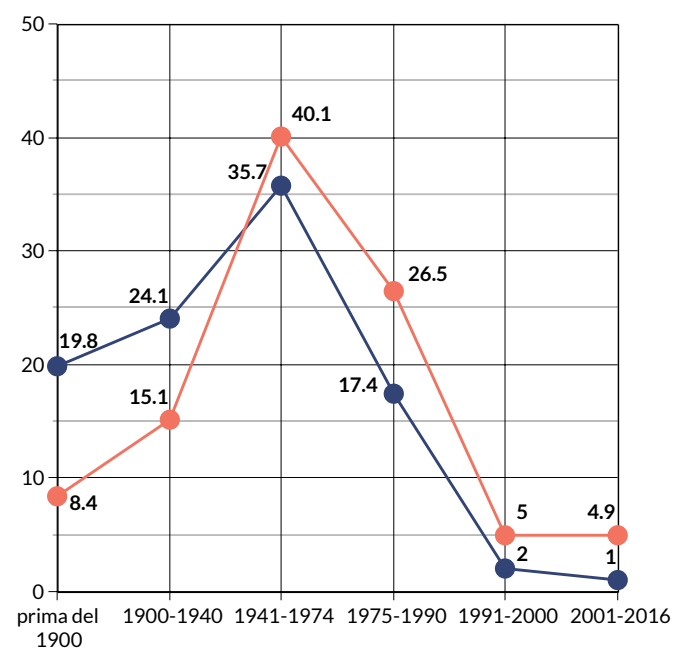


Grafico 5: Confronto periodo di costruzione degli edifici scolastici italiani a livello regionale (Lombardia, in blu) e nazionale (in rosa) – dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice

**Confronto dati di Legambiente regionali (Lombardia) e nazionali sulle strutture in cui sono insediati gli edifici scolastici**

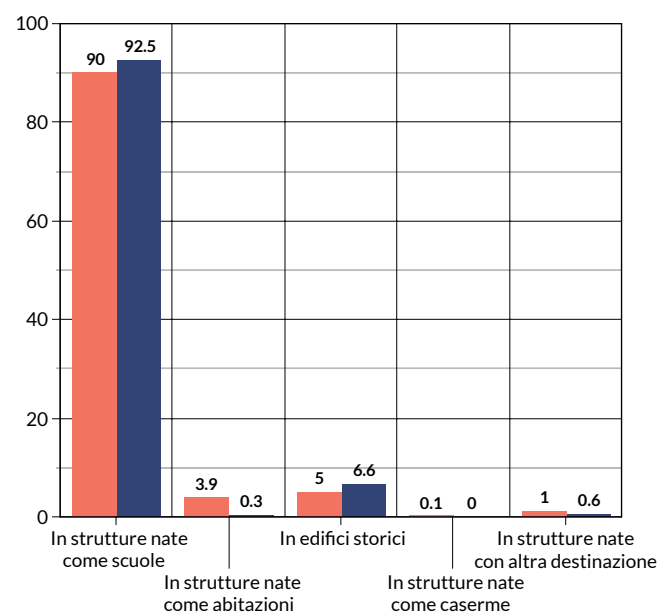


Grafico 6: Confronto a livello regionale (Lombardia, in blu) e nazionale (in rosa) sulle strutture in cui sono insediati gli istituti scolastici in Italia – dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice



In particolare, osservando gli edifici scolastici presenti nel territorio di Milano (città e provincia) è possibile ricondurre le diverse strutture a 5 tipologie principali che conducono a particolari rapporti tra lo spazio interno e quello esterno (DESSI, BELLOMO, 2017a):

- A corti interne
- A blocco
- A padiglione
- A pettine
- In linea

Le prime due tipologie, a corti interne e a blocco, sono caratteristiche degli edifici più antichi: “l’esigenza di disporre, per accogliere l’attività scolastica, di edifici appositamente progettati e costruiti, rispondenti ai particolari bisogni della scuola, si afferma solo nel secondo quarto del secolo scorso. In quel momento la scuola, diventata una istituzione dello stato liberale, ha necessità di una particolare connotazione anche nella sua immagine edilizia. Nello stesso periodo l’architettura scopre un nuovo interesse per lo studio delle caratteristiche tipologiche e distributive degli edifici che vengono esplorate e gli edifici sono analizzati e classificati. Fino ad allora gli edifici, fatta eccezione per pochi edifici particolari, destinati alle funzioni pubbliche della chiesa o del principe, non presentavano tipologie significativamente differenziate a secondo dell’uso cui erano destinate. Qualunque edificio poteva quindi accogliere una qualunque funzione compresa la scuola. Il regolamento del 1860 stabilisce all’art. 137 che le scuole (con cui si intendono, in realtà, le aule) dovessero essere salubri, ben illuminate, di adeguate dimensioni per il numero di studenti e poste in luoghi tranquilli, separate per sesso, con una grande sala o una tettoia per la ricreazione e un cortile attrezzato per la ginnastica” (DAPRÀ, 1986).

### A corti interne

Come descritto da Maurizio Sole (SOLE, 1995) diverse tipologie scolastiche si sono sviluppate nel corso del tempo, a partire dal periodo medievale quando l’istruzione in Italia (ma anche in Europa) divenne un

completo monopolio della Chiesa, per cui erano presenti scuole episcopali (dirette alla preparazione del clero) e scuole monastiche: il monastero era quindi inteso come il centro principale dell’educazione religiosa, destinata, però, soltanto a pochi, in genere ai nobili.

“Dal punto di vista tipologico l’organismo architettonico si richiude su sé stesso, tutti i diversi spazi dell’attività monastica fanno riferimento al chiostro, che diventa una sorta di piazza consacrata, svuotata dalle attività cittadine e dedicata al raccoglimento e alla meditazione. In tale tipologia convergono e si fondono molti tipi edilizi: quello della chiesa, che essenzialmente deriva dalle aule basilicali romane; il chiostro, che ha la sua remota origine nelle *agorà* e nelle *stoai* greche; la biblioteca e la sala capitolare”. Questa tipologia presenta quindi un vuoto interno che “diventa il vero e proprio centro di interesse e, al tempo stesso, lo spazio aperto attorno al quale far gravitare gli ambienti chiusi, ovvero le aule”, distribuite lungo il corridoio che circonda la corte stessa (BOARIN, 2010).

### A blocco

“Nella maggior parte delle scuole ottocentesche, la dotazione di ambienti era in funzione della sola aula per l’insegnamento normale e a volte veniva chiamata scuola l’aula stessa” (SOLE, 1995). Nel corso del XIX secolo, nella generalità dei casi, vennero costruite scuole a blocco, ovvero corpi costituiti da più aule contigue messe a sistema tramite collegamenti lineari (ovvero corridoi, in genere scuro e poco ventilato), con affaccio verso strada e cortile retrostante. Esse sorgevano direttamente a margine del marciapiede, erano caratterizzate da continuità volumetrica e le facciate esterne avevano funzione di rappresentanza: il decoro dell’edificio doveva far figurare la scuola, agli occhi della società, come il luogo di vita intellettuale della nazione (SOLE, 1995; BOARIN, 2010).

La costruzione è generalmente simmetrica rispetto a un asse centrale, in modo da separare accessi e servizi delle sezioni maschili e femminili (CALONE, 2014). Una particolare articolazione di questa tipologia è quella del a blocco con impianto a “C”, “in cui il lato lungo è occupato dal sistema aule-corridoio e i lati corti ospitano i servizi e i locali accessori; lo spazio di pertinenza racchiuso tra



Figura 1: Esempio di edificio scolastico a corte interna, Istituto Comprensivo Quinto Di Vona, Milano; fonte: Bing Maps



Figura 2: Esempio di edificio scolastico a blocco, Istituto Comprensivo Bonaventura Cavalieri, Milano; fonte: Bing Maps

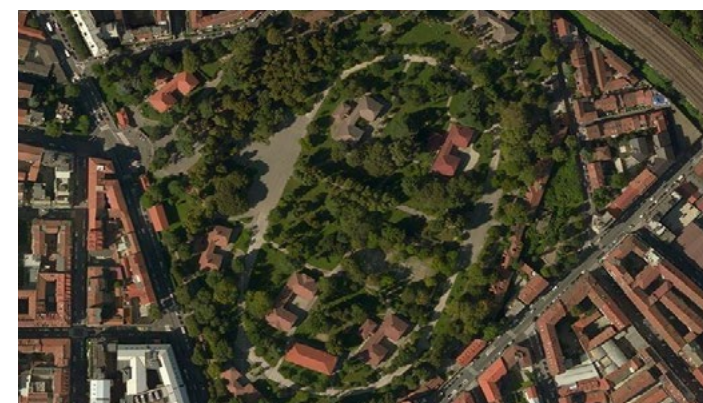


Figura 3: Esempio di complesso scolastico a padiglione, Istituto Comprensivo Giosuè, Milano; fonte: Bing Maps



pedagogici di quel periodo, vi furono nuove esigenze spaziali ed educative della didattica, che portarono ad avvertire la necessità di una modifica dell'impianto tipologico ottocentesco e, quindi, alla definizione sia di tipi edilizi nuovi che a importanti rielaborazioni dei tipi già esistenti, tutte in ogni caso tendenti a rompere l'uniformità spaziale dell'edificio in modo di renderlo partecipe del processo educativo (SOLE, 1995).

### A padiglione

Durante i primi decenni del '900, e in particolare dagli anni '20, si svilupparono in particolar modo le "scuole all'aperto composte da padiglioni di esigue dimensioni collocati all'interno di parchi urbani – caso emblematico della stretta rispondenza tra idee pedagogiche e impostazione architettonica degli edifici scolastici – destinate originariamente ai bambini predisposti a malattie respiratorie. S'introduce quindi il concetto che l'ambiente scolastico interagisce attivamente nel processo educativo possedendo quei requisiti estetici che costituiscono un efficace strumento di insegnamento attraverso l'apprendimento pratico dello spazio" (LUPO, 2004-2005; CALONE, 2014).

### A pettine

Questa tipologia edilizia è caratterizzata da un elemento lineare principale a cui sono addossati altri corpi, che in genere ospitano funzioni quali l'auditorio, la mensa, la palestra o dei laboratori.

In questi casi assume particolare importanza lo spazio esterno, che diventa esso stesso tessuto compositivo dell'edificio, che è fondamentalmente caratterizzato da parti che sono in assoluta indipendenza tra loro.

Si tratta di una composizione che tende a dilatare la scuola verso gli spazi esterni all'aperto, configurandosi quindi come un'evoluzione dello schema razionalista, dal quale prende le fondamenta per quanto riguarda l'attenzione posta alla composizione libera dei volumi alla ricerca delle condizioni ottimali di illuminazione naturale, ma con lo sviluppo di nuovi concetti legati alla percezione ambientale e ad un cambiamento della didattica (SOLE, 1995).

### In linea

Si tratta di una tipologia edilizia che si è evoluta a partire da quella a blocco, con la quale condivide la distribuzione delle aule tramite collegamenti lineari, ma con uno sviluppo longitudinale più consistente (CALONE, 2014).

Come per la tipologia a blocco, anche per questi casi gli spazi aperti che si generano sono tendenzialmente "costituiti da piccole aree distinte non necessariamente contigue tra loro, che si articolano intorno all'edificio" (DESSI, BELLOMO, 2017a).

### Open plan

Esistono in Italia alcuni edifici scolastici che si basano sulla tipologia open plan, nata negli anni '50 e, grazie alla sua estrema flessibilità di configurazione, si è sviluppata ulteriormente durante gli anni Sessanta e Settanta (MARANO, 2013).

Essa è stata sperimentata soprattutto nel Nord Europa, in Australia e negli Usa, ma nell'ultimo periodo è stata presa in particolare considerazione in ambito italiano: le linee guida da seguire per progettare i nuovi edifici scolastici parlano di ambienti in cui "non c'è cattedra, ma un insegnante che si muove fra gli allievi e negli spazi comuni", con spazi laboratoriali, privi di corridoi ma caratterizzati da "aree connettive per lo studio individuale con pouf, divani, sedute soffici, tappeti e una agorà, la piazza che diventa cuore funzionale e simbolico della scuola. Gli studenti, anche di età diverse, lavorano con più docenti e in gruppo aggregandosi per attitudini e livello di conoscenze, avrà zone "ricongfigurabili" nelle dimensioni a seconda delle materie e delle esigenze degli allievi: le aule avranno confini sfumati e flessibili"<sup>2</sup>. Questa tipologia presenta un impianto planimetrico aperto, ovvero non è presente una sequenza gerarchica di aule, ma lo spazio è organizzato secondo ambienti di diversa grandezza adattabili a diverse attività: l'uso di partizioni mobili consente, infatti, di ottenere diverse configurazioni spaziali con ambienti di varia dimensione (MARANO, 2013).

Essa si diffuse a partire dagli anni '50, periodo in cui "cambia la forma della scuola, intendendo per scuola sia l'edificio che la funzione che vi si svolge; che viene vista



Figura 4: Esempio di edificio scolastico a pettine, Scuola Secondaria di primo grado Carlo Porta, Milano; fonte: Bing Maps

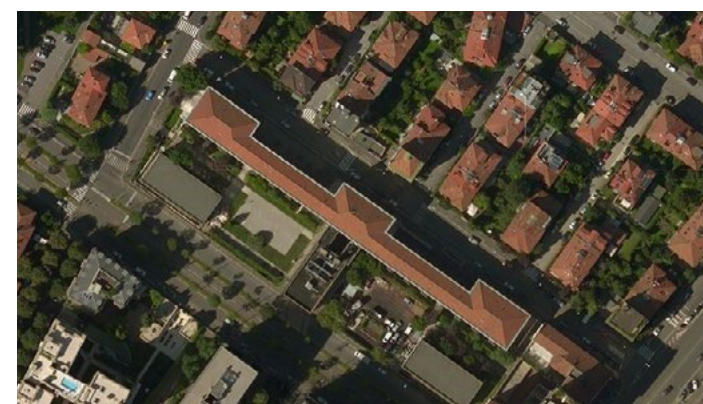


Figura 5: Esempio di edificio scolastico in linea, Istituto Comprensivo Franceschi, Milano; fonte: Bing Maps

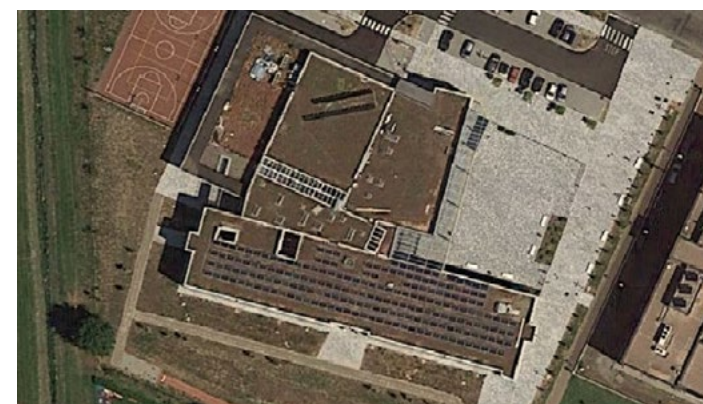


Figura 6: Esempio di edificio scolastico di tipologia open plan, Scuola Secondaria di primo grado "Mattarella", Modena; fonte: Google Maps

<sup>2</sup> [www.orizzontescuola.it/scuola-del-futuro-niente-aule-n-cattedra-ma-giardini-e-open-space/](http://www.orizzontescuola.it/scuola-del-futuro-niente-aule-n-cattedra-ma-giardini-e-open-space/)

come edificio collettivo per eccellenza con il compito di trasmettere le norme di comportamento per adattare l'individuo alla società. Si elimina lo spazio gerarchizzato della tipologia a "corridoio" e si introduce, secondo il modello fornito dalla Scuola di Darmstadt di Hans Scharoun del 1951, uno spazio non autoritario pensato in termini di attività e non più di aule.

Dalla scuola di stampo "funzionalista" per cui l'edificio era l'insieme di parti autonomamente definite si passa alla concezione dell'edificio come "organismo", caratterizzato dalla fluidità ed elasticità dell'impianto e dalla fusione fra gli ambienti e gli spazi esterni. Il concetto nuovo è che la scuola si articola nella somma di "unità funzionali" – aggregazione di più aule distribuite senza corridoi con uno spazio comune e relativi servizi igienici – la cui combinazione e articolazione dipende dal tipo di scuola" (LUPO, 2004-2005).

La configurazione open plan riguarda soprattutto gli spazi interni, ma in alcuni casi sono previste alcune attrezzature ed attività per attività nello spazio aperto, come nel caso della Scuola Mattarella di Modena, inaugurata nel 2016, dove "l'area verde esterna è protetta da recinzioni, ha ingressi controllati e, all'interno, ha un'area di sosta per i mezzi di trasporto pubblico degli alunni. Nell'area è prevista la realizzazione di un campo sportivo polivalente, che potrà essere utilizzato anche in orario extrascolastico.

Particolare attenzione viene data al rapporto interno-esterno: lo spazio esterno è parte integrante del progetto, con ambientazioni di verde diffuso, possibilità di creare luoghi ombreggiati nelle diverse ore del giorno e spazi liberi per le attività ludiche e motorie".

Nella terrazza che sormonta la mensa, vi è stato il tentativo (per il momento sospeso per problemi di ordine tecnico) di creare un orto-giardino pensile curato dagli alunni: una sorta di laboratorio esterno per consentire lo svolgimento di attività applicate legate ai temi dell'ambiente e dell'alimentazione<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> [www.comune.modena.it/citta-che-cambia/progetti-conclusi/scuola-mattarella/scuole-mattarella](http://www.comune.modena.it/citta-che-cambia/progetti-conclusi/scuola-mattarella/scuole-mattarella)



## 2 La scuola all'aperto

### 2.1 Ambiti di sviluppo a livello internazionale

Lo studio riportato nel presente capitolo ha l'obiettivo di comprendere le differenti finalità che si propongono nell'utilizzo degli spazi esterni, tramite l'analisi di come questi sono stati considerati in ambito scolastico nel corso del tempo.

L'interesse verso questa tipologia di scuole è in aumento, con particolari sviluppi in ambito inglese e una prima introduzione anche in quello italiano, grazie al successo ottenuto in ambito educativo: le ricerche hanno evidenziato che i bambini che spendono diverse ore all'aperto hanno migliori capacità sociali, migliore attenzione e sviluppano meglio le loro capacità fisiche, cognitive e linguistiche (DURASTANTI ET ALII, 2016).

Tutto è partito da una messa in crisi dell'istituzione scolastica: attorno ai primi anni del '900 l'edificio scolastico ottocentesco tradizionale, "con le sue dimensioni monumentali indifferenti alla scala fisica ed emotiva dei piccoli utenti, il formalismo retorico dell'aspetto rappresentativo considerato ora inappropriato a esprimere il vero carattere della scuola, l'indifferenziazione seriale dei locali omologati rispetto alle diverse attività", venne percepito come un ostacolo al benessere psico-fisico del bambino.

Le sollecitazioni dei metodi didattici attivi sviluppati nel XX secolo (per i quali il bambino venne considerato non più soggetto passivo nelle mani dell'educatore, ma persona indipendente e attiva), uniti ad una nuova visione rivolta all'ambiente naturale e alla cura dei mali sopraggiunti nella società a seguito dell'industrializzazione, vennero prese in considerazione nelle istanze sperimentali in ambito architettonico, convergenti sulla "necessità di scardinare la rigidità dell'impianto tipologico ottocentesco ad aula

e corridoio centrale, conforme alla rigidità del sistema educativo, per sperimentare impianti tipologici nuovi preferibilmente monopiano e a contatto con la natura, ove possibile, o a blocco compatto ma sempre dotati, anche in quota, di ambienti collettivi e spazi per attività speciali all'aperto" (PEZZETTI, 2012).

Per quanto riguarda la nascita e l'evoluzione delle scuole all'aperto è quindi possibile individuare tre principali filoni di sviluppo: la riscoperta dell'ambiente naturale, il rapporto tra medicina ed educazione e il movimento delle cosiddette Scuole Nuove.

### 2.1.1 La riscoperta dell'ambiente naturale

Lo spazio aperto, una volta luogo considerato adatto per l'insegnamento scolastico, è stato nel tempo quasi completamente sostituito dalle aule interne all'edificio. Per riprendere i ragionamenti di Broughton (1914), nei tempi più antichi era pratica comune per gli studenti andare nei campi o nei boschi, sulle colline o lungo i fiumi, per imparare, da soli o grazie all'accompagnamento di un maestro, il quale conduceva i suoi insegnamenti all'aria aperta, in aree immerse in una piacevole quiete e dove esempi di ciò che si insegnava erano pronti e a portata di mano.

Il progredire della civilizzazione fu accompagnato da un cambiamento dei metodi educativi e dei luoghi destinati all'insegnamento, e sempre più spesso l'impiego dello spazio aperto veniva sostituito dai luoghi confinati, in particolare a partire dall'ambito della cultura greca. Una nuova attenzione per la vita all'aria aperta nacque in ambito settecentesco, periodo in cui si verificò un cambiamento nel pensiero riguardante lo spazio nella natura, non più considerato pericoloso, dove l'uomo doveva trovare i mezzi per sopravvivere, ma considerato invece ambito di esperienze estetiche.

Nacquero poesie, libri e canzoni scritte ad elogio della bellezza della natura e, per persone benestanti, divennero popolari attività quali camminate e passeggiate a cavallo all'aperto. Fin dai primi anni del XVII secolo, John Amos Comenius, importante filosofo e pedagogista ceco, riteneva che i bambini imparassero meglio attraverso l'uso dei loro sensi e che quindi l'esperienza condotta all'aperto fosse fondamentale nel loro sviluppo; oltre a lui, successivamente, anche Jean-Jacques Rousseau e Johann Heinrich Pestalozzi trattarono il tema dell'educazione infantile nell'ambito dell'esperienza diretta e del contatto con la natura.

Le lezioni in ambiente chiuso rimasero comunque la regola fino a fine '800, quando venne introdotto il concetto di permanenza nella natura in ambito educativo a causa delle condizioni di vita di gran parte della popolazione in quel periodo: a causa della rivoluzione

industriale che aveva portato le fabbriche dentro le città, molte più persone rispetto a prima, vivevano in contesti urbani e molti operai lavoravano molte ore all'interno delle fabbriche, con poca possibilità di condurre la loro vita in ambiente esterno. Alcuni proprietari di fabbriche iniziarono ad organizzare una volta l'anno giornate di soggiorno nell'ambiente naturale per i lavoratori e le loro famiglie, attività che permetteva di rilasciare lo stress causato dal duro lavoro all'interno delle industrie e si estese questa attenzione allo spazio aperto anche all'ambito dell'educazione infantile (BROUGHTON, 1914; WILLIAMS-SIEGFREDSSEN, 2012).

La preoccupazione della vita urbana molto spesso confinata all'interno di spazi chiusi, raggiunge anche educatori e pedagogisti che si occupano di configurare la vita scolastica dei bambini, in particolare i figli dei lavoratori delle fabbriche: pionieri di questa concezione furono gli stati del Nord Europa, in particolare la Danimarca, dove il preside danese Soren Sorensen aprì una "play and preparation" school nel 1854, ispirato dall'asilo tedesco nato per volontà di Friedrich Froebel, pedagogista tedesco, che considerava di particolare importanza il contatto dei bambini con la natura e che diede vita al primo istituto per bambini al di sotto dei sette anni nel 1837: esso si trovava a Blankenburg e nel 1840 venne chiamato da Froebel "Kindergarten"<sup>4</sup>

Sorensen affermò che i bambini di 4-5 anni non dovevano essere imprigionati in scuole al chiuso, ma avevano bisogno di giocare e di muoversi soprattutto all'aperto. Nel 1901 Sofus Bagger, insieme alla moglie, aprì il primo asilo pubblico per i figli dei lavoratori.

Egli era molto interessato al tema dei cortili e dei giardini scolastici: la sua scuola era dotata di animali ed aree dove i bambini potevano giocare e scavare. Nel 1943 John Bertelsen, tra i primi uomini di formazione pedagogica, avviò un "adventure playground" a Copenhagen, avvalendosi di legno vecchio e materiali riciclati che venivano messi a disposizione dei bambini che con questi potevano costruire e giocare. A Copenaghen nel 1952, Ella Flatau, ideatrice e realizzatrice della prima scuola dell'infanzia nel bosco, riuniva ogni mattina i bambini,

che venivano portati ogni giorno nel bosco e nei campi, per poi tornare a casa a fine giornata. Successivamente venne costruita una struttura stabile che fungesse da meeting point: questo spazio diventò il primo "nature kindergarten".

Dagli anni '70 la crisi energetica ha causato l'aumento dell'interesse nei confronti della natura, a partire dalle questioni riguardanti il petrolio ma anche a riguardo della conoscenza dei benefici che le attività all'aria aperta possono apportare, con il riconoscimento della necessità di una maggiore consapevolezza ambientale: questo in particolare modo è percepito nell'ambito del Nord Europa, dove diversi progetti sono portati avanti, riguardanti il "green living" e le scuole all'aperto (WILLIAMS-SIEGFREDSSEN, 2012). Spesso nel pomeriggio i bambini vengono impegnati in attività all'aperto, per svolgere le quali vengono formate le insegnanti (KNIGHT, 2013).

<sup>4</sup> [www.studenti.it/froebel.html](http://www.studenti.it/froebel.html)

## 2.1.2 Medicina ed educazione

Come afferma Giorgio Chiosso (2012), la medicina rivestì un ruolo importante nell'ambito dell'educazione dal secondo '800, quando "i medici si fecero «scienziati» e ambirono, in molti casi, a presentarsi come i profeti di una nuova concezione dell'uomo, libera da pregiudizi metafisici e tutta incentrata sugli aspetti bio-fisico-psichici [...] Fu precisamente in questa prospettiva [...] che un'intera generazione di medici cominciò ad occuparsi di educazione in vari ambiti: scolastico, igienico e ginnico, costituzione fisica dei rachitici e disturbi psicologici degli handicappati. Il medico assunse così la veste di educatore popolare e di benefattore al servizio della salute collettiva. Due campi, in particolare, risultarono particolarmente congeniali ai medici: il primo fu quello relativo all'igiene e all'educazione fisica, il secondo riguardò l'educazione degli anormali, soprattutto quelli psichici. [...] Anche in precedenza, beninteso, si era riconosciuta l'esigenza della pulizia del corpo e dell'educazione ai buoni comportamenti sociali [...]. Ma la prospettiva con la quale si guardava nella seconda metà del XIX secolo all'igiene e all'educazione fisica era certamente diversa e poggiava su un'ideologia naturalistica che faceva del corpo non soltanto uno strumento per lo sviluppo delle più alte facoltà dell'uomo, ma un bene in sé che a sua volta si collegava ad un fine sociale ben preciso e cioè all'esigenza di una società più sana, più prospera, più produttiva".

La cura della tubercolosi, in particolare, rivestì un ruolo fondamentale nella nascita delle scuole all'aperto: "oltre a ragioni più strettamente pedagogiche e didattiche, nell'idea della scuola all'aperto allora convergeva anche una più diffusa sensibilità, di impronta genericamente umanitaria e progressista, che individuava nella ripulsa della grande città e nel ritorno della natura (e dunque anche nella scuola all'aria aperta) l'antidoto ai mali dell'urbanesimo, che veniva semplicisticamente identificato come la causa ultima delle violente contraddizioni introdotte dall'industrializzazione (slum, tubercolosi, gracilità infantile, alcoolismo, ecc.)" (BORDOGNA, 1986a).

Importante in questo processo fu l'esperienza maturata



Figura 7: Tettoie per il pranzo, Scuola di Charlottenburg (DE); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 8: Spazi per il riposo, Scuola di Charlottenburg (DE); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



in ambito tedesco, dove Adolf Aron Baginsky, medico che si dedicò alle malattie infantili e anche alle questioni scolastiche, eseguì nel 1881 un progetto, che però non venne approvato dal Consiglio Comunale di Berlino (SECCHI, 1927). La Germania attorno alla metà del 1800 si concentrò sui problemi presenti nel Paese in quel periodo: molti bambini non erano in grado di affrontare le normali lezioni a causa di malnutrizione e condizioni di vita non salutari; vi era inoltre una mancanza di giardini, parchi e spazi gioco all'aperto per bambini e adolescenti. Venne quindi promossa la collaborazione tra insegnanti e medici e nel 1882 venne fondata l'Associazione generale per l'educazione alla sanità scolare (Allgemeiner Verein für Schulgesundheitspflege) i cui membri erano insegnanti, medici e impiegati dell'amministrazione; nel 1883 venne assunto il primo medico scolastico (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Nella seconda metà del XIX secolo si svilupparono tre principali forme di istituzione con il compito di fornire uno speciale aiuto ai bambini malati o bisognosi di particolare riposo, che si diffusero a larga scala fino al '900: i sanatori (in ambiente marino), i campi estivi (in campagna) e i campi cittadini (di supporto giornaliero durante il periodo estivo per i bambini che non potevano essere allocati nelle zone di campagna ma che avevano bisogno di cure) (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Queste esperienze furono la base dello sviluppo novecentesco delle scuole all'aperto in Germania: nel 1904 nacque la prima scuola all'aperto tedesca a Charlottenburgh, situata su una collina dotata di una foresta di pini. Le scuole all'aperto di tipo tedesco erano infatti caratterizzate dalla tipologia "scuola nel bosco" (Waldschule): esse sorgevano nei dintorni della città e comunicavano con questa tramite mezzi di trasporto diretti, avevano padiglioni in legno, campi da gioco, palestre all'aperto e le poche ore di studio erano intervallate da quelle dedicate alle cure igieniche ed al riposo; esse funzionavano, generalmente, da aprile a novembre (SECCHI, 1927).

La Scuola di Charlottenburgh ospitò inizialmente 95 bambini con problemi fisici (anemici o affetti da scrofolosi, problemi al cuore o ai polmoni) e per la prima stagione essa rimase aperta per tre mesi, ma, a seguito del

grande numero di bambini curati, la scuola venne presto attrezzata per un maggiore numero di bambini e rimase aperta più a lungo (BROUGHTON, 1914; CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003). Venivano svolte due o tre lezioni al giorno (in genere la mattina), ma non allo stesso tempo per tutte le classi: i bambini non impegnati nelle lezioni potevano quindi scegliere liberamente se giocare, dedicarsi ad attività ricreative, allo sport o allo studio. Vi era una alternanza funzionale tra lavoro, gioco e riposo: la vita scolastica era movimentata da momenti di gioco, di sport, di diverse attività ricreative, di lettura, di recitazione, di teatro e di musica, feste ed esibizioni, in modo da favorire lo sviluppo di relazioni positive tra alunni e insegnanti ed alimentare l'interesse dei bambini in diversi ambiti al di fuori delle materie scolastiche.

L'esempio di Charlottenburgh fu subito seguito da altre città in Germania (Mulhausen, München-Gladbach, Solingenburg, Dresda, Giessen, Lubeca, Colonia, Elberfeld) e ne venne subito messo in evidenza, a livello internazionale, il successo ottenuto dal punto di vista della salute fisica, psichica e intellettuale degli alunni (MOR, 1912; BROUGHTON, 1914; CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

In particolare il modello della Scuola di Charlottenburgh fu alla base dell'esperienza inglese: nel 1907 la Royal Arsenal Co-operative Society di Woolwich mise a disposizione un'area della Bostal Woods per il fine di una scuola all'aperto: si trattò di un'esperienza sperimentale, aperta per tre mesi e caratterizzata da panchine e tettoie distribuite nello spazio del bosco, dove l'educazione era improntata su una disciplina ferrea che però prevedeva anche momenti di riposo e di svago.

L'esperimento ebbe molto successo e, nel giro di un anno, tre istituzioni di questo tipo vennero aperte nel territorio di Londra e si diffuse poi nelle province: Bradford, Sheffield, Halifax, Birmingham, Bristol, Barnsley, Norwich, Kettering, Manchester, Liverpool, ognuna aveva la propria scuola all'aperto, tipologia che in pochi anni divenne parte fondamentale dell'educazione dei maggiori centri inglesi.

Non vennero dettati regolamenti ferrei da parte del Ministero dell'Educazione, il quale esprime a piena voce il proprio consenso fornendo diverse sovvenzioni:



Figura 9: Un'aula della Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

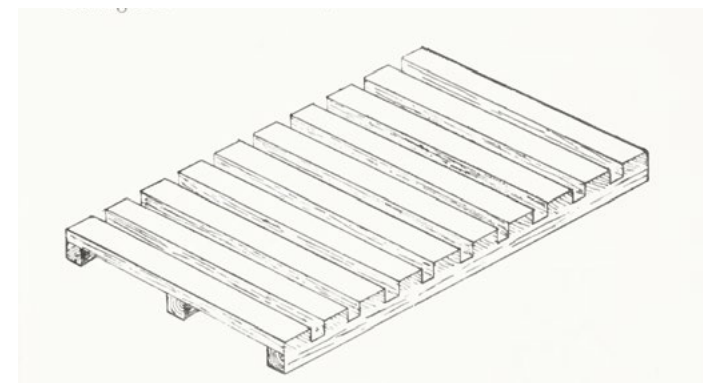


Figura 10: Sezione di pavimentazione in legno realizzata dagli studenti e utilizzata nelle aule all'aperto; fonte: BROUGHTON, 1914

il governo aveva compreso che per porre le basi di una prosperità commerciale vi era il bisogno di una popolazione in salute.

Queste istituzioni erano, in primo luogo, delle scuole, non sanatori o case di cura: i bambini iscritti dovevano essere abbastanza in forze da essere in grado di impegnarsi per 3-4 ore al giorno, in modo da potersi poi dedicare al gioco e godere appieno di esso (era questa la chiave per la loro salute fisica e mentale).

Gli alunni venivano indicati dai medici scolastici e venivano quindi indirizzati verso le *Open air schools* durante il periodo delle vacanze, tornando poi nella scuola originaria dopo che fosse stata certificata la cura del loro stato di salute. In queste scuole veniva insegnato uno stile di vita secondo i seguenti principi fondamentali: area fresca e luce del sole, dieta appropriata, riposo, igiene, attenzione individuale, trattamenti medici, metodi educativi speciali.

Per quest'ultima questione, in particolare, venivano svolte attività educative guardando l'ambiente e i bisogni particolari del bambino, con particolare attenzione al lavoro manuale. Le foreste di pini erano luogo ideale per questa tipologia scolastica: il suolo offriva un buon drenaggio e il legno di pino rilasciava nell'aria vapori profumati che risultarono avere effetti benefici su gola e polmoni.

Dove non vi era la possibilità di un insediamento in aree con questa specie arborea, la presenza di alberi dalla grande chioma risultava comunque fondamentale per avere schermatura solare durante le lezioni all'aperto, in modo da non avere problemi di abbagliamento durante il disegno, la scrittura o la lettura e, se opportunamente posizionati, permettevano la protezione dal vento.

Altri prerequisiti richiesti al sito erano delle zone di altri materiali (ghiaia o prato: queste variazioni permettevano di sviluppare le capacità mentali e artistiche) e che esso fosse raggiungibile il più facilmente possibile dalle famiglie dei bambini (soprattutto nei casi in cui i bambini non pernottavano all'interno del campus) (BROUGHTON, 1914; CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

La Scuola di Uffculme, aperta a Birmingham



Figura 11: Aula all'aperto, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 12: Riposo pomeridiano, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 13: Studi climatici, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 14: Ricostruzione di una abitazione lacustre per la lezione di storia-geografia, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



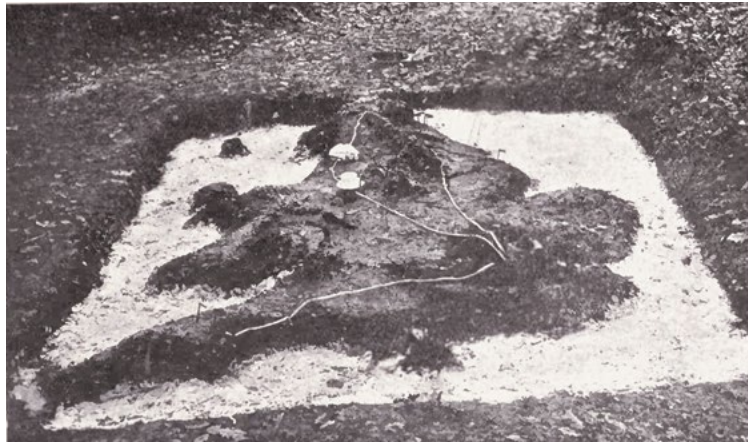


Figura 15: Mappa dell'Inghilterra, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 16: Attività in una vasca di sabbia, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 17: Attività di giardinaggio; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 18: Disegno dello stagno; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 19: Apicoltura; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914

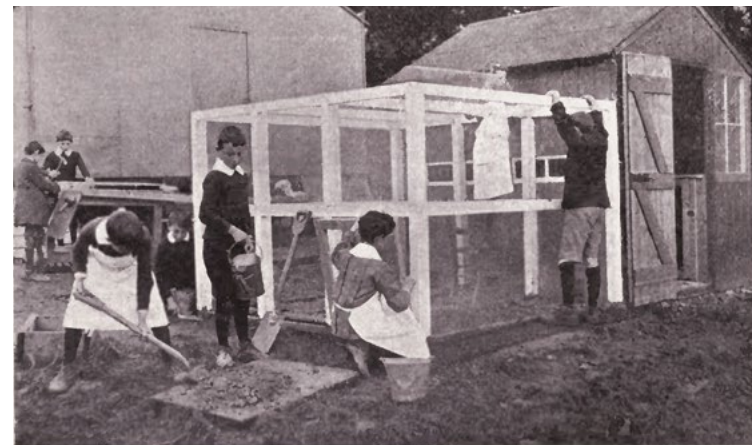


Figura 20: Costruzione di una casetta per gli animali, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 21: Lavoro di forgiatura, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



Figura 22: Il forno della ceramica, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914



nel 1911, progettata dagli architetti inglesi Cossins, Peacock & Bewlay, sviluppò ulteriormente le ricerche portate avanti in ambito tedesco ed ebbe grande successo; è inoltre attiva ancora oggi, anche se con delle modifiche e dei cambiamenti rispetto al progetto originario, come scuola speciale inglese (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

In questa scuola per gli spazi dedicati alla didattica all'aperto o per creare percorsi temporanei in caso di terreno umido, venivano posizionate sezioni di pavimentazioni in legno che spesso venivano create dagli stessi studenti come semplici lavori di falegnameria (BROUGHTON, 1914).

Le attrezzature per il riposo all'esterno erano costituite da sedie a sdraio o lettini leggeri e pieghevoli; sistemi di copertura artificiali venivano utilizzati prevalentemente in caso di pioggia (BROUGHTON, 1914).

Le lezioni prevedevano diverse attività manuali sia perché veniva data importanza all'esperienza diretta sia perché l'esercizio fisico permetteva di migliorare le condizioni di salute degli alunni.

Le attività educative comprendevano class-talks sul clima (di cui veniva tenuto un record durante tutto l'anno, seguito dagli alunni tramite strumenti costruiti sempre da loro – es. termometri, igroscopi o per valutare l'andamento del vento –) e lezioni di matematica (tagliare in parti uguali ramoscelli trovati nell'area, pallottolieri creati con le ghiande, imparare a misurare le distanze tramite le lunghezze segnate sul terreno ...), storia e geografia (a partire dallo studio della città in cui la scuola era insediata, con passeggiate nei dintorni dell'area, ricostruzioni di abitazioni del passato nello spazio aperto scolastico, rappresentazioni teatrali di fatti storici, costruzione di mappe della città o dell'Inghilterra nella terra o in vasche di sabbia), studi naturali (delle piante e degli animali presenti nell'area o importati – uccelli, conigli, porcellini d'india, tartarughe, scoiattoli, insetti, api, pesci in acquari o stagni – o delle diverse tipologie di suolo) e attività di giardinaggio (ogni bambino aveva un suo lotto da lui gestito, ma vi erano delle parti comuni dedicate alla didattica).

Vi si svolgevano, inoltre, attività di falegnameria, di



Figura 23: Lezione all'aperto in una scuola primaria a Sheffield (UK); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 24: Spazi delle attività all'aperto della Phoenix School, Londra (UK); fonte: [www.canopiesuk.co.uk](http://www.canopiesuk.co.uk)



lavorazione dei metalli e della ceramica (BROUGHTON, 1914).

L'esperienza inglese delle scuole all'aperto si sviluppò poi nella promozione dell'instaurazione di queste istituzioni in aree che non fossero solo quelle boschive, ma anche in edifici preesistenti (come nel caso della scuola a Thackley) oppure esperienze di lezioni all'aperto nei parchi municipali, promuovendo questa nuova educazione anche nelle scuole comuni (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Negli anni tra le due guerre le autorità locali di educazione promossero le scuole all'aria aperta e diverse istituzioni di questo tipo vennero fondate, nonostante le difficoltà economiche dello Stato. A seguito della seconda guerra mondiale raramente vennero fondate scuole all'aperto in Inghilterra; un esempio ancora oggi attuale è quello della Phoenix School di Londra, costruita nel 1951 sull'area della Bow Road Open Air School (chiusa nel 1939 e andata distrutta durante la guerra), oggi specializzata nell'educazione per bambini autistici<sup>5</sup>. L'edificio è caratterizzato da grandi finestrate e uno spazio esterno con sedute, attrezzature per il gioco, per l'orticoltura e spazi per la cura delle galline. Lo sviluppo architettonico scolastico degli anni del dopoguerra abbandonò, per la maggior parte, il filone della cura medica per seguire, più propriamente, quella della collaborazione tra architetti, insegnanti e pedagogisti (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Per quanto riguarda le sperimentazioni sulle scuole all'aperto in ambito francese, esse iniziarono nel 1907, esplorando diversi sistemi (da sistemazioni temporanee in campagna a soluzioni permanenti nelle periferie delle città): fu così che, per gli inizi degli anni '20, dozzine di scuole all'aperto erano state fondate, in genere con soluzioni in condizioni precarie (installate in edifici esistenti o in baracche temporanee, a volte anche in tende). L'esperienza prese avvio dalle azioni del medico Joseph Grancher, sostenitore e promotore dell'apertura di scuole-sanatorio, idea venuta a lui a seguito del secondo congresso sulla tubercolosi del 1905, a seguito del quale il medico propose, sul modello delle Waldschule tedesche, l'apertura di una École de plein air nella proprietà municipale di Le Vernay: essa era attiva da Maggio ad Ottobre, situata in un parco di 7 ettari di

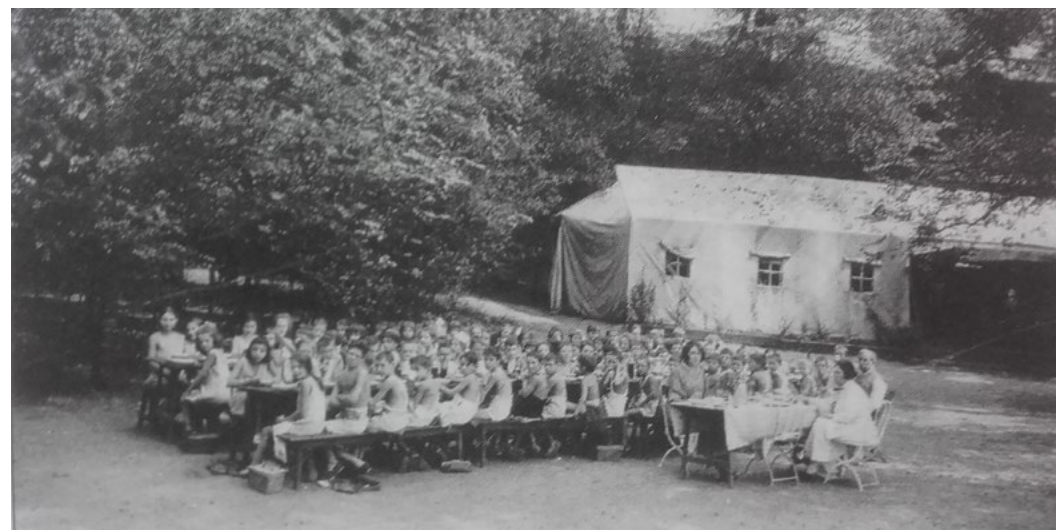


Figura 25: Scuola presso il bastione 15, Rue Saint-Fargeau, Parigi (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 26: Scuola all'aperto Geneviève Coulon, Saint-Quentin (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

<sup>5</sup> [www.phoenix.towerhamlets.sch.uk/thamlets/primary/phoenix/web/phoenixschoolmag2013.pdf](http://www.phoenix.towerhamlets.sch.uk/thamlets/primary/phoenix/web/phoenixschoolmag2013.pdf)

superficie lambito dalla Senna, e l'edificio principale era un vecchio castello che venne trasformato in dormitorio, sede di uffici, aule ed altri ambienti per lo svolgimento delle attività scolastiche; vennero inoltre costruiti ampi porticati, palestre all'esterno ed altro per le lezioni e la ginnastica all'aperto (SECCHI, 1927; CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

L'approccio ebbe successo e tre anni dopo venne adottato a Parigi dove venne creata la Scuola all'aria aperta a Le Vésinet, esempio seguito poi da altri istituti aperti nella stessa città, di carattere provvisorio (attive durante il periodo primaverile - estivo), poste lontano dalla capitale francese e mancanti del lusso che caratterizzava la Scuola presso Le Vernay. Questi primi sviluppi vennero interrotti dalla prima guerra mondiale a seguito della quale, a causa della mancanza di materie prime, le scuole all'aperto ebbero nuovo impulso: altre istituzioni vennero fondate, alcune delle quali vennero allocate in aree prima destinate alla cura dei feriti. In molte scuole venne ripresa l'idea del trattamento elioterapico introdotto dal medico svizzero Auguste Rollier, sfruttando le condizioni geografiche favorevoli e utilizzando attrezzature mobili, facilmente spostabili dagli allievi, che potevano portare con sé i propri banchi pieghevoli per cercare insieme uno spazio dove svolgere la lezione all'aperto; sugli stessi principi si basava anche la scuola fondata nel 1920 da Dr Violette, nei pressi di una spiaggia.

Le sei scuole aperte a Parigi in questo periodo erano differenti dalle precedenti in quanto erano situate in città, permettendo così ai bambini di tornare a casa al termine dell'orario di attività, collocate in particolare sulle fortificazioni che dovevano essere demolite, quindi non più funzionali e, quindi, pronte ad essere luogo di sperimentazione; questi luoghi erano, inoltre, adiacenti alle periferie delle città, in posizione elevata e ventilata. Esse avevano sempre carattere provvisorio e consistevano in alcune tende create per uso militare, con l'aggiunta, a volte, di qualche capannone in legno; vennero inoltre aperte alcune scuole in altre città francesi (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Nel periodo tra le due guerre mondiali vennero eseguiti diversi progetti più attenti all'architettura delle scuole all'aperto, ma solamente otto nuovi istituti vennero effettivamente costruiti, tutti disposti su una vasta area, vicina alla città, spesso su un sito dominante e tre di esse



Figura 27: Scuola all'aperto Désiré Cerhaeghe, Lille (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 28: Scuola all'aperto Seigneureire, Pantin (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 29: Scuola all'aperto Pfastatt, Molosa (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



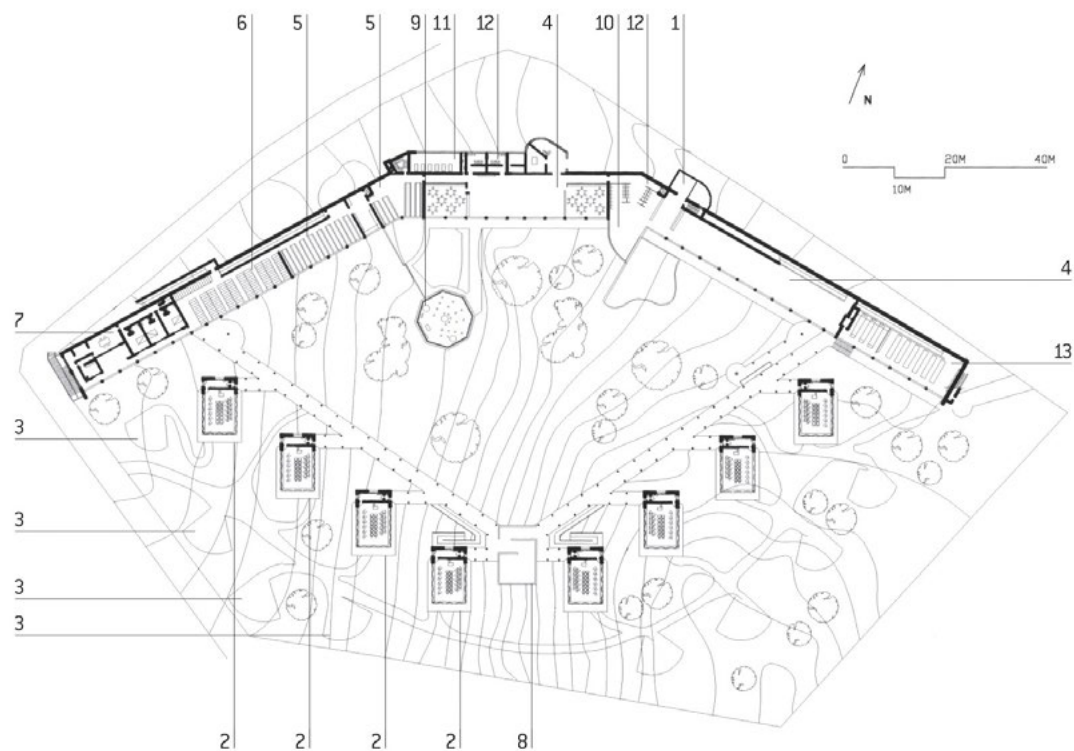


Figura 30: Planimetria della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: [www.espazium.ch](http://www.espazium.ch); 1) ingresso 2) aule-padiglione 3) aule all'aperto 4) spazio per la ricreazione 5) refettorio 6) spazio per il riposo al coperto 7) ambienti del personale 8) padiglione medico 9) padiglione per attività speciali 10) piscina 11) ambiente per terapie 12) spogliatoi e spazi per la pulizia personale 13) ambienti per lavori domestici e di cucito



Figura 31: Lezione nel padiglione ottagonale, Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: [www.geneanet.org](http://www.geneanet.org)



Figura 32: Piscina della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: [www.inshea.fr](http://www.inshea.fr)



Figura 33: Mappamondo di fronte all'ingresso della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: [www.reseau-canope.fr](http://www.reseau-canope.fr)



Figura 34: Momento di riposo, Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: CHATELET, LERCH, LUC, 2003



erano collegate a strutture sportive. Erano tutte scuole non residenziali, che accoglievano bambini provenienti da qualsiasi zona della città e a volte anche dalle zone circostanti. La tipologia architettonica perseguita non era quella a padiglione, ma i progettisti seguirono gli edifici tradizionali delle scuole primarie: dei lunghi blocchi dove le aule erano connesse da un corridoio e, comunque, ogni realizzazione di questo periodo risultò diversa dalle altre e particolare attenzione e spirito inventivo venne posto nella progettazione delle grandi finestrate che caratterizzavano questi edifici, mentre i materiali utilizzati erano quelli tradizionali. In alcuni casi erano presenti terrazze per le cure elioterapiche, in altri esse vennero rifiutate a favore di tetti spioventi o coperture non accessibili ai bambini.

I risultati di questa esperienza furono costruzioni eseguite per soddisfare i bisogni di quel periodo, estranee all'evoluzione dell'architettura moderna e spesso prive di una comunicazione interno-esterno, a seguito del posizionamento delle aule al di sopra del piano terreno (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003). L'unica eccezione a questa tendenza architettonica fu la scuola commissionata di Henri Sellier, sindaco socialista di Suresnes, inaugurata nel 1935 e progettata da Eugène Beaudouin e Marcel Lods. Essa rappresentava la volontà politica di Seiller il quale, impegnato sui temi dell'igiene pubblica e del benessere psico-fisico, considerava l'edificio un mezzo per promuovere uno stile di vita associato al rinnovamento dell'organizzazione sociale. L'architettura di questa scuola combinava lo stile contemporaneo con le soluzioni tecniche richieste: l'edificio, ancora oggi esistente, sorge all'interno di un parco, configurato come un recinto permeabile al paesaggio, studiato in base alla forte pendenza del terreno. Il giardino interno è delimitato da un corpo in linea e da due percorsi coperti convergenti, lungo i quali si innestano le aule-padiglioni (in comunicazione diretta con il parco), i cui tetti praticabili erano utilizzati come solarium; un padiglione ottagonale all'interno del cortile accoglieva attività speciali (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003; PEZZETTI, 2012).

Di fronte ad ogni aula-padiglione era presente uno spazio verde ombreggiato previsto per l'educazione all'aria aperta; altre attrezzature di cui la scuola era dotata erano una piscina e un grande mappamondo, ai tempi accessibile tramite una rampa. Accanto alla scuola è nato, nel 1954, il Centre National d'Éducation

de Plein Air (CNEPA). La scuola è stata chiusa all'inizio dell'anno scolastico 1995; l'edificio è stato classificato monumento storico dal 2002 e, dal 2006, le sue strutture sono utilizzate da un istituto per bambini disabili e con problemi di apprendimento (Institut National Supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes Handicapés et les Enseignements Adaptés - INSHEA)<sup>6</sup>.

Le prime scuole all'aria aperta nei Paesi Bassi, invece, nacquero all'inizio del XX secolo a seguito dell'impegno politico per stabilire la sanità pubblica come diritto sociale. Le prime strutture collegate a questa esperienza furono quelle legate all'esperienza delle colonie di vacanza e ai sanatori per i bambini malati: in genere questi edifici erano collocati lontano dalle città, nelle foreste, nelle brughiere o su colline dove i bambini potevano beneficiare di aria fresca e dei raggi del sole. Queste strutture accoglievano i bambini durante il periodo estivo, ma presto fu evidente che la permanenza era troppo breve per garantire una completa guarigione e i bambini, tornando nell'ambiente delle proprie abitazioni, caratterizzato da condizioni malsane, correvano il forte rischio di contrarre nuovamente la tubercolosi: per questo motivo vennero fondate le prime scuole all'aperto dove i bambini malati potevano ricevere educazione e cure mediche per un periodo di tempo più lungo. La prima scuola olandese di questo tipo fu la Eerste Nederlandse Buitenschool, aperta nel 1912 a l'Aia come annessione ad una casa di cura e ad una colonia di vacanza collocate in una villa rinnovata dal 1905. Le lezioni venivano tenute all'aperto sulle dune oppure in una semplice costruzione in legno lasciando aperte porte e finestre, mentre il riposo avveniva in una ulteriore costruzione analoga, su sedie reclinabili in legno (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Per lungo tempo questa scuola rimase l'unica struttura del suo genere nel territorio olandese: fu solamente a seguito della prima guerra mondiale che vennero aperte nuove scuole all'aperto all'interno di sanatori o colonie estive in cui i refettori o sole per il riposo potevano essere facilmente adattati per essere funzionali all'insegnamento. In questo periodo si diffuse l'efficacia di queste istituzioni e diversi medici scolastici olandesi promossero la costruzione di scuole all'aperto in



Figura 35: Lezione tra le dune presso la Scuola all'aperto Eerste Nederlandse Buitenschool, Aia (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

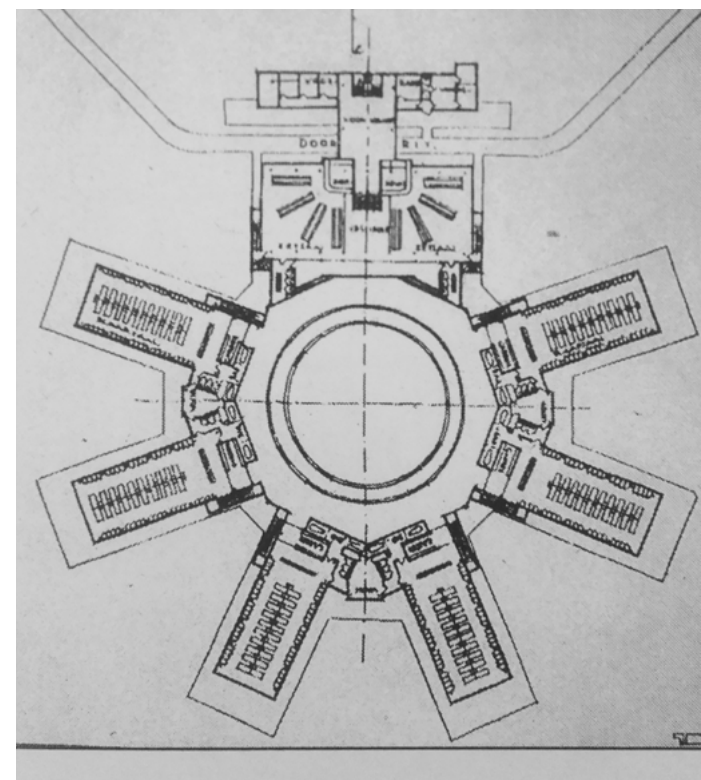


Figura 36: Progetto per la scuola all'aperto presso il sanatorio di Zonnestraal, Hilversum (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

parchi, aree verdi o anche su terrazze, in modo da non costringere i bambini a trasferimenti lontano da casa. Nel 1917, ad Amsterdam, venne fondato l'Ufficio di assistenza ai minori, allo scopo di provvedere al benessere fisico e mentale delle future generazioni; l'Ufficio realizzò diverse pubblicazioni e, in particolare, nel 1924 una sul tema delle scuole all'aperto, con uno sguardo a ciò che stava avvenendo a livello internazionale. Intanto nel 1922 era stata fondata l'Associazione per le Scuole all'Aperto in cui i membri (medici, educatori, avvocati minorili e funzionari pubblici municipali) crearono campagne d'informazione e si occuparono di supportare iniziative pubbliche e private per la costruzione di scuole all'aperto; l'Associazione aveva inoltre analizzato le strutture presenti sul territorio olandese e si occupò di trasformarle in scuole con standard che fossero equivalenti a quelli delle scuole primarie (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Fino agli anni '30 le scuole all'aperto olandesi erano strutture in cui i bambini soggiornavano per un periodo che poteva variare dai 6 ai 12 mesi, a seguito del quale gli alunni tornavano presso la scuola da cui erano venuti, mentre dal 1930 le scuole all'aperto nei Paesi Bassi furono certificate come vere e proprie strutture in cui la cura della salute e l'educazione degli alunni erano integrate (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Dalla metà degli anni '20, con la diffusione dei principi dell'educazione all'aperto, gli architetti cercarono soluzioni progettuali, tramite competizioni e commissioni, per le richieste negli ambiti dell'educazione, dei trattamenti sanitari e della cura socio-culturale, non solo per bambini, ma anche per i lavoratori malati di tubercolosi: un esempio fu il centro di cura Zonnestraal ad Hilversum, per i tagliatori di diamanti olandesi che, guariti dalla tubercolosi, venivano seguiti per essere reinseriti nella società (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Si formò quindi, attorno al sanatorio, una comunità caratterizzata da diversi edifici legati alla vita dei lavoratori (un edificio principale, due padiglioni, le case per la servitù e spazi per il lavoro); si rese quindi necessaria anche la costruzione di una scuola dedicata ai bambini malati di tubercolosi, che venne progettata di Philippus Jacob Hamers, Johannes Duiker e Johannes Martin Bijvoet: agli ultimi due venne commissionato il

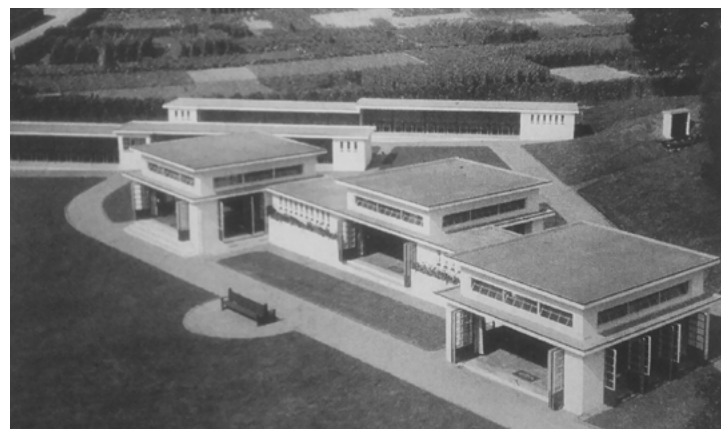


Figura 37: Planimetria della Scuola all'aperto della Arnhemse Buitenschool, Arnhem (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003; A) Aule al coperto B) Aule all'aperto C) Padiglioni all'aperto D) Internato E) Spazio biciclette

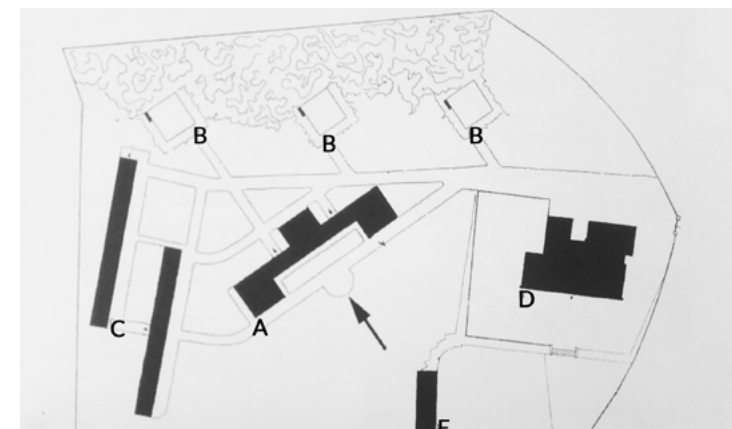


Figura 38: Vista aerea della Scuola all'aperto della Arnhemse Buitenschool, Arnhem (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 39: La scuola all'aperto di Cliostraat, Amsterdam (NL); fonte: [www.hiddenarchitecture.net](http://www.hiddenarchitecture.net)

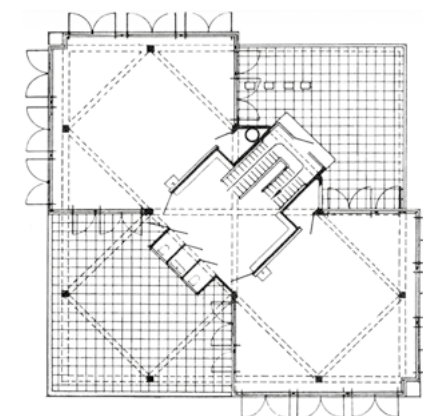


Figura 40: Pianta-tipo del sistema aule-terrazza della Scuola all'aperto di Cliostraat, Amsterdam (NL), [www.hiddenarchitecture.net](http://www.hiddenarchitecture.net)



disegno di una scuola da parte della stessa Associazione per le Scuole all'Aperto (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Il progetto che risultò dal lavoro degli architetti era rispondente alla ricerca di una soluzione ai problemi tecnici ed organizzativi, senza perseguire un obiettivo di monumentalità: esso era costituito da padiglioni su due livelli (piano terra destinato al riposo, piano superiore per le lezioni all'aperto) disposti radialmente attorno ad una piscina centrale (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Si dovette, però, aspettare fino agli anni '30 perché si realizzassero queste tipologie di edifici (prima non fattibili per motivi finanziari ed amministrativi) e vennero realizzate due scuole all'aperto: la Arnhemse Buitenschool (caratterizzata da aule al coperto con grandi vetrate completamente apribili, padiglioni e spazi all'aperto per lezioni all'esterno, in un'area circondata dal bosco e protetta dal vento freddo anche grazie ad una collina presente sul lato nord) progettata dagli architetti G. Versteeg ed Henk B. van Broekhuizen (oggi ancora attiva e destinata all'educazione per bambini con bisogni speciali)<sup>7</sup>, e la Scuola all'aperto di Cliostraat ad Amsterdam progettata dallo stesso Duiker. Quest'ultimo edificio (il più conosciuto dell'esperienza delle scuole all'aperto olandesi), collocato in città ed ancora oggi in funzione, si sviluppa in verticale e utilizza un linguaggio architettonico pulito ed essenziale, rispondendo ai requisiti economici del periodo in cui è stato costruito. Il complesso è costituito da un corpo autonomo a due piani, con i locali per i bidelli e aule per lavori manuali, mentre l'edificio scolastico vero e proprio è organizzato su quattro livelli a pianta quadrata, costruito compositivamente lungo le diagonali, su uno schema che prevede due aule pentagonali disposte lungo i lati non ventosi, collegate da uno spazio comune centrale e aventi in comune una terrazza per attività all'aperto (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003; PEZZETTI, 2012).

Il sistema delle scuole all'aperto venne introdotto in Svezia nei primi anni del XX secolo; il primo esperimento venne eseguito a Stoccolma del 1914 per bambini malati di tubercolosi, su una terrazza in cima ad un edificio. Il modello considerato fu quello dell'esperienza tedesca

presso la Scuola di Charlottenburg, nonostante la situazione climatica fosse meno rigida rispetto a quella svedese. Dopo l'esperimento del 1914, Karolina Widerström, medico che si interessò all'esperienza tedesca, promuovendo la diffusione delle scuole all'aperto in Svezia, suggerì una migliore sistemazione per l'aula all'aperto a causa del rumore presente sulla terrazza: venne quindi identificata la Scuola Primaria Engelbrekt come migliore opzione. Da questa esperienza si svilupparono poi progetti di aule all'aperto in scuole elementari progettate negli anni seguenti, a seguito della presa di coscienza dell'importanza di un'educazione sanitaria all'interno dell'ambito scolastico a seguito dell'industrializzazione della nazione: il movimento sanitario svedese divenne un progetto sociale, con l'obiettivo di civilizzare e disciplinare la popolazione (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

La scuola all'aperto più famosa fondata in Svizzera venne aperta a Leysin nel 1910 per mano di Auguste Rollier, specialista nell'ambito della tubercolosi; in questo istituto i bambini seguivano le lezioni all'aperto e praticavano sport (come lo sci o lo slittino) sulle Alpi, monitorando spesso le loro condizioni di salute. Già nel 1916 erano presenti 5 scuole all'aperto svizzere: a Losanna, a Ginevra, a Neocastello, a Birwinken e a Zurigo (KINGSLEY, DRESSLAR, 1917; CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Il concetto di educazione all'aperto, in Svizzera, sebbene non risulti particolarmente interessante dal punto di vista architettonico, ebbe grande influenza sulle costruzioni scolastiche della nazione nel XX secolo. Nel 1932 a Zurigo si tenne l'esposizione *De neue Schulbau* in occasione della quale vi fu un dibattito interdisciplinare e in cui vennero esposti sia le problematiche degli edifici scolastici di quel periodo che diversi esempi di nuove architetture realizzate sia in ambito svizzero che internazionale. Una realizzazione interessante fu quella progettata da Hermann Baur a Basilea alla fine degli anni '30, costituita da padiglioni collegati tra loro e conformati in modo da creare alcune corti interne, dove erano presenti giardini, spazi per lo sport o per le lezioni all'aperto (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003). Il dibattito riprese negli anni '50 nella città di Zurigo, ed ebbe come personaggio principale la figura di Alfred Roth il quale, grazie alle sue conoscenze, riuscì a dare un contributo al discorso a



Figura 41: La prima aula all'aperto svedese, Scuola Primaria di Engelbrekt, Stoccolma (S); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 42: Lezione sulle Alpi, Scuola di Leysin (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 43: Lezione all'aperto, Scuola di Losanna (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

7 [www.arneym.nl/scholen/buitenschool/index.html](http://www.arneym.nl/scholen/buitenschool/index.html)

livello internazionale. Il primo edificio scolastico da lui realizzato fu l'asilo a Wangen an der Aare, organizzato su una pianta cruciforme, con un braccio dedicato al gioco all'aperto orientato verso sud. In quegli anni, in realtà, vi fu l'uso, in Svizzera, di diverse tipologie nella costruzione dei nuovi edifici scolastici, con due tendenze principali: la pianta a padiglione e, invece, la soluzione "concentrata", con un cortile "salva-spazio" contornato da un grande spazio verde libero (soluzioni che in molti progetti si ibridavano). Oggigiorno in Svizzera alla necessità di nuove costruzioni scolastiche viene data la soluzione di ampliamenti che spesso sono a scapito delle aree verdi all'aperto, dimenticando le soluzioni che si erano raggiunte nell'ambito delle scuole all'aperto nel periodo moderno (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Le scuole all'aperto fondate in America fecero tesoro dell'esperienza Europea: nel 1904 la città di New York incaricò uno dei suoi insegnanti e prestò le attrezzature necessarie per una classe presso il Sea Breeze Hospital per bambini affetti da tubercolosi e a Providence (Rhode Island) nel 1908 venne demolita una parete di un'aula scolastica in modo da poter destinare questa agli alunni più gracili. Il compimento della Scuola di Providence avvenne per mano dei medici Mary S. Packard ed Ellen A. Stone Vennero poi erette vere e proprie scuole all'aperto in diverse città americane (si contavano 60 istituti nel 1912): alcune scuole vennero anche in ambienti terrazzati o in vecchie navi in demolizione (SECCHI, 1927; RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913). I bambini erano tenuti sotto controllo dei medici anche del punto di vista dell'alimentazione; i pasti venivano serviti all'aperto e in molti casi si svolgevano attività di giardinaggio (RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913).

Come affermato da Anne Marie Châtelet, Dominique Lerch e Jean-Noël Luc (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003), l'arrivo della prima guerra mondiale segnò una battuta d'arresto per la diffusione delle scuole all'aperto, promosse fino a quel momento in particolare dall'ambito tedesco, che però riprese al termine del conflitto, quando nuove istituzioni vennero fondate in Germania e l'interesse per l'argomento crebbe anche al di fuori di questo Paese. Si sviluppò così il movimento internazionale delle scuole all'aperto e vennero tenuti diversi congressi sull'argomento:

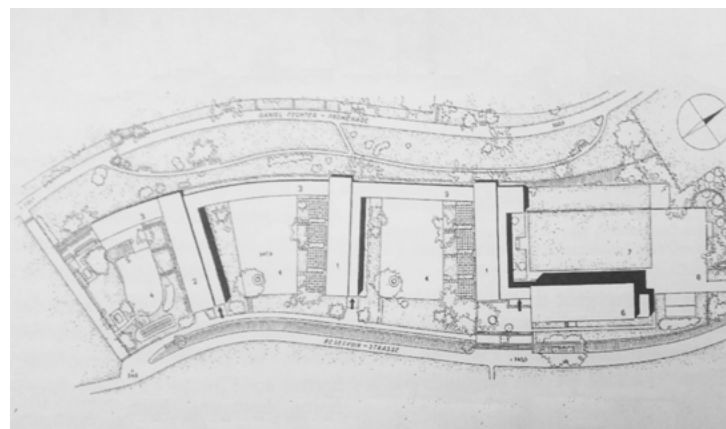


Figura 44: Pianta della Bruderholz Schule, Basilea (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

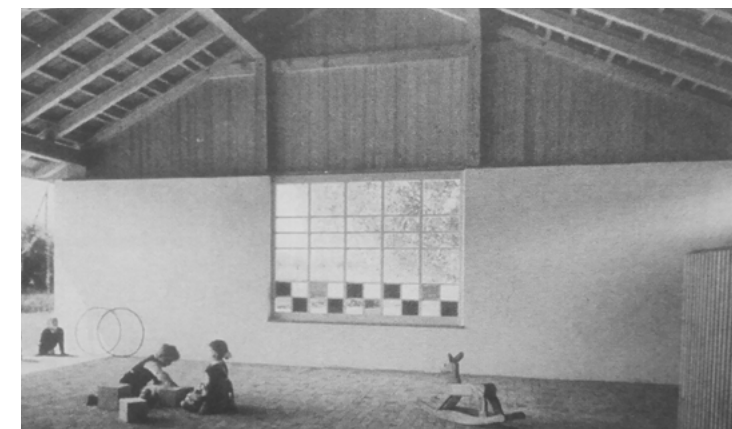


Figura 45: Spazio gioco all'aperto, Scuola di Wangen an der Aare (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003

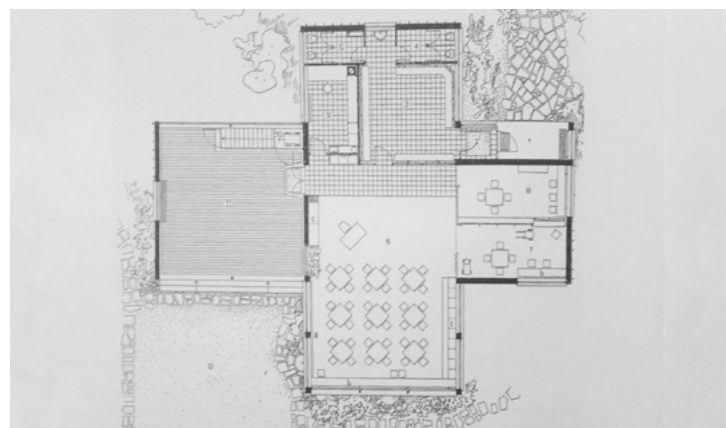


Figura 46: Pianta della Scuola di Wangen an der Aare (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003



Figura 47: Bambini affetti da tubercolosi sulla spiaggia, Sea Breeze Hospital (Coney Island, New York); fonte: coneyislandems.com/MoreEarlyCIH.html





Figura 48: La prima scuola all'aperto americana (Providence, Rhode Island); fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913



Figura 49: Scuola all'aperto in un ferryboat abbandonato (New York); fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913

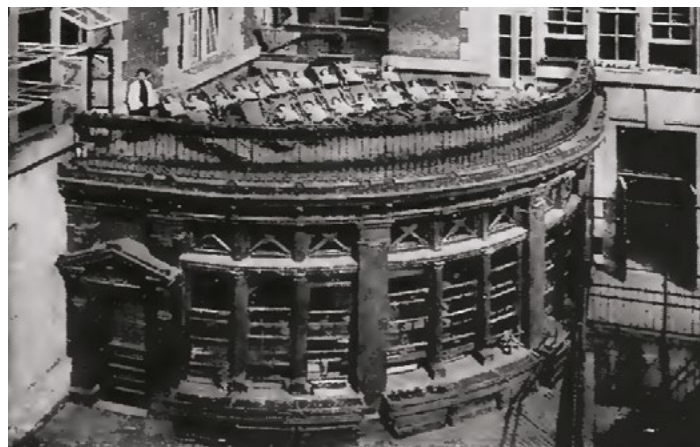


Figura 50: Utilizzo del tetto in una scuola pubblica di Manhattan (New York), fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913



Figura 51: Attività di giardinaggio nella Scuola di Rochester (New York), fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913



- Parigi, 1922: per iniziativa dell'Unione Internazionale della Protezione del Bambino di Ginevra, vi parteciparono 8 nazioni e uno degli argomenti principali fu quello del miglioramento della salute dei bambini malati tramite misure scolastiche. Venne inoltre promossa la fondazione di nuove scuole all'aperto e nacque, così, la Commissione Internazionale delle Scuole all'Aperto a Parigi, di cui divenne vicepresidente Karl Triebold, direttore delle Waldschüle tedesche e grazie al quale venne fondata l'Associazione delle Scuole all'Aperto e delle Forest Schools Tedesche.
- Bruxelles, 1931: vi parteciparono 21 nazioni e venne affermato che, da quel momento in poi, tutte le future scuole avrebbero dovuto essere scuole all'aperto.
- Bielefeld e Hannover, 1936: vi parteciparono 26 nazioni e venne richiesto che le possibilità offerte dalle scuole all'aperto potessero essere sfruttate per promuovere un'intesa internazionale, attraverso, ad esempio, scambi di programmi scolastici.

Queste occasioni promossero quindi “la ricerca di soluzioni anche architettoniche innovative legate sia alla questione medica sia a quella organizzativa e didattica, in linea con l'attivismo pedagogico. È in questo quadro che si collocano le prime Dichiarazioni internazionali dei diritti dell'infanzia, complice la terribile vicenda della Grande Guerra, che riempì l'Europa di una popolazione infantile orfana, malata ed abbandonata, spingendo associazioni, privati, Chiese e governi ad individuare forme di tutela ed assistenza nuove, come Save the children fondata nel 1919 da Eglantyne Jebb. Alle donne dell'International Council of Women si deve la redazione di una delle primissime Carte dei bambini in cui era indicata espressamente l'opportunità di scuole all'aperto” (D'ASCENZO, 2015).

Con l'inizio del secondo conflitto mondiale, la crescita dell'ideologia socialista e, successivamente, la diffusione degli antibiotici, e in generale con il miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie, in tutti i luoghi pubblici e privati, venne posta definitivamente fine allo sviluppo

di queste esperienze. Vi furono ancora, dopo il 1945, alcuni impulsi: in Germania, in particolare, venne fondata l'Associazione delle Scuole all'aperto per il distretto amministrativo di Detmold (*Freiluftschulverein für den eigerungsbezirk Detmold e.V.*) ed anche una associazione a Dortmund, a supporto della nascita di istituti di questo tipo e per la diffusione dei principi dell'educazione all'aperto in tutte le scuole. Venne quindi fondata, alla fine del 1948, una scuola sperimentale all'aperto nel castello di Haldem, esperienza che fece da modello anche per le scuole ordinarie tedesche e attirò molta attenzione: la Germania non partecipò al IV Congresso delle scuole all'aperto, tenutosi a Roma nel 1949, ma l'esperienza di Haldem venne esposta al V Congresso, tenutosi in Svizzera nel 1953 (dal 1959, però, il sito è stato adibito ad istituzione penale per la cura di malati psichici e tossicodipendenti<sup>8</sup>). Ad ogni modo anche in Germania, dalla seconda metà del '900, ci furono ulteriori sviluppi nell'ambito dell'educazione all'aperto, se non per quanto riguarda alcune particolari esperienze legate a metodi educativi alternativi. Oggigiorno nel mondo pochi di questi stabilimenti sono, infatti, ancora attivi: per la maggior parte sono stati chiusi o convertiti (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003).

Alcune importanti esperienze di educazione all'aperto a livello internazionale sviluppatasi in tempi recenti sono state portate avanti, in particolare, dall'Inghilterra, dal Canada e dagli Stati Uniti. In Gran Bretagna è nata “Learning through Landscapes”, un'organizzazione benefica dedicata allo sviluppo della didattica e dell'attività ludica all'aperto per i bambini, che fornisce quindi linee guida e supporto ad insegnanti ed educatori, oltre a seguire la progettazione di spazi dedicati a queste attività<sup>9</sup>. L'organizzazione “Evergreen” canadese è operativa dal 1991 con l'obiettivo di creare e sostenere spazi urbani dinamici e maggiormente legati all'ambiente naturale; diversi progetti hanno riguardato, in particolare, le attività e gli spazi scolastici: ridisegno dei cortili con nuove piantumazioni ed attrezzature, progetti dedicati alla didattica e al gioco assieme alle famiglie, programmi professionalizzanti per insegnanti ed educatori<sup>10</sup>. In USA,

la “Boston Schoolyard Initiative” è stata fondata nel 1995 come organizzazione pubblico-privata con l'obiettivo di trasformare i cortili scolastici in centri dinamici per attività ludiche, didattiche e per la comunità<sup>11</sup>. Oltre ad essere parte attiva nel processo di rinnovamento di spazi aperti scolastici per numerose scuole della città di Boston, l'organizzazione ha anche creato una “Design Guide” dove sono indicate linee guida ed esempi per la riorganizzazione dei cortili tramite elementi naturali ed attrezzature per le attività ludiche e didattiche<sup>12</sup>.

11 [www.schoolyards.org](http://www.schoolyards.org)

12 *Ibidem*

8 [www.lwl-forensik-schlossaldem.de/de/](http://www.lwl-forensik-schlossaldem.de/de/)

9 [www.ltl.org.uk](http://www.ltl.org.uk)

10 [www.evergreen.ca](http://www.evergreen.ca)

### 2.1.3 Le Scuole Nuove e l'attivismo pedagogico

Tra l'ultimo decennio dell'Ottocento e il terzo decennio del nuovo secolo si affermarono in ambito pedagogico, a livello mondiale, diverse esperienze educative di avanguardia, ispirate a principi formativi molto diversi rispetto a quelli tradizionali. Tutto questo si sviluppò a seguito di nuove scoperte che affermarono la radicale diversità della psicologia infantile rispetto a quella adulta, che nei tempi precedenti erano invece state assimilate. Si formò quindi il cosiddetto movimento delle "Scuole Nuove", ovvero scuole sperimentali ispirate ai principi dell'attivismo che si diffusero in Europa (in particolare in Inghilterra - con, ad esempio, J.H. Badley, E.F. O'Neil - e in Germania - con, ad esempio, H. Lietz ed il suo collaboratore G. Wyneken, P. Geheeb), e negli Stati Uniti, che si concentrarono sul rapporto insegnante-alunno e sul concetto di co-gestione scolastica. Il movimento si sviluppò prevalentemente con esperimenti isolati, legati a condizioni e personalità particolari, ma fu la base della trasformazione degli ideali formativi e degli obiettivi culturali dell'ambito scolastico. Il carattere comune a queste scuole fu quello del richiamo all'attività nel periodo dell'infanzia: i fanciulli sono erano una voce di protesta verso la società industriale e tecnologica e al ruolo esclusivamente passivo del bambino dell'istruzione tradizionale; esse erano infatti basate, invece, sull'attivismo scolastico: si trattava di esperienze che avevano in comune il ripensamento del rapporto tra studenti ed insegnanti, la ricerca del contatto con la natura, il rispetto degli interessi e della personalità degli studenti, il lavoro manuale e le attività fisiche (si voleva infatti rispettare la natura "globale" del bambino, che non separa mai conoscenza ed azione, attività intellettuale e pratica). Alla base di queste ricerche vi era inoltre il movimento di emancipazione di larghe masse popolari nelle società occidentali, che provocò un accantonamento dell'aspetto elitario del ruolo della scuola e del suo profilo educativo, oltre che una voce di protesta contro la società industriale e tecnologica a favore di una ideologia democratica che si ispirava a ideali di partecipazione attiva dei cittadini alla vita sociale e politica (CAMBI, 2003; ROMANINI, 1960).

L'esperimento con cui Cecil Reddie fondò nel 1899 ad Abbotsholme (nel Derbyshire, Inghilterra) la Scuola Nuova (New School) fu l'azione da cui il movimento di quel periodo venne avviato e prese il nome, costituendo un modello che di volta in volta venne interpretato in ragione delle condizioni storiche (economiche, sociali, culturali) dei diversi paesi. La scuola era concepita da Reddie come un ambiente che doveva divenire un piccolo mondo reale, pratico, collegando l'intelligenza all'energia, alla volontà e al lavoro manuale (ROMANINI, 1960; CAMBI, 2003; TASSI, 2009).

"Sul piano scolastico Reddie promosse [...] l'introduzione dei lavori manuali, resi obbligatori per tutti: giardinaggio e coltivazione, lavori di legno e ferro, visite a fattorie e officine. [...] Largo spazio era dato agli esercizi fisici secondo la migliore tradizione anglosassone: attività e ginnastica all'aperto. Sport di squadra e gare sportive". Rimaneva comunque una scuola destinata a pochi ragazzi di buona estrazione economica e sociale, distante dai problemi emergenti della scuola di massa (CHIOSSO, 2012).

La scuola oggi è ancora attiva e vengono svolte diverse attività all'aperto, in particolare sportive, sia all'interno del campus (dove vi è una parete per l'arrampicata e uno spazio per l'equitazione) che al di fuori di esso (arrampicata, canottaggio, mountain bike, serate in montagna o nel bosco), e cura degli animali presenti nella stalla, delle api o dei pony e dei cavalli presenti presso lo spazio equestre della scuola, oltre ad attività di giardinaggio<sup>13</sup>.

In Germania il modello di Reddie venne ripreso da Hermann Lietz, educatore di Abbotsholme, il quale, però, accoglieva "nelle sue *Case di educazione in campagna*, le forme organizzative del maestro, ma non anche gli ideali educativi, adeguandosi in ciò alle richieste dell'aristocrazia terriera dell'età guglielmina, conservatrice ed autoritaria" (TASSI, 2009).

In Francia Edmond Demolins, richiamando esplicitamente l'esperimento di Reddie, aprì in Normandia nel 1889 la "École des Roches", posta in campagna, in un parco ancora semi-selvaggio. In questo complesso gli alunni vivevano



Figura 52: Cura delle api presso la Scuola di Abbotsholme; fonte: [www.abbotsholme.co.uk](http://www.abbotsholme.co.uk)



Figura 53: Il campus scolastico della École des Roches; fonte: [www.ouest-france.fr/normandie/verneuil-sur-avre-aux-roches-les-riches-vont-lecole-3679969](http://www.ouest-france.fr/normandie/verneuil-sur-avre-aux-roches-les-riches-vont-lecole-3679969)

13 [www.abbotsholme.co.uk](http://www.abbotsholme.co.uk)



in libertà, in ambienti confortevoli che richiamavano l'ambiente casalingo e si dedicavano in prevalenza ad attività pratiche sia nel corso di studi che nelle attività ricreative, con l'obiettivo di una formazione globale (intellettuale, fisica, morale e sociale) del fanciullo; come per l'esperienza di Reddie, però, la scuola rimaneva di carattere aristocratico (CAMBI, 2003). Anche questa scuola è ancora oggi in funzione e possiede diversi campi e attrezzature per attività (soprattutto sportive) all'aperto<sup>14</sup>.

Le soluzioni adottate per l'architettura scolastica nei diversi paesi del mondo corrispondono a premesse economiche e culturali differenti, a diversi sviluppi del pensiero pedagogico e a diverse forme di organizzazione della produzione edilizia. Nel tempo, però, tutte hanno avuto un'evoluzione che si è sviluppata sempre più in distacco verso i metodi della didattica autoritaria, acquisendo i principi dell'insegnamento attivo, basati sull'autoeducazione, sulla libertà dell'interesse del bambino e sulla socialità (BUZZI CERIANI, POLO, 1960).

Come affermato da Tassi (2009), la figura di riferimento fondamentale per la teorizzazione dell'attivismo pedagogico europeo è Adolphe Ferrière (1879-1961), collaboratore per un breve periodo di Lietz e creatore egli stesso, nel 1902, della prima Casa di educazione in campagna della Svizzera, a Glarisegg. Egli era un profondo conoscitore delle innumerevoli scuole nuove che fiorirono in Europa e in America all'inizio del Novecento, e fu divulgatore e propagatore infaticabile delle loro iniziative «attive». Nel 1899 fondò l'*Ufficio internazionale delle scuole nuove* al fine di creare una rete tra i diversi istituti e mettere insieme documenti e dati su questi, valorizzando le esperienze fatte. In occasione del *Primo Congresso internazionale dell'educazione nuova*, tenutosi a Calais nel 1921, Ferrière raccolse i principi che a fondamento della scuola attiva, riassunti nei seguenti punti:

- espressione dell'energia vitale del fanciullo;
- rispetto dell'individualità singolare;

<sup>14</sup> [www.ouest-france.fr/normandie/verneuill-sur-avre-aux-roches-les-riches-vont-lecole-3679969](http://www.ouest-france.fr/normandie/verneuill-sur-avre-aux-roches-les-riches-vont-lecole-3679969)

- spontanea espressione degli interessi e dell'esperienza diretta;
- attenzione alle fasi di sviluppo;
- atteggiamento cooperativo;
- coeducazione;
- educazione dell'uomo e del cittadino.

Tra l'ultimo decennio dell'800 e il terzo decennio del '900 nacquero infatti, a livello internazionale, diverse iniziative pedagogiche per un rinnovamento dell'educazione molto differenti dai principi formativi della scuola tradizionale, grazie al movimento delle Scuole Nuove e gli istituti per la cura dei bambini con bisogni fisici e psichici speciali. Alcuni di questi sviluppi tennero anche conto delle esigenze strutturali a cui l'ambiente dell'istruzione doveva rispondere, riscoprendo anche l'importanza di un legame con il mondo naturale (in ambito architettonico l'accoglienza di questi concetti fu lenta, a favore invece di precetti igienico-sanitari) (ROMANINI, 1960).

Molti dei metodi educativi alternativi sviluppati in questo contesto posero quindi attenzione alle attività all'aria aperta; di questi alcuni trovano attuazione ancora al giorno d'oggi (in particolare sono stati considerati i metodi che comprendono attività per bambini di età scolare):

### Metodo Manjoniano

Andrés Manjón (1846-1923) fu un pedagogista di Granada, precursore delle ideazioni di scuola attiva, tramite il concetto del libero apprendimento da parte dei bambini tramite il gioco ed altre attività all'aperto: su questi principi si basò per la costruzione della prima Scuola dell'Ave Maria del 1888 (ROMANINI, 1960). Il complesso originario fu instaurato in un granaio, a seguito del quale venne acquistata un'aia e poi costruito un collegio in pietra (MANJÓN, 1954; ARIAS ROMERO, 2015); esso presentava un grande giardino all'aperto dove si svolgeva la maggior parte della vita scolastica, con degli spazi porticati e alcune aule con grandi vetrate da sfruttare nel

caso di maltempo<sup>15</sup>. Marcello Peretti (1961) ha descritto nella sua opera le diverse attività ludico-didattiche ideate da Manjón in modo che i bambini imparassero le varie materie scolastiche tramite degli schemi grafici realizzati nella pavimentazione (detti *rayuela*), tra cui una mappa geografica della Spagna (sulla quale i bambini potevano percorrere i fiumi, i binari ferroviari e i confini tra le regioni ecc.), e schemi con la rosa dei venti, date storiche, dati anatomici, grammaticali e religiosi in una sorta di reinterpretazione del gioco della cosiddetta "campana": sulle caselle di questi vi era una successione di dati e, spingendo un sasso, i bambini ripetevano le informazioni riguardanti quella materia; inoltre avveniva una sorta di drammatizzazione per cui gli alunni venivano posizionati sulle caselle e, ad esempio nel caso del grafico storico, nel momento opportuno recitavano la parte corrispondente di un personaggio storico; era inoltre stato creato, sempre a terra, un mappamondo con l'acqua da cui emergevano i continenti. Tramite questo gioco didattico si percorrevano tre fasi importanti: la schematizzazione grafica, un riassunto più ampio e personalizzato e la rappresentazione tramite dialogo dei fatti più importanti, per un graduale approfondimento della cultura che sfrutta anche la capacità di immaginazione del fanciullo tramite la drammatizzazione. Oltre a queste attività venivano impartiti insegnamenti nell'ambito del lavoro manuale (in modo che gli alunni potessero, da adulti, diventare autosufficienti) ed era presente un refettorio, particolarmente importante in quel caso viste le condizioni di estrema povertà in cui si trovavano i bambini che frequentavano la scuola<sup>16</sup>.

Come afferma Cristina Moreno Fernández (2009) questo primo edificio, a seguito della necessità di spazio per il crescente numero di bambini, seguì poi l'accorpamento (tra il 1889 e i primi anni '20 del '900) di sette costruzioni agricole (riadattate ad uso scolastico e di cui vennero sfruttati l'orto o il giardino presenti) dette "carmen", formando il complesso chiamato "Casa Madre". Esso si trovava collocato sulla riva destra del fiume Darro e ai piedi della collina del Sacro Monte, entrando a far parte del patrimonio paesaggistico dell'ambiente rurale

<sup>15</sup> [www.discorsocomune.info/2015/04/manjon-e-le-scuole-dellave-maria.html](http://www.discorsocomune.info/2015/04/manjon-e-le-scuole-dellave-maria.html)

<sup>16</sup> *Ibidem*

della città, essendo caratterizzato da campi sportivi, piazzette con giochi pedagogici all'aperto, orti, vivai, pergolati e diverse piante, in particolare fichi d'India. La prima fondazione era destinata alle bambine, man mano il complesso si estese per l'educazione dei bambini, degli infanti, dei ragazzi ed anche degli adulti (per corsi soprattutto serali); a seguito di questa esperienza sorsero due Scuole dell'Ave Maria anche a Burgos. Nonostante si tratti di un riutilizzo di costruzioni preesistenti, Manjón pose grande attenzione alla loro riqualificazione e ad un loro riadattamento a fini pedagogici: gli edifici erano sempre caratterizzati da grandi patii e giardini ben curati, con le diverse attrezzature ludico-didattiche collocate nello spazio aperto (ARIAS ROMERO, 2015).

Le scuole dell'Ave Maria suscitarono interesse a livello nazionale ed internazionale: molte persone visitarono i "carmenes", riadattati ai fini pedagogici di Manjón, tra cui, ad esempio, il ministro della pubblica istruzione spagnolo del tempo, un prete colombiano, uno irlandese, ed anche una famiglia francese, a seguito di un articolo che uscì al tempo sul "The times" (ARIAS ROMERO, 2015). Le scuole ebbero larga diffusione in Spagna e dopo la morte di Manjón la Casa Madre sopravvisse; nonostante questo, però, la sua idea rimase comunque per molto tempo sconosciuta al di fuori della nazione, precorrendo di molti anni la creazione delle novità nell'ambito dell'educazione (ROMANINI, 1960). Oggi il metodo manjoniano è ancora seguito in alcune scuole spagnole (tra cui alcune del complesso originario): le attività previste si sono moltiplicate (prevedendo anche l'uso della tecnologia), quella ludico-didattiche si sono arricchite (ad esempio con vasche geografiche in 3D) e ne sono previste alcune al di fuori dello spazio scolastico (ad esempio nelle spiagge vicine) (FERNÁNDEZ CRUZ, 2017).

### Metodo Montessori

L'articolo di Luigi Romanini (1960) descrive la figura di Maria Montessori (1870-1952), un medico italiano specializzato in psichiatria (unica donna con questa qualifica ad inizio secolo). La studiosa affermò che accanto all'attenzione alla sfera affettiva del bambino, propugnata da Johann Heinrich Pestalozzi, occorreva "trovare i mezzi

scientifici per l'attività del bambino che lo conducano al suo naturale sviluppo" (MONTESSORI, 1951) e questi mezzi dovevano essere il risultato di uno studio sperimentale che si basasse sul concetto di personalità attiva dei bambini (in contrapposizione alla pedagogia antica, con il concetto di "personalità ricettiva", ovvero dell'allievo che riceve passivamente gli insegnamenti), che si svolgeva tramite diversi stimoli sistematici e sperimentalmente determinati (PERETTI, 1952).

L'educazione, secondo Maria Montessori, almeno fino ai 10-12 anni, avviene attraverso l'esperienza che il bambino fa nell'ambiente tramite il corpo e la sua memoria, i sensi, il fare, l'immaginare, l'errore e la scoperta. Attenzione venne quindi posta al materiale, di "sviluppo" e non "didattico" poiché non deve servire al maestro per insegnare, ma allo sviluppo proprio del bambino; la manipolazione del materiale (autocorrettivo, ossia concepito in modo che il bambino stesso possa verificare se stesse correttamente utilizzando la conoscenza che sta acquisendo) concentrava l'attenzione del bambino, che si applicava all'esercizio nelle sue funzioni psichiche e intellettive scoprendo le leggi e i rapporti tra le cose. Importante inoltre era il movimento ed educare i bambini mediante esercizi tratti dalla vita stessa, vigilando questo aspetto anche nell'ambito dei rapporti sociali<sup>17</sup>. Per fare in modo di non impedire il naturale deflusso dello sviluppo dei bambini era importante che l'ambiente educativo permettesse loro di sentirsi a proprio agio, favorendo la loro volontà nell'applicarsi all'apprendimento. L'ambiente non poteva più essere, quindi, quello studiato per gli adulti: nella "Casa dei bambini" (la prima fu aperta nel 1907 a S. Lorenzo) Maria Montessori studiò l'arredo, in modo che fosse proporzionato nelle dimensioni e nella configurazione ergonomica e di varia forma, leggero in modo da poter essere trasportato dai bimbi stessi, permettendo loro di scegliere se lavorare da solo in gruppo (PERETTI, 1952).

Man mano la teoria andò perfezionandosi con l'esperienza pratica dell'educazione nelle scuole montessoriane; inizialmente questa metodologia era stata pensata per fanciulli con deficit psichici, ma venne in seguito applicato ad alunni sani con grande successo, tanto da

17 [www.montessori.net](http://www.montessori.net)

diffondersi in diversi paesi (soprattutto in Inghilterra e in USA) e da essere usato tutt'ora: vi sono 8.000 scuole in tutto il mondo - 14.000 se si includono anche quelle che si ispirano al metodo senza fregiarsi dell'etichetta ufficiale (COLUCCELLI, 2015) - con maggiore concentrazione negli Stati Uniti, in Germania, nei Paesi Bassi e nel Regno Unito. Non vengono dettati, dal metodo, particolari indicazioni riguardo l'ambiente architettonico della scuola, basata sul concetto edilizio dell'unità-aula, se non per la scuola materna e la prima classe della scuola primaria, che Maria Montessori prevedeva venissero raccolte in un'unica vasta aula (ROMANINI, 1960).

Il rapporto con l'ambiente naturale è considerato molto importante nel pensiero montessoriano, che teneva in considerazione lo sviluppo della società, che si stava man mano allontanando dalla sfera della natura, e che allo stesso tempo riteneva che il bambino, invece, avesse bisogno non solo di conoscere, ma di "vivere": egli risultava particolarmente attratto dalla fase del raccolto e dell'esperienza che gli apportavano i diversi tipi di piante aromatiche, oltre a quella di prendersi cura sia delle specie vegetali che degli animali. La studiosa, con l'aiuto del figlio, mise a punto una serie di materiali didattici riguardanti la botanica e la biologia vegetale, e un'attenzione precisa e scientifica è anche data alla preparazione di acquari e di culture di piante, che avrebbero alimentato gli interessi dei bambini nelle loro esplorazioni del mondo esterno. "Il Montessori prevede dunque organicamente nel proprio curriculum (nido, Casa dei Bambini, Primaria) le attività ed i lavori da svolgere nel giardino e nell'orto che consentono di "vivere" la natura all'esterno della classe e della scuola, le "uscite" programmate nelle fattorie didattiche, mentre prevede, all'interno dello spazio classe, la presenza del "tavolo della natura" che consente di osservare, scoprire, sperimentare e studiare quanto raccolto all'esterno e di preparare ulteriori attività[...]Le potenzialità educative insite nel rapporto con la natura sono, per la Montessori, il fondamento per una riforma della scuola media che vede protagonista l'adolescente ed i suoi bisogni vitali, soprattutto nella prima fase di questo delicatissimo periodo sensitivo (12-15 anni) in cui l'individuo è un neo-nato sociale".<sup>18</sup> La studiosa, infatti, indagò anche il delicato campo della preadolescenza e dell'adolescenza

18 *Ibidem*

(oggi sono presenti diverse scuole secondarie di I che seguono il metodo e alcune scuole secondarie di II grado in Usa e Olanda), affermandolo come periodo difficile dello sviluppo del ragazzo: in questo momento in particolare le attività dedicate all'agricoltura, da cui ebbe inizio la civiltà, avrebbero portato in luce che "la considerazione della continua ascesa della vita umana nella natura, attraverso il lavoro, dovrebbe ispirare al fanciullo il desiderio di partecipare, come uomo civile e religioso a questo processo di elevazione"<sup>19</sup>. Seguendo queste considerazioni diverse scuole montessoriane hanno adottato la formula sociale degli orti scolastici, in particolare in Olanda (dove ogni singolo bambino ha a disposizione 10 mq in cui coltiva, ogni anno scolastico, le proprie verdure, i fiori e le piante officinali). Nacquero inoltre diverse iniziative, tra cui Orto in Condotta (programma di educazione alimentare, ambientale, sensoriale) e Fattorie Didattiche; in particolare nel 2000 è nata la Farm School di Huntsburg, "una vera fattoria, in cui i ragazzi, oltre a gestire la casa e tutti i suoi ambienti, i vari laboratori esterni, la serra, etc, svolgono vere attività agricole, producendo e vendendo alla comunità locale. Lo studio emerge, come voleva la Montessori, dal contatto diretto con la terra ed il territorio: le attività agricole svolte dai ragazzi e le loro specifiche caratteristiche servono a dare senso e significato allo studio regolare delle singole materie"<sup>20</sup>. Il rinnovato interesse che gli studenti sperimentino un contatto diretto con l'ambiente naturale ha permesso di valorizzare ulteriormente l'approccio allo spazio aperto nelle scuole montessoriane. Per questo motivo si è resa necessaria la preparazione di un ambiente esterno disegnato che permetta di promuovere le attività all'aperto di insegnanti ed educatori; in particolare l'associazione Natural Learning Initiative (NLI) si è occupata di rinnovare i cortili scolastici di 10 scuole montessoriane e sono stati elaborati ulteriori progetti di ridisegno o nuova costruzione per diversi istituti in tutto il mondo, in molti casi con la collaborazione dei genitori degli alunni. I progetti riguardano:

- spazi per la didattica all'aperto, diversi a seconda dell'età degli studenti: per i bambini dai 3 ai 6 anni è prevista la predisposizione di piani in legno a livello del terreno, tavoli di lavoro per i bambini

19 *Ibidem*

20 *Ibidem*

delle elementari e ambienti al coperto per le classi superiori, per le quali sono previsti lunghi tempi all'aperto;

- giardini d'inverno per le attività nei periodi più freddi, con la previsione di trasportare le piante all'esterno quando il clima diventa meno rigido;
- bacini di detenzione delle acque piovane: studiando con degli esperti il flusso di drenaggio del terreno scolastico, in particolare lungo i percorsi del cortile è possibile creare queste configurazioni di cui usufruire a scopi didattici;
- frutteti e orti e giardini di piante e fiori, in funzione dell'educazione ad una sana alimentazione (anche in soluzioni rialzate dal terreno, in modo da permettere un più facile accesso ai bambini);
- habitat naturali per farfalle, uccelli, anfibi, insetti terrestri (anche tramite semplici spazi con terra e rocce removibili, in cui i bambini possano esplorare gli esseri viventi presenti);
- vasche di sabbia con affiancati dispositivi che forniscono acqua.

A corredo di queste attività vi possono essere elementi di rifugio, si possono eseguire lavori manuali con elementi naturali, di cucina... a cui possono fare riferimento materie quali lo studio delle culture indigene e di geografia (MOORE, COSCO, 2013).

### Metodo Pizzigoni

L'articolo di Luigi Romanini (1960) descrive la figura e l'operato di Giuseppina Pizzigoni (1870-1947), pedagogista italiana che insegnò per vent'anni nelle scuole del Comune di Milano, esperienza che fu alla base dello sviluppo del metodo che prende il suo nome, poiché da questa comprese che il sistema di insegnamento, per così dire, "classico", non funzionava ai fini di una corretta educazione, se non per fini nozionistici: esso limitava la

libera creatività ed espressione e, in generale, le capacità degli allievi e dei maestri. Nel 1911 nacque la "Scuola Rinnovata secondo il metodo Sperimentale" (operativa ancora oggi), insediata nella zona della Ghisolfia dove, in quel periodo, "c'erano campi ed operai: una fascia sociale debole, con una vita improntata sui sacrifici e sul lavoro, ma anche sulla genuinità e la forza dei valori. Su quella base ha lavorato, Giuseppina, prospettando per i figli di quegli uomini, di quelle famiglie, un futuro migliore, fatto di sapere, di coscienza di sé, di abilità. Senza andare troppo lontano, senza cercare metodi supportati da chissà quali mode psico-pedagogiche, Giuseppina ha solo dato ai bambini ciò che avevano già: campi, animali, laboratori. I fanciulli hanno continuato a respirare, all'interno dell'edificio scolastico, la stessa aria familiare che respiravano in casa, o nei campi, quando andavano ad aiutare i padri, o nelle officine"<sup>21</sup>.

Avvertita l'esigenza di riformare la scuola, rinnovandola dall'interno, la Pizzigoni studiò le varie esperienze di scuola nuova negli Stati Uniti e in Europa; in particolare nel primo caso vi riconobbe i concetti della pedagogia scientifica moderna, contro il verbalismo e a favore dell'osservazione personale e intellettuale dei fatti e dei fenomeni: una scuola incentrata sulla concretezza che rispondeva alle esigenze dell'infanzia, dove le lezioni venivano apprese dagli alunni quasi inavvertitamente, tramite impressioni sensoriali. La stessa Pizzigoni cita l'esperienza inglese di Abbotsholme, quella tedesca di Lietz, la *École des Roches* francese, gli istituti svizzeri e svedesi e condusse viaggi di istruzione in Alsazia, Germania e Svizzera, in modo da avere nuove conoscenze e confrontare le idee e le azioni europee con la riforma dei sistemi educativi (SECCHI, 1927; CHISTOLINI, 2009); durante la conferenza presso il Ginnasio Beccaria affermò, però, che: "per ambiente io non intendo già che la scuola debba avere un vasto parco a somiglianza delle Scuole del bosco della Germania, della Svizzera, dell'Inghilterra, dell'America; quelle, come ognun sa, sono scuole-sanatorio per i tubercolotici, per i deboli in genere. Ne ho visitate, e mi auguro che la scuola annunciata di prossima apertura alla Bicocca sia anche migliore di quelle!" (PIZZIGONI, 1911).

Il metodo sviluppato da Giuseppina Pizzigoni propone

21 [www.operapizzigoni.it](http://www.operapizzigoni.it)



un iter educativo che abbraccia tutte le discipline, basandosi sull'esperienza concreta e personale degli alunni tramite un percorso che parte dall'osservazione del particolare per arrivare, mediante un processo di analisi, a ricavare dei principi generali. Le attività vengono svolte sia al chiuso che all'esterno: l'ambiente è infatti considerato fonte primaria di apprendimento, dove gli alunni hanno la massima libertà di movimento. Grande attenzione venne quindi posta, da parte della fondatrice, all'architettura della scuola, tramite la costruzione di un nuovo edificio ad un solo piano, con padiglioni affacciati direttamente sullo spazio aperto e collegati per mezzo di corridoi (nonostante il parere contrario della fondatrice e a differenza, invece, della scuola presso il Parco Trotter, dove al contrario venne perseguito il concetto pizzigoniano), con un'area esterna non più di rappresentanza ma attrezzata per le attività didattiche e luogo di incontro per gli alunni di tutte le età (ROMANINI, 1960).

Il metodo risulta simile a quello di Maria Montessori (alla quale la fondatrice è coeva), ma quello pizzigoniano appare molto più flessibile e adattabile ai tempi che cambiano; nonostante ciò è molto meno conosciuto. Come nelle scuole montessoriane, anche nella Scuola Rinnovata l'arredo è studiato in modo da essere proporzionato al corpo dei bambini e da risultare leggero e, quindi, trasportabile e adattabile a diverse configurazioni all'interno dello spazio-aula<sup>22</sup>. Il metodo si rivolge agli alunni delle scuole materne e primarie e, nell'istituto comprensivo di Milano, lo si sta man mano estendendo alla Scuola Secondaria di I grado Giancarlo Puecher.

L'ambiente esterno diventa la fondamentale occasione per la partecipazione diretta dello scolaro, dove egli può "fare a diretto contatto con l'esperienza"<sup>23</sup>, "è qua che la pedagogia si fa concretezza, ad esempio nell'uscita diretta di ogni classe sul cortile il che consente di avere un costante contatto con il mondo esterno, un mondo che dovrebbe essere, così come era stato pensato bello, piacevole e fonte di numerosissime esperienze" (ZUCCOLI, 2004).

22 *Ibidem*

23 *Ibidem*

Le attività che vengono svolte all'aperto sono quindi alcune lezioni quali matematica e geometria (ad esempio tramite misurazioni del cortile o sfruttando il fatto che i cordoli di recinzione degli alberi hanno la forma delle varie figure geometriche), italiano, musica, scienze e agraria. In particolare, per l'insegnamento di queste materie, sono presenti (nello spazio del cortile della scuola originaria) un'aula all'aperto, un boschetto di conifere (dove i bambini imparano a riconoscere le diverse specie arboree), due serre, alcuni recinti per animali quali oche, polli, uccelli, asini: "il [...] fulcro didattico è rappresentato dall'Azienda Agricola e da tutte le attività ad essa connesse, [si svolgono] giornate piene di esperienze nuove ed affascinanti, esperienze fatte sul "campo" nel vero senso della parola, non dentro le pareti scolastiche"<sup>24</sup>.

Nei due lotti scolastici (quello originario e quello occupato dalle Scuole Dante, Puecher e dal Liceo Bottoni) sono presenti frutteti, orti (dove ogni classe può apportare il proprio lavoro) e spazi per lo sport (campi da basket e da calcio). Numerose uscite didattiche caratterizzano la scuola e che si concretizzano come altrettante occasioni di contatto con altri mondi: il teatro, il cinema e la conoscenza dei paesaggi più diversificati (ZUCCOLI, 2004).

Mussolini risultò particolarmente interessato alla Scuola Rinnovata, nonostante la Pizzigoni non avesse mai espresso, nei suoi programmi, in relazione ad alcun ambito disciplinare, un qualche riferimento al fascismo (CASSOTTANA, 2014). Mussolini, a seguito di una visita alla scuola dove ammirò i risultati raggiunti, si ispirò al metodo per parte della riforma della scuola italiana da lui voluta (la riforma Gentile e i programmi della scuola elementare elaborati da Lombardo Radice si ispirarono abbondantemente alla Scuola Rinnovata). Oltre alla Scuola «Gian Battista Vico» esistevano a Milano, negli anni '30, altre due scuole a metodo Pizzigoni: la «Cardinal Federico Borromeo» e la «Tommaso Grossi»; vi erano inoltre altre cinque scuole in altri Comuni italiani e precisamente a Ravenna, Belluno, Pisa, Trenno e Breno (CAPPELLINI, 1937). Vi furono, infatti, altre scuole che seguirono il metodo o dove vi insegnarono docenti su di esso formati, come

24 [www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata/96-lucia-sacco-scheda-storica-della-scuola-rinnovata](http://www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata/96-lucia-sacco-scheda-storica-della-scuola-rinnovata)

nel caso delle Scuole Gabelli di Belluno, "realizzate nel 1933-34 con spazi interni ed esterni progettati dagli ingg. Agostino e Guglielmo Zadra per la migliore applicazione didattica del metodo didattico Montessori-Pizzigoni, importato a Belluno ed applicato da Pierina Boranga", a seguito della sua esperienza presso la Rinnovata di Milano<sup>25</sup>.

## Metodo Waldorf/Steineriano

Rudolf Steiner (1861-1925) fu un filosofo austriaco fondatore dell'antroposofia (che considera l'uomo cittadino di due mondi: quello fisico-scientifico e quello spirituale), studioso di biologia, anatomia, chimica, fisica e profondo conoscitore di Goethe<sup>26</sup>. Il 7 settembre 1919 fondò la prima Scuola Waldorf (o steineriana) a Stoccarda, a seguito della richiesta di Emil Molt, direttore della fabbrica di sigarette Waldorf Astoria, di creare un'istituzione scolastica per i figli degli operai della fabbrica. "L'educazione deve mirare a fare dei veri uomini e a istruirli per la vita in modo da corrispondere alle esigenze che ogni uomo, da qualsiasi classe sociale provenga, può far sue. Ciò che la pratica della vita presente richiede all'uomo, deve rispecchiarsi negli ordinamenti di questa scuola. E lo spirito che deve dominare nella vita va suscitato nei fanciulli dall'educazione e dall'insegnamento. [...] Nel suo spirito pedagogico [della Scuola Waldorf] e nel suo metodo deve dominare l'idealismo; ma un idealismo che abbia il potere di destare nel giovane le forze e le facoltà che gli abbotteranno nel corso della vita per avere, riguardo alla collettività, adeguata energia di lavoro, e riguardo a sé stesso un valido sostegno per la vita interiore" (SHWARZ, 1922). Oggi in Italia si contano circa 97 scuole ed asili steineriani sparsi in tutto il territorio, 734 in Europa e 1139 nel mondo. Dagli anni in cui visse Rudolf Steiner, quasi un secolo è passato e gli insegnanti delle scuole Waldorf hanno assiduamente approfondito e adeguato la pedagogia steineriana tramite riunioni e convegni che vedono a volte riunite più scuole e spesso aperti ai genitori, in una comune ricerca che possa rispondere alle esigenze di una società in continuo e rapido

25 [archivio.comune.belluno.it/scuole-gabelli](http://archivio.comune.belluno.it/scuole-gabelli)

26 [www.rudolfsteiner.it](http://www.rudolfsteiner.it)

cambiamento<sup>27</sup>. Importante nelle scuole steineriane è che il rapporto del bambino con l'ambiente che lo circonda (arredo, colori, educatori) risulti sereno e non forzato, poiché nei bambini in particolare tutto il corpo agisce come organo di senso ed è quindi riflesso di ciò che accade nell'ambiente che lo circonda. Nella pedagogia steineriana “il bambino viene visto nell'intero arco della sua esistenza di uomo, e dunque il sistema educativo si sviluppa per tutta la vita.[...] Tutto l'apprendimento [...] mira all'equilibrio delle tre parti costitutive dell'uomo: *volere*, *sentire* e *pensare*, così che l'aspetto cognitivo, quello artistico e quello pratico abbiano sempre la stessa dignità” (COLUCCELLI, 2015).

“La pedagogia Waldorf mira a sviluppare individualità libere, in grado di continuare ad imparare dalla vita. Va in questa direzione cercando di riconoscere, coltivare e portare a manifestazione le potenzialità di ciascun bambino, rispettando i tempi della sua evoluzione fisica e interiore. Il bambino è un essere in divenire e importanti trasformazioni sono in relazione a diverse fasi di sviluppo. Queste sono legate ad un ritmo di settenni<sup>28</sup> in base a cui viene quindi divisa la formazione steineriana: 0-7 anni, 7-14 anni, 15-21 anni, mentre a seguito dei 21 anni inizia un processo di auto-educazione, di riflessione costante che proseguirà per tutta la vita della persona (COLUCCELLI, 2015). Nel libro di Sonia Coluccelli (COLUCCELLI, 2015) viene descritto il funzionamento scolastico: ogni scuola nasce da una libera iniziativa delle famiglie che la fondano, è quindi autogestita e ciò implica l'assunzione di tutti i ruoli necessari al suo funzionamento (cucina, laboratori, attività, contabilità ecc.), a cui tutte le famiglie sono invitate a partecipare come possono. La durata della giornata varia da scuola a scuola, ma di solito termina nel primo pomeriggio; la mattina è dedicata alla materia del periodo (due ore didattiche per qualche settimana, poi si abbandona completamente quella materia e si passa alla successiva, in un ciclo che si rinnova), il pomeriggio a materie artistico-manuali e successivamente a lingue, ginnastica, euritmia. Il gioco libero impegna la maggior parte del tempo, in una alternanza di quiete e movimento, con alcuni momenti di attività più strutturate, in genere manuali, ed attività artistiche e di lettura di fiabe.

27 *Ibidem*

28 *Ibidem*

Gli insegnanti delle scuole Waldorf hanno portato gli studenti all'esterno per l'apprendimento sin dalla fondazione della prima scuola. Ogni giorno viene infatti trascorso del tempo all'esterno: nei primi anni sono considerati fondamentali momenti quali il gioco (le lezioni iniziano con attività ludiche e motorie, spesso condotte all'aperto) e le passeggiate in cui i bambini possono collezionare elementi naturali diversi a seconda della stagione e a seguito delle quali avvengono attività quali lo sviluppo di storie e in movimento, per creare esperienze ritmiche diverse nei vari periodi dell'anno e sviluppare la coordinazione corporea. Vengono svolte lezioni all'aperto di matematica (misurazione dello spazio aperto), lingua (“dall'immagine alla lettera”: esplorazione di un certo tema tramite le risorse presenti nello spazio aperto), scienze (osservazione di insetti, farfalle, uccelli), chimica (combustioni, concerti o creazioni di saponi e creme); per i bambini tra i 9 e i 10 anni una delle principali materie di studio è la geografia locale, motivo per cui spesso vengono condotte passeggiate nei dintorni del luogo dove è presente la scuola, ma vengono anche condotte gite fuoriporta (a supporto anche delle lezioni di storia). In alcuni casi gli spazi aperti scolastici sono anche organizzati per attività laboratoriali: ad esempio tramite la dotazione di un forno (per la cottura dell'argilla, della ceramica o per il pane) che permette di sviluppare esperienze complete che prevedono la raccolta del legno e la creazione del fuoco, oppure vengono svolte attività manuali quali la lavorazione del legno, della lana e del feltro, della pelle, colorazione con prodotti naturali. Vengono svolte anche attività di giardinaggio che implicano la creazione del compost o arare il terreno (la coltivazione era suggerita da Steiner e sin dagli esordi del metodo venne data molta importanza all'insegnamento dell'ambito naturale, che culmina con le lezioni di botanica per i bambini tra i 10 e gli 11 anni, a seguito delle quali i ragazzi degli anni successivi si dedicano in modo specifico ai lavori di giardinaggio) e spesso i bambini si prendono anche cura degli animali (nei casi di grandi disponibilità di area nel giardino scolastico –in genere galline, conigli, maiali–). Le lezioni mattutine, che comportano anche l'elaborazione delle informazioni tramite la scrittura e lettura di storie (uno dei cardini del metodo) e poesie, il canto, il disegno, il teatro, attività ludico-didattiche con le parole, possono spesso comportare lo svolgimento dell'attività all'esterno

(JACKLEIN, GLADIO, ROSS, 2013; GILLMAN, 2014; DE BRUYCKER, 2015).

Dall'inizio del XXI secolo abbiamo assistito all'elaborazione di nuove metodologie didattiche, che spesso guardano a quelle passate per riadattarle e revisionarle in funzione dello sviluppo tecnologico e della società, di cui i più diffusi e importanti risultati che considerano anche gli spazi aperti scolastici sono:

### Slow Schools

Gianfranco Zavalloni (1975-2012) è stato un insegnante e dirigente scolastico romagnolo<sup>29</sup>.

Il suo pensiero pedagogico, descritto in *La pedagogia della lumaca* (ZAVALLONI, 2012) si pone come critica della società moderna, caratterizzata da tempi sempre più accelerati e da un consumo insostenibile delle risorse: la proposta è quindi quella di rallentare, rispettando i tempi di ciascuno tramite una maggiore flessibilità oraria e svolgendo attività quali lavori manuali ed artigianali (utilizzando attrezzi che gli alunni devono imparare ad usare con abilità ed attenzione), teatro e teatrino dei burattini, offrendo agli alunni una mensa con prodotti biologici che rispettino l'ecologia, abolendo fotocopie, voti e bocciature.

Viene riconosciuta l'importanza e il bisogno di movimento nei bambini, poiché il loro corpo in crescita necessita di azioni: “il potersi muovere e il poter correre è perciò una delle necessità vitali per definire un intervallo vera ricreazione”, che deve essere svolta in uno spazio dove i bambini di tutte le età presenti a scuola possano incontrarsi. Zavalloni affermò che diversi cortili scolastici sono impropriamente utilizzati e dove quindi i bambini si sono costruiti angoli di gioco con materiali quale legno, cartone, stoffe... invitando quindi a porre attenzione alla progettazione di questi spazi, poiché egli riteneva che le ore di ricreazione andassero vissute il più possibile in cortile, anche in inverno. In generale è affermato che i bambini hanno il “diritto di sporcarsi”, giocando con gli elementi naturali (sabbia, terra, erba, foglie, acqua, sassi,

29 [www.scuolacreativa.it](http://www.scuolacreativa.it)

rametti) usandoli con le mani, il diritto di riconoscere i profumi offerti dalla natura e il “diritto al selvaggio”, ovvero di costruire rifugi-gioco (secondo il modello, ad esempio, delle capanne in salice vivo costruite dai bambini in dei cortili scolastici spagnoli sotto la guida di Joan Farré, oppure tende indiane o il “nido delle storie” – come nel caso della scuola di Don Aldo Mei di Bozzano – destinato ad accogliere attività che favoriscono il piacere della narrazione, della lettura e dell'avventura<sup>30</sup>), avere canneti dove nascondersi e alberi su cui arrampicarsi.

Una attività fondamentale in questo concetto è quella degli orti didattici (“per rallentare con la natura”), detti *orti di pace*, in contrapposizione a quelli di guerra, ovvero appezzamenti ricavati da un giardino per potervi coltivare. Questa esperienza è considerata da Zavalloni una occasione per mettere a frutto le attività manuali, le conoscenze scientifiche, riflettendo sulla propria storia locale e familiare e, soprattutto, imparare il senso dell'attesa e della pazienza. Gli orti didattici sono considerati una sorta di aula all'aperto che permette di arricchire il cortile di qualcosa di vivo di cui prendersi cura. Basandosi su questo pensiero è oggi in via di sviluppo la creazione di una rete di Orti di Pace che si estenda anche ad altre tipologie, quali quelli terapeutici, carcerari e sociali, in modo da promuovere un flusso di informazioni e di iniziative: al momento nella regione Marche ha finanziato la nascita di orti biologici, con la disponibilità di esperti in agricoltura biologica e corsi di aggiornamento per i docenti.

“Un'esperienza concreta per rendere più autonomi i nostri studenti e le nostre studentesse è quella della gita in bicicletta: una proposta didattica rivolta alle classi per vivere e conoscere meglio il proprio territorio”: le gite scolastiche sono un'occasione per conoscere il mondo, ma Zavalloni si sofferma sull'importanza di conoscere il territorio nelle nostre vicinanze, muovendosi a piedi o in bicicletta, con anche la finalità didattica di una maggiore autonomia da parte dei ragazzi, che acquisiscono maggiore senso di responsabilità ed occasione di educazione stradale. Fondamentale in questo metodo è anche che questi spostamenti non considerino

30 [www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html](http://www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html)

semplicemente l'arrivo, ma l'intero tragitto compiuto, scoprendo ciò che c'è intorno a noi e che spesso non vediamo a causa di tutto ciò che ci distrae.

Questi principi sono oggi diffusi in diverse parti del mondo, come *movimento della scuola lenta* o *slow school*, in Spagna (per la traduzione de *La pedagogia della lumaca* e alcune opere tra cui *Elogio de la educacion lenta* di Joan Domenech Francesch), in Brasile (dal 2008 Zavalloni fu anche responsabile dell'Ufficio scuola del Consolato d'Italia di Belo Horizonte in Brasile), in Inghilterra<sup>31</sup> e in America (HOLT, 2002) e vanno sempre più espandendosi come reazione al moderno stile di vita.

Alcune scuole a nome di Zavalloni, che seguono i suoi principi, sono state recentemente aperte in Italia e molti dei suoi principi vendono utilizzati nel metodo didattico e nell'attenzione posta al cortile, che si arricchisce di spazi attrezzati per diverse attività come l'orto, la lettura, uno stagno per lo studio della fitodepurazione e dei macro-invertebrati d'acqua dolce (tritoni, scorpioni d'acqua, sanguisughe, girini...), sabbie, fanghiere, un teatrino per burattini (i cui spettacoli sono allestiti dai bambini stessi)<sup>32</sup>.

### **Reggio Emilia Approach (Reggio Children)**

Loris Malaguzzi (1920-1994) fu un insegnante e un pedagogista italiano, fondatore dei nidi e delle scuole dell'infanzia comunali di Reggio Emilia; grazie al suo contributo è nato il *Reggio Emilia Approach*, ovvero “una filosofia educativa che si fonda sull'immagine di un bambino e, in generale, di un essere umano portatori di forti potenzialità di sviluppo e soggetti di diritti, che apprendono, crescono nella relazione con gli altri. Questo progetto educativo globale, che viene portato avanti nelle scuole e nei nidi d'infanzia del Comune di Reggio Emilia e al quale si ispirano scuole di tutto il mondo, si fonda su alcuni tratti distintivi: la partecipazione delle famiglie, il lavoro collegiale di

31 [www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement/](http://www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement/)

32 [www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html](http://www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html)

tutto il personale, l'importanza dell'ambiente educativo, la presenza dell'atelier e della figura dell'atelierista, della cucina interna, il coordinamento pedagogico e didattico. Seguendo la centralità dei “cento linguaggi” di cui l'essere umano è dotato, tramite gli spazi atelier viene offerta quotidianamente ai bambini la possibilità di avere incontri con più materiali, più linguaggi, più punti di vista, di avere contemporaneamente attive le mani, il pensiero e le emozioni, valorizzando l'espressività e la creatività di ciascun bambino e dei bambini in gruppo<sup>33</sup>. L'educazione secondo questo metodo è applicata nei giardini d'infanzia, nelle scuole materne e nelle scuole primarie.

Un approfondimento della pratica pedagogica applicata nelle scuole che seguono questa metodologia è descritto nel volume *Bambini, spazi, relazioni: metaprogetto di ambiente per l'infanzia* (CEPPI, ZINI, 1998): nel metodo viene data importanza all'ambiente interno ed esterno, che vanno quindi progettati in modo da essere stimolanti, diversificati e flessibili “attraverso la fusione di polarità distinte (dentro e fuori, formalità e flessibilità, materialità e immaterialità”. Per gli ambienti interni è previsto un grande spazio centrale su cui si affacciano le aule e lo spazio dell'atelier (ovvero un centro di osservazione e sperimentazione, con esperienze creative a supporto dell'attività didattica). Un forte rapporto interno-esterno ha l'obiettivo di vedere e percepire in maniera significativa ciò che accade fuori (il cambio del clima, delle stagioni, dell'ora e i ritmi della città): degli spazi-filtro (logge, verande, tettoie, giardini di inverno, stanze chiudibili e non e con elementi naturali) permettono di ottenere questa continuità.

Negli spazi dei cortili sono previste aree con colline, percorsi, giochi, allestimenti ed installazioni che permettono di sfruttare la polisensorialità: l'uso dei sensi è considerato componente fondamentale nel processo di apprendimento dei bambini ed è quindi necessario un ambiente complesso e ricco da questo punto di vista. Il giardino scolastico è quindi il luogo dove osservare i paesaggi cromatici degli elementi naturali in esso inseriti (piante, fiori, legni), il loro cambiamento nel corso del tempo e le differenze di odore, camminamenti sensoriali possono essere allestiti per creare diverse

33 [www.reggiochildren.it](http://www.reggiochildren.it)



occasioni di esperienze tattili; dal punto di vista sonoro pavimentazioni particolari, installazioni sonore (che sfruttano l'acqua o il vento), la presenza di canneti, permettono di dare voci alle stagioni e al clima, ma anche appositi allestimenti possono permettere ai bambini di creare loro stessi diversi tipi di suono. Le scuole che seguono il metodo *Reggio Approach* prevedono quindi diverse attività collettive all'aperto, tra cui anche la pittura ed alcuni giochi di rappresentazione (ad esempio "indagine al vero di un compagno") per le quali i bambini si riuniscono in aree attrezzate con sedute o tavoli, ma sono spesso pensate anche zone dove i bambini hanno la possibilità di rintanarsi da soli o in piccoli gruppi (tende, capanne realizzate con elementi naturali...).

### Scuole libertarie

Tra i più importanti precursori della pedagogia libertaria è presente la figura di Alexander Sutherland Neill (1883-1973), scrittore e pedagogista scozzese che creò una comunità dove i ragazzi potessero essere liberati dall'autorità degli adulti, fondando nel 1921 a Hellerau (Inghilterra) la Scuola Summerhill, spostata poi in diverse sedi a causa di difficoltà di applicazione dei nuovissimi e ribelli concetti pedagogici, per poi essere definitivamente insediata a Suffolk, dove è ancora attiva e dove ogni giorno bambini e ragazzi hanno la libertà di scegliere come useranno il loro tempo: giocando, leggendo, frequentando le lezioni, impegnandosi in attività di gruppo, facendo sport. Non vengono dati voti e non vengono forniti resoconti ai genitori se non espressamente richiesti e a seguito dell'approvazione dello studente, che tramite questo percorso impara il senso della responsabilità. Tra le diverse materie presenti nel progetto scolastico è compresa falegnameria, studio degli insetti, psicologia dei bambini, trucchi di magia, lezioni sulla tecnologia ecc... Le attività all'aperto comprendono spazi per gli sport (tra cui una piscina, rampe per lo skateboard, campo da tennis), l'attività di giardinaggio ed è possibile il gioco libero nella grande area verde<sup>34</sup>.

Sino ad oggi le scuole libertarie si sono diffuse e il loro

34 [www.summerhillschool.co.uk](http://www.summerhillschool.co.uk)

approccio "prevede di proporre ai bambini un'esperienza educativa esterna a qualsiasi istituzione, includendo tra queste anche la famiglia. Sono quindi progetti che nascono spesso per volontà di famiglie aggregate tra loro per la realizzazione di questi obiettivi, ma che scelgono di non condurre personalmente il percorso di istruzione dei propri figli. È questa una distinzione fondamentale tra homeschooling e scuole libertarie" (COLUCELLI, 2015).

Il manifesto per l'educazione libertaria<sup>35</sup> afferma che "l'educazione libertaria è un insieme di principi ed esperienze unite ad una pratica organizzativa di tipo democratico che riconosce ai bambini e alle bambine, ai ragazzi e alle ragazze la capacità di decidere individualmente e in gruppo come, quando, che cosa, dove e con chi imparare e la capacità di condividere in modo paritario le scelte che riguardano i loro ambiti organizzativi. L'educazione libertaria fonda la relazione educativa adulto-bambino sul riconoscimento di tali capacità quali mezzi per lo sviluppo dell'autonomia e della libertà di scelta dei bambini". In diverse scuole che seguono questo pensiero sono previste attività all'aperto quali lezioni, gioco libero, attività creative (come il disegno) e uscite sul territorio.

In ogni scuola i bambini propongono le attività e i progetti da svolgere: costruzione di uno stagno, imparare le costellazioni<sup>36</sup>. Il metodo è rivolto agli alunni dei giardini d'infanzia, delle scuole materne, delle scuole primarie e delle scuole secondarie di I grado.

### Green Schools Project - Agriscuole

Nei tempi recenti sono stati sviluppati a livello mondiale progetti scolastici (detti anche Eco-schools) per educare gli studenti alla sostenibilità, puntando, nei programmi didattici, al potenziamento di materie quali storia, scienze e matematica; inoltre vengono sviluppati diversi progetti di riduzione dell'impatto ambientale da parte degli istituti, promuovendo comportamenti ecosostenibili che gruppi di studenti possono organizzare, in modo da

35 [www.educazionelibertaria.org](http://www.educazionelibertaria.org)

36 [www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi](http://www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi)

essere attivamente coinvolti nelle operazioni. Queste tecniche sono promosse dalle comunità locali e oltre a porre attenzione a informare gli studenti su alcuni temi (alimentazione e sprechi, cambiamenti climatici, consumo idrico, mobilità, rifiuti...), il progetto si occupa di fornire il materiale per la creazione e la cura di un proprio orto scolastico<sup>37</sup>.

Il fondatore del Green Schools Project è Henry Greenwood, il quale diede vita al movimento nel 2015, dopo aver lavorato come insegnante di matematica presso la Kingsmead School. In questo periodo aveva sviluppato il ruolo di Sustainability Coordinator, creando un gruppo di studenti che si impegnarono in una campagna per la sostenibilità, grazie alla quale la scuola risparmiò circa £35,000 in tre anni<sup>38</sup>. Il metodo è rivolto al giardino d'infanzia, alla scuola materna, alla scuola primaria e alla scuola secondaria di I grado.

In particolare in Italia questa metodologia si è sviluppata nelle cosiddette agriscuole (agrinidi, agriasili)<sup>39</sup>, fenomeno descritto nel libro *Agrinidi, agriasili e asili nel bosco* (DURASTANTI ET ALII, 2016): queste scuole sono ospitate all'interno di una azienda agricola o in campagna, dove i bambini (fino ai 3 anni d'età nel primo caso o fino ai 6 nel secondo) passano gran parte del tempo a contatto con la natura, imparando a coltivare le piante, a curare gli animali (anche come pet therapy), i ritmi della natura e i principi di una sana alimentazione (tramite i laboratori di autoproduzione come quello del pane o del formaggio, in modo da conoscere e sperimentare i principi degli alimenti), facendo esperienza della semplicità e del valore del tempo. In questo ambiente i bambini trovano "una vera e propria "aula verde" rappresentata da appositi spazi dell'azienda agricola, godendo degli effetti benefici che gli elementi naturali possono avere sullo sviluppo motorio e cognitivo.

Gli stimoli e le sfide garantiti dall'ambiente aperto sono un prezioso completamento delle esperienze fatte in aula, luogo che comunque deve esistere ed offrire gli opportuni stimoli educativi" e che viene anche organizzata tramite

37 [www.greenschools.net](http://www.greenschools.net)

38 [www.greenschoolsproject.org.uk](http://www.greenschoolsproject.org.uk)

39 [www.tuttogreen.it/agrinido-e-agriscuole-cosa-sono](http://www.tuttogreen.it/agrinido-e-agriscuole-cosa-sono)

attrezzature all'aperto.

Vengono quindi svolte diverse attività e vengono offerte diverse esperienze, tra cui la raccolta degli odori confrontandolo con quelli artificiali, esperienze tattili e costruzione di spazi con prodotti naturali, riconoscere i rumori dell'ambiente, dove lo spazio all'aperto dove svolgere queste esperienze sono: un orto (osservato e curato nelle varie stagioni), il giardino delle piante aromatiche, il frutteto, la serra e il giardino d'inverno, l'aia e la stalla, ruscelli, stagni, siepi, canneti dove i bambini hanno la possibilità di esplorare la natura<sup>40</sup>.

Molte agriscuole si attrezzano per l'attività didattica e ludica all'esterno tramite tavoli, sedute e costruzioni-rifugio. Alti spazi funzionali che sono presenti in alcune strutture sono ad esempio il teatro nella natura o l'agriludoteca (che possono anche essere presentati sotto forma di servizi integrativi diretti all'infanzia o anche a bambini e ragazzi di età superiori, a tempo o anche, ad esempio, dei campi estivi), diverse a seconda dell'agriturismo in cui la struttura è inserita<sup>41</sup>.

### The Project Approach

Il concetto alla base riprende i ragionamenti di John Dewey (pedagogista statunitense che visse a cavallo del '900 il cui lavoro venne rielaborato, in particolare, da William Heard Kilpatrick) e di Giuseppina Pizzigoni, nei quali era sempre posta l'esperienza personale del fanciullo al centro della vita scolastica, perseguendo, in particolare, le metodologie della ricerca sperimentale. Da queste teorie nacque il "Metodo dei progetti", con le prime applicazioni avvenute presso la scuola di Chicago diretta dalla moglie di Dewey, basato sull'elaborazione delle cognizioni a seguito di un lavoro collettivo proposto come piano d'azione all'intera classe, durante la cui esecuzione ognuno forniva il proprio contributo. Come nel metodo pizzigioniano le attività degli alunni hanno sempre uno scopo, che non è mai di puro esercizio,

<sup>40</sup> [www.informainfanzia.net/agrinido-un-servizio-innovativo](http://www.informainfanzia.net/agrinido-un-servizio-innovativo)

<sup>41</sup> [www.scuolainfanziacapaccio.it](http://www.scuolainfanziacapaccio.it)

anche se nel caso dell'esperienza della Scuola Rinnovata vi è una ricerca sul proporzionamento dell'obiettivo di modo che questo sia adeguato allo stadio evolutivo del fanciullo (ROMANINI, 1960).

Il lavoro manuale (tessile, gastronomico, artistico, biologico...) era considerato, sin dai primi sviluppi del metodo, un qualcosa di correlato con tutte le esperienze della vita, della natura e della società e da questa relazione viene quindi nobilitato. Il metodo consiste quindi in strategie di insegnamento che permettano agli educatori di guidare gli studenti attraverso studi approfonditi su argomenti inerenti la realtà e il mondo intorno a loro: gli alunni si sentono, in questo modo, attivamente coinvolti nel loro processo di apprendimento ed imparano a portare a termine in modo sia singolo che in collaborazione lavori di alta qualità<sup>42</sup>.

In molti casi gli educatori, il cui compito è quello di guidare gli alunni nel processo investigativo, prevedono l'intervento di esperti che possano contribuire con diverse informazioni o attività al progetto (HELM, KATZ, 2010).

Il metodo è applicato per la scuola materna, la scuola primaria e la scuola secondaria di I grado e per i progetti si possono svolgere diverse attività, da quelle più classiche (scrivere, leggere, disegnare, costruire modelli) ad altre più creative e manuali (lavorare il legno, la creta), per cui lo spazio interno dell'aula deve essere adattabile a diverse configurazioni (lezione frontale, di gruppo...) e avere diversi ambiti per le varie attività. Per incrementare il contatto dei bambini con la natura, diversi di questi progetti vengono condotti all'aperto: anche in questo caso l'educatore segue il flusso dell'interesse degli alunni, eventualmente alimentato con alcuni strumenti (lenti di ingrandimento, termometri...). I progetti possono prevedere l'esplorazione di aree verdi dove gli studenti possono raccogliere del materiale, studiarlo e approfondirlo tramite disegni, scritti o anche tramite dei giochi, organizzare mangiatoie per animali (uccelli, scoiattoli...), oppure si possono sviluppare progetti di scavo per lo studio degli animali che vivono sottoterra, progetti riguardanti l'ambito del giardinaggio e della coltivazione, rappresentazioni teatrali legate ad

<sup>42</sup> [www.projectapproach.org](http://www.projectapproach.org)

un progetto svolto ed anche lavori a seguito di visite e passeggiate al di fuori dell'ambito scolastico (lungo i fiumi, la visita ad un apicoltore...). Risulta quindi importante la disponibilità di aree "selvagge" da esplorare, per il giardinaggio e la coltivazione, per la costruzione e per delle presentazioni (HELM, KATZ, 2010).

### Forest School – Outdoor education

In Nord Europa l'utilizzo degli spazi aperti per questioni di salute è nato a partire da una parte informale della società, sviluppandosi poi in un'area che ha significati sia pedagogici che politici: nella cultura scandinava si usa il termine "friluftsliv", traducibile come "vita all'aria aperta", che fa riferimento all'idea di un legame ancestrale tra uomo e natura per cui nella cultura del Nord Europa si tende ad un contatto con l'ambiente esterno in diversi modi e il più spesso possibile (WILLIAMS-SIEGFREDSSEN, 2012).

Le origini della prima Forest School risalgono a Harry Luman Russell (1866-1954), batteriologo ed educatore americano: durante un viaggio in Australia negli anni '20, egli vide dei bambini che, per un progetto scolastico, stavano piantando alcuni alberi in aree pubbliche: tornato nella sua terra natale (il Wisconsin) promosse dei programmi per la riforestazione dello Stato, dove man mano vennero donate agli istituti scolastici aree per piantare alberi e che potevano essere destinate quindi ad uso didattico<sup>43</sup>.

Una descrizione approfondita delle attività delle Forest Schools è presente nel libro *Understanding the Danish Forest School Approach* (WILLIAMS-SIEGFREDSSEN, 2012) dove gli autori affermano che recentemente le scuole danesi si sono sempre più ispirate a metodi alternativi (tra cui, in particolare quello di Maria Montessori ed alle concezioni di Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Dewey, Piaget). La formazione dei pedagogisti mira allo studio di tutte le fasi di sviluppo dell'essere umano e vengono ritenute importanti le caratteristiche dell'ambiente educativo (sia quello interno che quello esterno) che è considerato da un punto di vista olistico, considerando gli aspetti fisici,

<sup>43</sup> [environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm](http://environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm)

psicologici ed estetici.

Dagli anni '50 in Danimarca nacque l'idea di lavorare con i bambini nello spazio aperto ed è proseguito fino ai nostri giorni. I recenti sviluppi hanno comportato una revisione del lavoro del pedagogista Froebel, da cui è derivata l'organizzazione degli spazi esterni pertinenti la scuola. Essi considerano tutti i quattro elementi e sono suddivisi in aree per diverse attività fisiche e sociali, in modo da permettere ai bambini di sviluppare le loro capacità a tutto tondo: piccole case in legno e tende sono disposte in modo da permettere ai bambini di giocare insieme e strutture realizzate con le piante, tane e tunnel sono realizzate dai pedagogisti in modo da fornire ai bimbi un po' più grandi degli spazi privati. Vengono anche messi a disposizione piccoli mezzi di locomozione in apposite aree protette: biciclette a due ruote senza pedali, per imparare l'equilibrio, e go-kart a due sedili e con traino, in modo da poter giocare insieme.

Sono prevalentemente utilizzati il legno ed altri materiali naturali e sono presenti tumuli di terra a prato dove i bambini possono salire, sviluppando le loro capacità sensoriali e fisiche. "Altalene sensoriali" grandi e rotonde permettono di accrescere il senso cinestetico e dell'equilibrio, importanti per lo sviluppo del cervello e per l'apprendimento.

Sono inoltre presenti aree di scavo costituite di sabbia o terra (dove poter usare la propria immaginazione per costruire strade, castelli ecc.) che sono molto utilizzate dai bambini. Delle capanne per il deposito contengono veri attrezzi di misura proporzionata ai bambini, in modo che possano imparare ad usarli: gli educatori li guidano nel corretto utilizzo di quelli più pericolosi (si è notato che i bambini amano lavorare i rametti, attività calmante ed occasione di dialogo tra pedagogo e alunno). Cassette per alimenti sono messe a disposizione e sono utilizzate dai bambini per eseguire delle costruzioni.

Un focolare permette di stare all'aperto anche durante l'inverno; viene anche usato per momenti di cucina in collaborazione tra bambini e pedagogisti e rappresenta uno spazio comodo e caldo dove stare assieme, seduti su traverse in legno attorno al falò. I bambini sono affascinati dal fuoco: il rischio e la sfida sono considerati parte

integrante del processo di apprendimento dei bambini, sotto la guida degli educatori, in modo che essi possano imparare a valutarlo da soli (è presente una fascia tra lo spazio del focolare e quello delle sedute e i bambini sanno che non possono attraversarla).

Sono presenti anche spazi dove i bambini possono prendere l'acqua, che viene spesso trasportata in altre aree per giocare e sono inoltre presenti animali, di cui i bambini si prendono cura assieme agli educatori. Sono messi a disposizione, per i bambini più piccoli, lettini in legno dove poter riposare stando all'aperto, utilizzati tutto l'anno tranne che in giornate di nebbia o con temperatura al di sotto di 20°C. Sono presenti degli spazi coperti (spesso hanno una forma che ricorda una nave) per proteggere dal sole e dalla pioggia. I bambini di età 3-6 anni sono divisi in gruppi: ciascuno ogni mattina incontra in classe il proprio educatore di riferimento, per poi indirizzarsi verso il bosco.

Il metodo è applicato nei giardini d'infanzia, nelle scuole materne e nelle scuole primarie. Gli istituti basati su questo pensiero si svilupparono, in particolare, in Inghilterra verso la metà degli anni '90 del '900, dove venne anche stabilita la "Forest School Association" nel 2012. Nel 1993 un gruppo del Bridgwater & Taunton College visitò la Danimarca, dove venne ispirato dall'incoraggiamento che le scuole di questa nazione danno alle attività all'aperto; al ritorno instaurarono quindi la Forest School di Somerset, da cui partì l'impulso per l'educazione all'aperto sul modello danese, tramite indicazioni destinate a persone di tutte le età per attività appartenenti all'ambito delle scuole nel bosco (KNIGHT, 2013).

Lo sviluppo degli asili nel bosco in Italia è recente, ma si sta diffondendo in tutta la penisola, con strutture caratterizzate ognuna da specificità che coniugano la cultura del territorio e le idee di chi dirige la struttura (DURASTANTI ET ALII, 2016). Come affermato anche da Romanini (ROMANINI, 1960) per i primi metodi educativi alternativi, tutti questi nuovi sviluppi implicano (in modo più e meno esplicito) l'impostazione di un nuovo approccio al progetto architettonico, che sia adatto alle diverse attività e sia proporzionato agli alunni, scardinando così i concetti alla base degli edifici scolastici tradizionali, ponendo una attenzione nuova agli spazi aperti, come occasione fondamentale di esperienza diretta da parte

degli alunni: anche questi, quindi, necessitano di una progettazione accurata.

Ogni metodo descritto prevede la disponibilità di certi spazi e attrezzature all'aperto atti a svolgere le attività didattiche che si distaccano dalle lezioni frontali praticate dalla maggior parte degli istituti scolastici. Oggigiorno vi sono diverse scuole che propongono percorsi didattici alternativi che considerano i concetti di diverse metodologie e, anche per gli spazi aperti, esistono casi di istituti con cortili accuratamente progettati che forniscono agli alunni attrezzature e spazi per attività che attingono a differenti filoni pedagogico-educativi.

Le schede riportate nel capitolo seguente (2.3.1) hanno l'intenzione di facilitare la comparazione tra i diversi metodi di educazione alternativi sopra indicati.

### 2.1.3.1 Schedatura dei metodi educativi alternativi – Scuole a metodo

Le schedature di seguito riportate raccolgono i concetti principali dei metodi indicati nel capitolo precedente e, in particolare, vi è riportato un approfondimento sulle attività all'aperto previste da ciascuno. In ogni scheda sono indicati i dati relativi al metodo (ideatore, periodo di nascita relativo alla metodologia), gli anni scolastici a cui fa riferimento (ambito di applicazione), diffusione (in tutto il mondo, a livello di una nazione o di una città).

Vengono poi riportati schematicamente i concetti principali, affiancati da una fascia in cui, tramite icone, sono indicati gli ambiti delle indicazioni definite dal metodo, di cui di seguito vi è la legenda:



Indicazioni sulle attività all'aperto (sempre presente nei metodi riportati)



Indicazioni riguardanti requisiti richiesti dalla spazio architettonico



Indicazioni riguardanti la configurazione interna dell'aula



Modifiche al programma didattico tradizionale



Indicazioni sul materiale didattico



Indicazioni sull'arredo scolastico



Indicazioni su attività manuali o creative



Indicazioni su attività al di fuori dello spazio scolastico

In ogni scheda viene inoltre riportato l'elenco delle attività all'aperto previste dal metodo con le relative necessarie attrezzature; sono inoltre presenti alcune fotografie di esempio che fanno riferimento a questo ambito.



<b>Ideatore</b>	Andrés Manjón (sacerdote e pedagogo spagnolo)
<b>Nascita</b>	Fine '800
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado, scuola serale per lavoratori
<b>Diffusione</b>	Spagna

## SCHEDA 2.1.3.1.1

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### METODO MANJONIANO



Figura 54: Aula all'aperto, Carmen de S. Juan, Granada (ES)



Figura 55: Mappa in rilievo della provincia di Granada e dell'Andalusia, Carmen de Santa Maria, Granada (ES)



Figura 56: Lezione di anatomia (apparato circolatorio), Carmen de Las Olivas (o Carmen Latino), Granada (ES)



Figura 57: Installazione tridimensionale sul sistema planetario, Carmen de Las Olivas (o Carmen Latino), Granada (ES)

#### Descrizione dei concetti principali

- Nascita delle Scuole dell'Ave Maria a Granada, per i bambini di famiglie in condizioni di estrema povertà.
- Sviluppo di un complesso scolastico sviluppato lungo il fiume Darro, inserito nel paesaggio rurale.
- Scuola attiva: libero apprendimento da parte dei bambini tramite il gioco e attività manuali.
- Grandi spazi all'aperto per attività ludico-didattiche, con sviluppo di particolari giochi disegnati a terra.
- Ripensamento dello spazio scolastico con ambienti porticati ed aule con grandi vetrate.
- Attività all'aperto in aree al di fuori dell'ambito scolastico (es. lungofiume).

#### Attività all'aperto

- Didattica all'aperto (tutte le materie) attraverso la predisposizione di adeguate attrezzature ludico-didattiche: inserti all'interno della pavimentazione (vasca geografica, rosa dei venti, grafici a terra con date storiche, informazioni di grammatica, di anatomia, di matematica, religiose e riguardanti i principi del vivere in modo sano), installazioni sul sistema planetario e gioco del "nascondino" organizzato tramite mappe.
- Misurazioni del cortile scolastico per le lezioni di matematica e geometria.
- Giardinaggio e orticoltura, vivai.
- Attività sportive.

#### Riferimenti

- ARIAS ROMERO M. (2015), *Pasión por la pedagogía. Orígenes de las escuelas del Ave-María y su proyección internacional*, Valparaíso Ediciones, Granada;
- FERNÁNDEZ CRUZ I. (2017), "Pedagogía manjonana: Colegio Ave Maria Varadero", in UNES - *Universidad Escuela Sociedad*, Marzo, n. 2, consultato il 29/08/2018 in [www.revistaunes.com/index.php/revistaunes/article/view/15/13](http://www.revistaunes.com/index.php/revistaunes/article/view/15/13);
- MANJON A. (1954), *Le scuole dell'Ave Maria*, Avio, Roma;
- MORENO FERNÁNDEZ C. (2009), "La caracterización del Patrimonio educativo: el caso de las escuelas del Ave Maria del Scaromontes en Granada", in *Revista electronica de patrimonio historico E-rph*, Giugno, n.4, consultato il 29/08/2018 in [www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero4/concepto/estudios/articulo3.php](http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero4/concepto/estudios/articulo3.php);
- PERETTI M. (1961), *Manjon*, La Scuola Editrice, Brescia;
- [granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitar-las-escuelas-del-ave.html](http://granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitar-las-escuelas-del-ave.html).





<b>Ideatore</b>	Maria Montessori (medico e pedagoga italiana)
<b>Nascita</b>	Inizio '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I e di II grado (in Usa e Olanda)
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo

## SCHEDA 2.1.3.1.2

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### METODO MONTESSORI



Figura 58: Aula all'aperto, Chantilly Montessori School, Charlotte (USA)



Figura 59: Rain garden, Wellesley College Child Study Center Preschool, Wellesley (USA)



Figura 60: Orto didattico, Scuola Primaria Montessori, San Mauro Pascoli (IT)



Figura 61: Cura degli animali, Hershey Montessori Farm School, Huntsburg (USA)

#### Descrizione dei concetti principali

- Pedagogia basata sul metodo scientifico, sviluppata su studi sperimentali basati sul concetto di personalità attiva del bambino, in modo da condurlo verso un suo naturale sviluppo.
- Materiale "di sviluppo", autocorrettivo, da manipolare; predisposizione di un ambiente educativo adatto: arredo proporzionato, trasportabile e raggiungibile dai bambini stessi.
- Importante è la relazione con l'ambiente naturale: la società ha man mano allontanato la sfera umana dalla natura, che invece il bambino ha bisogno di "vivere" appieno; inoltre Maria Montessori studiò materiali didattici riguardanti la botanica e la biologia vegetale e la predisposizione nell'aula di un "tavolo della natura".
- Seguendo i principi del metodo nacquero alcune iniziative quali l'"Orto in Condotta" e le "Fattorie Didattiche".
- Grande diffusione in tutto il mondo (soprattutto Stati Uniti, in Germania, nei Paesi Bassi e nel Regno Unito).

#### Attività all'aperto

- Didattica all'aperto (tutte le materie), in spazi diversi a seconda dell'età degli studenti (piani in legno a livello del terreno, tavoli di lavoro o ambienti al coperto).
- Osservazione delle piante cresciute nei bacini di detenzione delle acque piovane, e degli uccelli e insetti da queste attratte.
- Lavori in frutteti, orti, serre e giardini didattici di piante (anche aromatiche) e fiori, in funzione dell'educazione ad una sana alimentazione.
- Costruzione e studio di habitat naturali per farfalle, uccelli, anfibi, insetti terrestri.
- Vasche di sabbia con affiancati dispositivi che forniscono acqua.
- Cura degli animali (in alcuni casi: Farm Schools).

#### Riferimenti

- MONTESSORI M. (1951), *La scoperta del bambino*, Garzanti, Milano;
- MOORE R., COSCO N. (2013), "Greening Montessori School Grounds by Design", in *The NAMTA Journal*, vol.38, n.1;
- PERETTI M. (1952), *Il metodo Montessori: presentazione e valutazione critica*, Libreria editrice Canova, Treviso;
- ROMANINI L. (1960), "La scuola, oggi", in *Casabella*, Novembre, n. 245;
- [www.montessori.net](http://www.montessori.net).



<b>Ideatore</b>	Giuseppina Pizzigoni (insegnante e pedagoga italiana)
<b>Nascita</b>	Inizio '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Scuola materna, scuola primaria
<b>Diffusione</b>	Italia



### Descrizione dei concetti principali

- Nascita nel 1911 della “Scuola Rinnovata secondo il metodo Sperimentale” (operativa ancora oggi), per i figli dei contadini e degli operai della zona della Ghisolfia.

- Il metodo sviluppato da Giuseppina Pizzigoni propone un iter educativo che abbraccia tutte le discipline, basandosi sull'esperienza concreta e personale degli alunni tramite un percorso che parte dall'osservazione del particolare per arrivare, mediante un processo di analisi, a ricavare dei principi generali.

- Grande attenzione all'architettura della scuola: edificio ad un solo piano, con padiglioni affacciati direttamente sullo spazio aperto e collegati per mezzo di corridoi.

- L'area esterna della scuola non è più considerata luogo di rappresentanza, ma è attrezzata per le attività didattiche ed è luogo di incontro per gli alunni di tutte le età.

- Numerose uscite didattiche come occasioni di contatto con altri mondi: il teatro, il cinema e la conoscenza dei paesaggi più diversificati.

### Attività all'aperto

- Didattica all'aperto (presenza anche di un'aula all'aperto): matematica e geometria (ad esempio tramite misurazioni del cortile o sfruttando il fatto che i cordoli di recinzione degli alberi hanno la forma delle varie figure geometriche), italiano, musica, scienze e agraria.

- Imparare a riconoscere le diverse specie arboree nel boschetto di conifere.

- Lavori di giardinaggio in cui ogni classe fornisce il suo apporto: orti didattici, frutteti, serre.

- Cura degli animali (sono presenti recinti per oche, polli, uccelli, asini).

- Attività sportive: campi da basket e da calcio.

### Riferimenti

- ROMANINI L. (1960), “La scuola, oggi”, in Casabella, Novembre, n. 245;

- ZUCCOLI F. (2004), “Il "Metodo Pizzigoni" oggi e presentazione della Rinnovata”, consultato il 29/08/2018, in [www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata](http://www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata);

- [www.operapizzigoni.it](http://www.operapizzigoni.it).

## SCHEDA 2.1.3.1.3

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### METODO PIZZIGONI

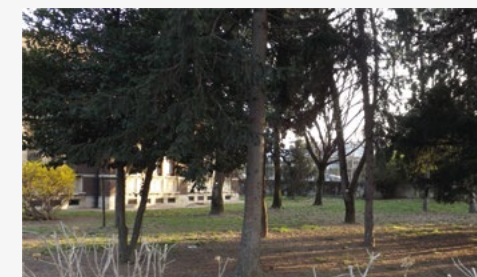


Figura 62: Boschetto didattico di conifere, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT)



Figura 63: Orto didattico, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT)



Figura 64: Serra, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT)



Figura 65: Gli animali nel cortile scolastico, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT)



<b>Ideatore</b>	Rudolf Steiner (filosofo e studioso austriaco)
<b>Nascita</b>	Inizio '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I e di II grado
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo

## SCHEDA 2.1.3.1.4

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### METODO WALDORF/STEINERIANO



Figura 66: Forno per laboratori didattici, Oromahoe kindergarten, Oromahoe (NZ)



Figura 67: Aula all'aperto per lavori di falegnameria, Steiner Academy Hereford, Hereford (UK)



Figura 68: Giardinaggio e creazione del compost, Silver Tree Steiner School, Parkerville (AUS)



Figura 69: Recinto per le galline, Great Barrington Rudolf Steiner School, Great Barrington (USA)

#### Descrizione dei concetti principali

- Fondazione nel 1919 della prima Scuola Waldorf (o steineriana) a Stoccarda per i figli degli operai della fabbrica di sigarette Waldorf Astoria.

- Volontà di istruire gli studenti alla vita, al lavoro e fornire un sostegno per la vita interiore, considerando nell'educazione l'intero arco dell'esistenza umana; Formazione divisa per settenni.

- Attenzione all'ambiente educativo, che deve essere sereno e non forzato.

- La mattina è dedicata alla materia del periodo, il pomeriggio a materie artistico-manuali e successivamente a lingue, ginnastica, euritmia.

- Ogni giorno viene trascorso del tempo all'aperto, dando preminenza al gioco libero e ad attività creative ed artistiche.

- Studio della geografia locale e di storia tramite passeggiate nei dintorni della scuola, ma vengono condotte anche gite fuoriporta.

#### Attività all'aperto

- Gioco libero e attività motorie.

- Didattica all'aperto (matematica, lingua, scienze, chimica); attività collegate alle lezioni mattutine (scrittura di storie e poesie, canto, disegno, teatro).

- Attività manuali (laboratori con forno per pane, terracotta, ceramica; lavorazione di lana, feltro, pelle, legno; tintura).

- Collezione di elementi naturali diversi a seconda della stagione.

- Giardinaggio (arare il terreno, cura delle piante e imparare a creare il compost); cura degli animali (galline, conigli, maiali).

#### Riferimenti

- COLUCELLI S. (2015), Un'altra scuola è possibile?, Leone Verde, Torino;

- DE BRUYCKER J. W. M. (2015), "The outdoor curriculum in Steiner education", Luglio, consultato il 29/08/2018 in [pyrites.org/files/9714/7681/7400/The\\_Outdoor\\_curriculum\\_in\\_Steiner\\_Education.2015.06.01\\_WESTT\\_pdf.pdf](http://pyrites.org/files/9714/7681/7400/The_Outdoor_curriculum_in_Steiner_Education.2015.06.01_WESTT_pdf.pdf);

- GILLMAN S. (2014), "Outdoor learning in Steiner Waldorf schools", consultato il 29/08/2018, in [www.michaelhall.co.uk/wp-content/uploads/2014/10/PG\\_Autumn\\_2014\\_GILLMAN1.pdf](http://www.michaelhall.co.uk/wp-content/uploads/2014/10/PG_Autumn_2014_GILLMAN1.pdf);

- JACKLEIN C., GLADIO J., ROSS C. (2013), "Igniting the Fire of Learning: Waldorf Education and the Outdoors", in Pathways: the Ontario journal of outdoor education, vol. 25, n.2;

- SHWARZ L. (a cura di) (1922), Rudolf Steiner e la scuola: scritti vari, Editore Antonio Vallardi, Milano;

- [www.rudolfsteiner.it](http://www.rudolfsteiner.it).





<b>Ideatore</b>	Gianfranco Zavalloni (insegnante e dirigente scolastico italiano)
<b>Nascita</b>	Anni 2000
<b>Ambito di applicazione</b>	Scuola primaria
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo



### Descrizione dei concetti principali

- Critica della società moderna, caratterizzata da tempi sempre più accelerati e da un consumo insostenibile delle risorse: la proposta è quindi quella di rallentare, rispettando i tempi di ciascuno.
- Svolgimento di lavori manuali ed artigianali, rappresentazioni di teatro e del teatrino dei burattini.
- Abolizione di fotocopie, voti e bocciature.
- Viene posta molta attenzione allo spazio del cortile scolastico ed è molto sentita la necessità di movimento.
- Grande importanza viene data agli orti didattici ed è in via di sviluppo la creazione di una rete di "Orti di Pace" che si estenda anche ad altre tipologie, quali quelli terapeutici, carcerari e sociali, in modo da promuovere un flusso di informazioni e di iniziative.
- Vengono proposte gite scolastiche in bicicletta e a piedi per andare alla scoperta del proprio territorio.

### Attività all'aperto

- Orto scolastico occasione per mettere a frutto le attività manuali, le conoscenze scientifiche, per fare educazione alimentare e per sviluppare la manualità e il senso dell'attesa e della pazienza.
- Gioco libero all'aperto, anche con elementi naturali (foglie, erba, rametti, sassi) e vi sono quindi sabbiere e fanghiere.
- Studio della fitodepurazione e dei macroinvertebrati d'acqua dolce grazie alla presenza di uno stagno.
- Teatro - teatrino dei burattini.
- Rifugio-gioco e costruzioni vive con elementi naturali (salice).

### Riferimenti

- HOLT M. (2002), "It's Time to Start the Slow School Movement", in The Phi Delta Kappan, Dicembre, n.4;
- ZAVALLONI G. (2012), La pedagogia della lumaca, EMI, Bologna;
- [www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement](http://www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement);
- [www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-a-lla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html](http://www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-a-lla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html).

## SCHEDA 2.1.3.1.5

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### SLOW SCHOOLS



Figura 70: Il Cortile dei Sogni con l'orto didattico, Scuola Primaria Don Aldo Mei, Bozzano (IT)



Figura 71: Orto della rete "Orti di Pace", Scuola Luciano Donatelli, Lucca (IT)



Figura 72: Costruzione di un gioco all'aperto, Istituto Comprensivo Gianfranco Zavalloni, Riccione (IT)



Figura 73: Struttura in salice vivente, Istituto Comprensivo Di Sogliano Al Rubicone, Sogliano Al Rubicone (IT)

<b>Ideatore</b>	Loris Malaguzzi (insegnante e pedagogo italiano)
<b>Nascita</b>	Fine '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo



### Descrizione dei concetti principali

- Centralità dei “cento linguaggi” di cui l'essere umano è dotato: nelle scuole a metodo Reggio Emilia vi sono spazi atelier in cui viene offerta quotidianamente ai bambini la possibilità di avere incontri con più materiali, più linguaggi, più punti di vista, di avere contemporaneamente attive le mani, il pensiero e le emozioni.
- Importanza dell'ambiente interno ed esterno, che devono essere stimolanti, diversificati e flessibili, proponendo polarità distinte (dentro e fuori, formalità e flessibilità, materialità e immaterialità).
- Grande spazio centrale su cui si affacciano le aule e lo spazio dell'atelier; presenza di spazi-filtro.
- L'uso dei sensi è considerato componente fondamentale nel processo di apprendimento dei bambini ed è quindi necessario un ambiente complesso e ricco da questo punto di vista.

### Attività all'aperto

- Esperienze sensoriali tramite la predisposizione di camminamenti tattili.
- Esperienze sensoriali tramite la predisposizione di installazioni sonore (particolari pavimentazioni, attrezzature che sfruttano l'acqua o il vento) o la costruzione di queste insieme agli alunni.
- Attività creative (pittura, rappresentazioni didattiche) in aree attrezzate con sedute o tavoli.
- Rifugio-gioco dove i bambini possono rintanarsi da soli o in piccoli gruppi (come tende oppure capanne realizzate con elementi naturali).
- Costruzioni con elementi naturali, ad esempio canneti, per esperienze sensoriali (suono, olfatto) e di osservazione della variazione delle stagioni.

### Riferimenti

- CEPPI G., ZINI M. (a cura di) (1998), Bambini, spazi, relazioni: metaprogetto di ambiente per l'infanzia, Reggio Children, Reggio Emilia;
- [www.reggiochildren.it](http://www.reggiochildren.it).

## SCHEDA 2.1.3.1.6

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### REGGIO EMILIA APPROACH (REGGIO CHILDREN)



Figura 74: Camminamento sensoriale, Stuarts Point Preschool, Stuarts Point (AUS)



Figura 75: Installazione sonora, Scuola dell'Infanzia Isabel Allende, Reggio Emilia (IT)



Figura 76: Giochi nella vasca di sabbia, Blue House Nursery & International Preschool, Singapore (MY)



Figura 77: Rifugio-gioco, Pilbågens förskola Reggio Emilia, Svedala (SE)



<b>Ideatore</b>	Alexander Sutherland Neill (scrittore e pedagogista scozzese)
<b>Nascita</b>	Inizio 900
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I grado
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo



### Descrizione dei concetti principali

- Prima fondazione da parte di Neill della Summerhill School in Inghilterra, inizialmente a Hellerau e infine a Suffolk, dove è ancora in funzione.

- Ogni giorno bambini e ragazzi hanno la libertà di scegliere come useranno il loro tempo: giocando, leggendo, frequentando le lezioni, impegnandosi in attività di gruppo, facendo sport, dando così piena autonomia e responsabilità agli alunni.

- L'educazione libertaria è un insieme di principi ed esperienze unite ad una pratica organizzativa di tipo democratico che riconosce ai bambini e alle bambine, ai ragazzi e alle ragazze la capacità di decidere individualmente e in gruppo come, quando, che cosa, dove e con chi imparare e la capacità di condividere in modo paritario le scelte che riguardano i loro ambiti organizzativi.

### Attività all'aperto

- Attività sportive (piscina, rampe per lo skateboard, campo da tennis).
- Orto didattico.
- Didattica all'aperto (materie scelte dagli alunni).
- Gioco libero.
- Attività creative e progetti (es. disegno, costruzione di uno stagno, imparare le costellazioni).

### Riferimenti

- COLUCELLI S. (2015), Un'altra scuola è possibile?, Leone Verde, Torino [www.educazionelibertaria.org](http://www.educazionelibertaria.org);
- [www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi](http://www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi);
- [www.summerhillschool.co.uk](http://www.summerhillschool.co.uk).

## SCHEDA 2.1.3.1.7

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### SCUOLE LIBERTARIE



Figura 78: Piscina scolastica, Summerhill School, Suffolk (UK)



Figura 79: Rampe per lo skateboard, Scuola libertaria Marburg, Marburg (DE)



Figura 80: Lezione di musica, Scuola libertaria Serendipità, Osimo (IT)



Figura 81: Lavori sullo stagno del giardino scolastico, Scuola libertaria Linz, Linz (A)



<b>Ideatore</b>	Henry Greenwood (insegnante inglese)
<b>Nascita</b>	Anni 2000
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I grado
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo



### Descrizione dei concetti principali

- L'obiettivo del metodo è quello di educare gli studenti alla sostenibilità, puntando, nei programmi didattici, al potenziamento di materie quali storia, scienze e matematica.
- Viene posta attenzione per informare gli studenti su alcuni temi (alimentazione e sprechi, cambiamenti climatici, consumo idrico, mobilità, rifiuti...).
- In particolare in Italia questa metodologia si è sviluppata nelle cosiddette agriscuole, ospitate all'interno di una azienda agricola o in campagna, dove i bambini passano gran parte del tempo a contatto con la natura.
- Gli stimoli e le sfide garantiti dall'ambiente aperto sono un prezioso completamento delle esperienze fatte in aula, luogo che comunque deve esistere ed offrire gli opportuni stimoli educativi.

### Attività all'aperto

- Coltivazione di piante (orto, giardino degli odori, serra, frutteto con l'ausilio di attrezzature quali sedute e tavoli) e costruzione di percorsi sensoriali con elementi vegetali.
- Cura degli animali (aia e stalla).
- Attività ludiche (attrezzature rifugio-gioco).
- Esplorazione della natura (ruscelli, stagni, siepi, canneti).
- Teatro nella natura.

### Riferimenti

- AA.VV. (2016), Agrinidi, agriasili e asili nel bosco, Editrice Aam Terra Nuova, Firenze;
- [www.greenschools.net](http://www.greenschools.net);
- [www.greenschoolsproject.org.uk](http://www.greenschoolsproject.org.uk);
- [www.informainfanzia.net/agrinido-un-servizio-innovativo](http://www.informainfanzia.net/agrinido-un-servizio-innovativo);
- [www.scuolainfanziacapaccio.it](http://www.scuolainfanziacapaccio.it);
- [www.tuttogreen.it/agrinido-e-agriscuole-cosa-sono](http://www.tuttogreen.it/agrinido-e-agriscuole-cosa-sono).

## SCHEDA 2.1.3.1.8

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### GREEN SCHOOLS PROJECT - AGRISCUOLE



Figura 82: Orto scolastico, Bishop Thomas Grant School, Londra (UK)



Figura 83: Attività nella serra, Agriasilo La Piemontesina, Mandria di Chivasso (IT)



Figura 84: Cura degli animali nel pollaio, Country school, Capaccio (IT)



Figura 85: Attrezzature ludiche (rifugio-gioco) e tavoli all'aperto, Agrinido L'ErbaVoglio, Bagnara di Romagna (IT)

<b>Ideatore</b>	John Dewey (pedagogista statunitense)
<b>Nascita</b>	Inizio '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Scuola materna, scuola primaria, scuola secondaria di I grado
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo



### Descrizione dei concetti principali

- Il “metodo dei progetti” è basato sull’elaborazione delle cognizioni a seguito di un lavoro collettivo proposto come piano d’azione all’intera classe, durante la cui esecuzione ognuno forniva il proprio contributo. Le attività degli alunni hanno quindi sempre uno scopo, che non è mai di puro esercizio.

- Insegnanti ed educatori hanno quindi il compito di guidare gli studenti attraverso studi approfonditi su argomenti inerenti la realtà e il mondo intorno a loro: gli alunni si sentono, in questo modo, attivamente coinvolti nel loro processo di apprendimento ed imparano a portare a termine in modo sia singolo che in collaborazione lavori di alta qualità.

- Per i progetti si possono svolgere diverse attività, da quelle più classiche ad altre più creative e manuali (lavorare il legno, la creta), per cui lo spazio interno dell’aula deve essere adattabile a diverse configurazioni e avere diversi ambiti per le varie attività. Per incrementare il contatto dei bambini con la natura, diversi di questi progetti vengono condotti all’aperto.

### Attività all’aperto

- Orto didattico per progetti riguardanti l’ambito del giardinaggio, della coltivazione.

- Organizzazione di mangiatoie per animali (uccelli, scoiattoli...).

- Aree “selvagge” di scavo per lo studio degli animali che vivono sottoterra o per l’esplorazione della natura dove gli studenti possono raccogliere del materiale, studiarlo e approfondirlo tramite disegni, scritti o anche dei giochi.

- Aree per la costruzione.

- Aree per presentazioni o per rappresentazioni teatrali legate ad un progetto svolto.

### Riferimenti

- HELM J.H, KATZ L. G. (2010), Young Investigators: The Project Approach in the Early Years, Teachers College Press, New York;

- ROMANINI L. (1960), “La scuola, oggi”, in Casabella, Novembre, n. 245;

- [www.projectapproach.org](http://www.projectapproach.org).

## SCHEDA 2.1.3.1.9

### METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO

#### THE PROJECT APPROACH



Figura 86: Bird feeding station costruita dagli studenti, St Bartholomew's School (UK)



Figura 87: Orto didattico per progetti in ambito alimentare, High Tech Elementary Chula Vista, Chula Vista (USA)



Figura 88: Progetto riguardante i treni – area di costruzione, Pasadena Christian Preschool, Pasadena (USA)



Figura 89: Progetto riguardante i treni – rappresentazione, Pasadena Christian Preschool, Pasadena (USA)



<b>Ideatore</b>	Harry Luman Russell (batteriatologo ed educatore americano)
<b>Nascita</b>	Metà '900
<b>Ambito di applicazione</b>	Giardino d'infanzia, scuola materna, scuola primaria
<b>Diffusione</b>	In tutto il mondo

**SCHEDA 2.1.3.1.10**  
**METODI EDUCATIVI ALTERNATIVI - SCUOLE A METODO**  
**THE PROJECT APPROACH**



Figura 90: Spazio al coperto con focolare e deposito legname, Downs View Infant School, Ashford (UK)



Figura 91: Altalena sensoriale, Christ Church Preschool, Bristol (UK)



Figura 92: Attività ludiche con l'acqua, Asilo nel bosco Coccodè, Bronte (IT)



Figura 93: Area di scavo nella terra e creazione di "mud cakes", Bumble Bees Nursery, Bitmingham (UK)

**Descrizione dei concetti principali**

- Origini risalenti al territorio del Wisconsin, in cui Harry Luman Russell promosse programmi di riforestazione dello Stato a seguito delle attività scolastiche viste durante un viaggio in Australia.
- Grande sviluppo nel Nord Europa per il concetto del "friluftsliv", traducibile come "vita all'aria aperta", che fa riferimento all'idea di un legame ancestrale tra uomo e natura.
- Ampio uso degli spazi aperti, dove vengono tenuti in considerazione tutti i quattro elementi creando aree per diverse attività fisiche e sociali, in modo da permettere ai bambini di sviluppare le loro capacità a tutto tondo.
- Le attività si svolgono all'esterno anche in inverno: risulta quindi di fondamentale importanza la presenza di un focolare, che aiuta anche nel processo di elaborazione del concetto di rischio
- Metodologia che ha ottenuto grande successo in ambito educativo e che quindi si sta diffondendo.

**Attività all'aperto**

- Orto didattico.
- Rifugio-gioco: piccole case in legno, tende, strutture realizzate con le piante, tane e tunnel.
- Giochi con piccoli mezzi di locomozione (biciclette a due ruote senza pedali, go-kart a due sedili).
- Attività per lo sviluppo delle capacità sensoriali e fisiche (tumuli di terra, altalene sensoriali).
- Aree di scavo costituite di sabbia o terra e attività ludiche con acqua.
- Lavorazione del legno.
- Attività di costruzione con materiali naturali e cassette per gli elementi.

**Riferimenti**

- AA.VV. (2016), Agrinidi, agrisili e asili nel bosco, Editrice Aam Terra Nuova, Firenze;
- KNIGHT S. (2013), International Perspectives on Forest School, Sage, Londra;
- WILLIAMS-SIEGFREDSSEN J. (2012), Understanding the Danish Forest School Approach: Early Years education in Practice, Routledge, Londra-New York;
- [environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm](http://environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm).





## Riferimenti delle immagini: Schedatura dei metodi educativi alternativi – Scuole a metodo

### 2.1.3.1.1 Metodo Manjoniano

Figura 54, 55, 56, 57: [granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitar-las-escuelas-del-ave.html](http://granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitar-las-escuelas-del-ave.html)

### 2.1.3.1.2 Metodo Montessori

Figura 58: [unccltnews.blogspot.it/2015/06/architect-students-built-outdoor.html](http://unccltnews.blogspot.it/2015/06/architect-students-built-outdoor.html)

Figura 59: MOORE R., COSCO N. (2013)

Figura 60: [www.assgenitoripascoli.it/progetti/38-lavori-in-corso-grazie-ai-volontari-e-sostenitori.html](http://www.assgenitoripascoli.it/progetti/38-lavori-in-corso-grazie-ai-volontari-e-sostenitori.html)

Figura 61: [ediblecleveland.com/stories/spring-2015/a-100-acre-classroom](http://ediblecleveland.com/stories/spring-2015/a-100-acre-classroom)

### 2.1.3.1.3 Metodo Pizzigoni

Figura 62, 63: Foto scattate in loco

Figura 64: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)

Figura 65: [www.inorto.org/2012/11/scuola-rinnovata-pizzigoni-dove-lorto-si-fa-da-sempre/an-imali-cortile-pizzigoni/](http://www.inorto.org/2012/11/scuola-rinnovata-pizzigoni-dove-lorto-si-fa-da-sempre/an-imali-cortile-pizzigoni/)

### 2.1.3.1.4 Metodo Waldorf/Steineriano

Figura 66: [www.oromahoekindergarten.co.nz/about-us/outdoor-activity](http://www.oromahoekindergarten.co.nz/about-us/outdoor-activity)

Figura 67: [www.gardendesignhereford.co.uk/blog/outdoor-classroom/](http://www.gardendesignhereford.co.uk/blog/outdoor-classroom/)

Figura 68: [gbrss.org/programs/the-green-classroom/farm-and-garden/](http://gbrss.org/programs/the-green-classroom/farm-and-garden/)

Figura 69: [www.compostinghome.com.au/blog/composting-case-study-silver-tree-steiner-school-parkerville-wa](http://www.compostinghome.com.au/blog/composting-case-study-silver-tree-steiner-school-parkerville-wa)

### 2.1.3.1.5 Slow Schools

Figura 70: [www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html](http://www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html)

Figura 71: [www.politecnico.lucca.it/pvw/app/LUIT0002/pvw\\_sito.php?sede\\_codice=LUIT0002&page=2042477](http://www.politecnico.lucca.it/pvw/app/LUIT0002/pvw_sito.php?sede_codice=LUIT0002&page=2042477)

Figura 72: [www.ic2riccione.it/index.php/component/phocagallery/category/11-costruzione-di-giocattoli?Itemid=0](http://www.ic2riccione.it/index.php/component/phocagallery/category/11-costruzione-di-giocattoli?Itemid=0)

Figura 73: [www.passileggerisullaterra.it/strutture\\_di\\_salice\\_vivente.html](http://www.passileggerisullaterra.it/strutture_di_salice_vivente.html)

### 2.1.3.1.6 Reggio Emilia Approach (Reggio Children)

Figura 74: [www.pinterest.co.uk/pin/176344141639155564/](http://www.pinterest.co.uk/pin/176344141639155564/)

Figura 75: [reggioreflections.blogspot.it/?epik=0egwCE\\_IW3xVx](http://reggioreflections.blogspot.it/?epik=0egwCE_IW3xVx)

Figura 76: [www.bluehouseinternational.com](http://www.bluehouseinternational.com)

Figura 77: [it.pinterest.com/pin/383017143291266372/](http://it.pinterest.com/pin/383017143291266372/)

### 2.1.3.1.7 Scuole libertarie

Figura 78: [www.summerhillschool.co.uk/gallery-grounds.php](http://www.summerhillschool.co.uk/gallery-grounds.php)

Figura 79: [www.op-marburg.de/Marburg/Freie-Schule-feiert-mit-Kindern-und-Eltern-Jubilaeum](http://www.op-marburg.de/Marburg/Freie-Schule-feiert-mit-Kindern-und-Eltern-Jubilaeum)

Figura 80: [www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi/](http://www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi/)

Figura 81: [www.freie-schule.at/index.php/beitrag-anzeigen/mit-hilfe-von-72h-ohne-kompromiss-wir-revitalisieren-unsere-gartenwildnis.html](http://www.freie-schule.at/index.php/beitrag-anzeigen/mit-hilfe-von-72h-ohne-kompromiss-wir-revitalisieren-unsere-gartenwildnis.html)

### 2.1.3.1.8 Green Schools Project - Agriscuole

Figura 82: [www.greenschoolsproject.org.uk](http://www.greenschoolsproject.org.uk)

Figura 83: [piemonte.checambia.org/articolo/sogno-primo-agriasillo-villaggio-poliedra/](http://piemonte.checambia.org/articolo/sogno-primo-agriasillo-villaggio-poliedra/)

Figura 84: [www.scuolainfanziaapaccio.it](http://www.scuolainfanziaapaccio.it)

Figura 85: [www.facebook.com/agrinidolerbavoglio](http://www.facebook.com/agrinidolerbavoglio)

### 2.1.3.1.9 The Project Approach

Figura 86: [www.stbarts.co.uk/unique-bird-feeding-station-built-by-students/](http://www.stbarts.co.uk/unique-bird-feeding-station-built-by-students/)

Figura 87: [www.hightechhigh.org](http://www.hightechhigh.org)

Figura 88, 89: [exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects](http://exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects)

### 2.1.3.1.10 Forest schools - Outdoor education

Figura 90: [www.downs-view.kent.sch.uk/forest-schools/](http://www.downs-view.kent.sch.uk/forest-schools/)

Figura 91: [christchurchpreschoolhengrove.com/forest-school/](http://christchurchpreschoolhengrove.com/forest-school/)

Figura 92: [www.babyplanner.it/blog/a-bronte-il-primo-asilo-nel-bosco-di-sicilia-per-bambini-sempre-all-aria-aperta.html](http://www.babyplanner.it/blog/a-bronte-il-primo-asilo-nel-bosco-di-sicilia-per-bambini-sempre-all-aria-aperta.html)

Figura 93: [fsupland.blogspot.it/2018/02/forest-school-friday.html](http://fsupland.blogspot.it/2018/02/forest-school-friday.html)

## 2.2 L'esperienza italiana

La nascita delle scuole all'aperto in Italia è collegata all'idea di una necessità dello sviluppo dell'ambiente scolastico legato ai nuovi precetti pedagogici e al ritorno alla natura a seguito dei problemi e delle malattie sviluppatesi con l'urbanizzazione è presente anche in Italia e in particolare a Milano, nel movimento che agli albori del Novecento si batte per una riforma dell'insegnamento elementare e degli edifici scolastici ad esso destinati (BORDOGNA, 1986a). Anche in Italia si ebbe l'esperienza legata allo svilup

o delle Scuole Nuove, "nell'ambito di quella che Giuseppe Lombardo Radice definì come «scuola serena». Tale scuola si ispirava ad un ideale di continuità tra la scuola e la famiglia, ad una valorizzazione delle attività artistiche e ad una visione del fanciullo come artista spontaneo".

Anche nel caso italiano si può parlare di figure e personalità eccezionali la cui visione pedagogica si discostò da quella tradizionale andando a coinvolgere, nel metodo pedagogico, gli spazi esterni alle mura scolastiche, ovvero Giuseppina Pizzigoni (la quale apportò grandi novità al metodo della scuola tradizionale, dando precedenza assoluta all'esperienza diretta da parte degli studenti e fondando la "Scuola Rinnovata" dove molte attività venivano svolte nel cortile scolastico attrezzato) e Maria Montessori (il cui metodo, inizialmente pensato per bambini con bisogni speciali, è fondato sull'attivismo pedagogico e sottolinea l'importanza del contatto con l'ambiente naturale) (CAMBI, 2003).

Ancora prima, tuttavia, fu la necessità della cura della tubercolosi, in Italia, a dare forte impulso alla creazione di scuole all'aperto: all'inizio del secolo, infatti, questa malattia era ancora un flagello sociale che, lontano dall'essere debellata, colpiva ogni anno 300.000 persone, di cui 50.000 in modo mortale: è quindi contro questa malattia in particolare che nacquero le prime scuole all'aperto. Si era al corrente del fatto che la tubercolosi si estendeva di pari passo

allo svilupparsi delle grandi città, dove le condizioni di sovraffollamento (dovute all'afflusso di popolazione a seguito dell'industrializzazione) portavano a vivere in ambienti ristretti ed insalubri: nelle città ogni anno cresceva il numero dei bambini dalle condizioni di salute delicate; in particolare a Milano, in quegli anni, erano circa 12.000 su una popolazione scolastica di circa 53.000 fanciulli (BORDOGNA, 1986a).

### 2.2.1 Le prime scuole all'aperto

Il movimento delle scuole all'aperto italiane prese quindi forte avvio da un esperimento fatto a Padova dove "nel 1905 a Padova venne realizzato il primo *ricreatorio all'aperto trasformato*, solo due anni dopo, in *scuola all'aperto*, raggiungendo così lo scopo di "combattere non solo l'indebolimento organico ma anche l'ignoranza. Padova era la prima città italiana ad offrire questa opportunità e l'esperienza suscitò tali consensi che il VI Congresso Pediatrico Italiano, nell'ottobre 1907, approvò per acclamazione un ordine del giorno che ne raccomandava la diffusione"<sup>44</sup>. Importante fu il ruolo del medico Alessandro Randi (allora Direttore dell'Ufficio d'Igiene del Comune di Padova ed esponente del "Comitato di soccorso ai tubercolosi poveri"), il quale ebbe l'idea di utilizzare i bastioni delle mura cittadine di Padova per installarvi alcune tende messe a disposizione dalla Croce Rossa come stazioni diurne per la cura d'aria nella lotta contro la tubercolosi (SECCHI, 1927).

Grazie al successo ottenuto le tende vennero sostituite, dopo due anni, da padiglioni in legno aperti su tutti i lati: il primo prese il nome di "Raggio di Sole", sul Bastione Impossibile (restaurato nel 2009 con l'intenzione di utilizzare l'aula per allestirvi una mostra sulle scuole all'aperto, sui bombardamenti che colpirono Padova durante i conflitti mondiali e per altre iniziative

<sup>44</sup> [147.162.43.217/musedu/nella\\_scuola\\_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html](http://147.162.43.217/musedu/nella_scuola_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html)

didattiche<sup>45</sup>) e fu seguita da altri due interventi analoghi: la scuola Camillo Aita sul Bastione di Santa Croce nel 1910 (che oggi ospita una ludoteca<sup>46</sup>) e la scuola Enrichetta Luzzato Dina sul Bastione Venier o Portello Nuovo (oggi scuola primaria) nel 1928, mentre nel 1923 venne costruito un ricreatorio-scuola all'aperto, intitolato a Francesca Randi, figlia del fondatore (questa scuola si trasformò, prima, in una scuola speciale per alunni disabili, poi nell'attuale scuola primaria a tempo pieno trasferendosi in altre sede)<sup>47</sup>.



Figura 94: tettoia in legno della scuola Camillo Aita; fonte: [147.162.43.217/musedu/nella\\_scuola\\_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html](http://147.162.43.217/musedu/nella_scuola_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html)

A seguito di questa esperienza vennero istituite diverse scuole all'aperto in territorio nazionale, in particolare a Roma (dove si adottò uno speciale padiglione in legno dovuto all'ing. Saffi), a Parma (dove le scuole ebbero sede nel giardino di Palazzo Ducale), a Terni, a Firenze, a Genova, a Milano (SECCHI, 1927).

A Genova vi erano due tipologie di scuola all'aperto, una aperta solo durante la bella stagione, e due permanenti:

<sup>45</sup> [www.muradipadova.it/lic/interventi-in-corso/115.html](http://www.muradipadova.it/lic/interventi-in-corso/115.html)

<sup>46</sup> [www.spaziopadova.com/SalvaVeneto/ctgIntern/forti/le\\_mura\\_cinquecentesche\\_di\\_padov3.htm](http://www.spaziopadova.com/SalvaVeneto/ctgIntern/forti/le_mura_cinquecentesche_di_padov3.htm)

<sup>47</sup> [ilgazzettino.it/pay/padova\\_pay/cent\\_anni\\_di\\_scuola\\_la\\_scuola\\_primaria\\_francesca\\_randi\\_ha\\_celebrato\\_ieri\\_anniversario-444694.html](http://ilgazzettino.it/pay/padova_pay/cent_anni_di_scuola_la_scuola_primaria_francesca_randi_ha_celebrato_ieri_anniversario-444694.html)

di quest'ultime nel 1913 sorse, per opera del Comune e della Associazione genovese contro la tubercolosi, una scuola all'aperto sulla spiaggia della Strega. Inizialmente essa era costituita da due sole aule ma, nel 1919, vennero adattati allo scopo dei locali del bagno popolare della zona, portando a 7 il numero delle aule: tutte erano chiuse da pareti solo su tre lati. Nonostante l'ampliamento, la scuola risultò ancora insufficiente per soddisfare le continue richieste: nel 1924 venne demolito il vecchio stabilimento balneare e iniziarono i lavori per la costruzione di un nuovo edificio costituito da 8 aule che in origine affacciavano distintamente su ampie terrazze dove gli alunni facevano i bagni di sole (SECCHI, 1927). Oggi a Genova è ancora esistente la scuola Nazario Sauro che, sebbene non conservi più le caratteristiche architettoniche originarie, "stante la favorevole ubicazione prospiciente al mare e gli ampi spazi esterni, è storicamente individuata dal MIUR Ufficio Scolastico Provinciale di Genova, in accordo con il Comune di Genova, quale «scuola speciale all'aperto»: pertanto gli alunni allergici e/o affetti da patologie respiratorie, debitamente certificate, hanno la precedenza durante la fase delle iscrizioni in caso di esubero di domande" (ISTITUTO COMPRESIVO "ALBARO", 2014-2015). La scuola consta di un ampio giardino utilizzato per attività ludiche e progettuali collegate alla specificità della scuola e, sul limite della battigia, i bambini hanno realizzato un progetto chiamato «Orto-sauro», un vero orto scolastico fatto di ortaggi e erbe aromatiche<sup>48</sup>.

L'altra scuola all'aperto di carattere permanente presente nella città di Genova era la scuola all'aperto al monte Aurelio Saffi: essa venne inaugurata nel 1919 ed era situata in collina, adattata nella storica Villa Giuseppina. Vi erano 9 aule, distribuite tra l'edificio principale e il rustico che faceva parte della stessa villa: al piano terra era presente un ampio locale per la ricreazione al coperto e le lezioni si svolgevano internamente solo in caso di freddo o di maltempo; successivamente la scuola venne dotata di due padiglioni in legno completamente aperti su una facciata (SECCHI, 1927).

Per quanto riguarda l'esperienza delle scuole all'aperto a

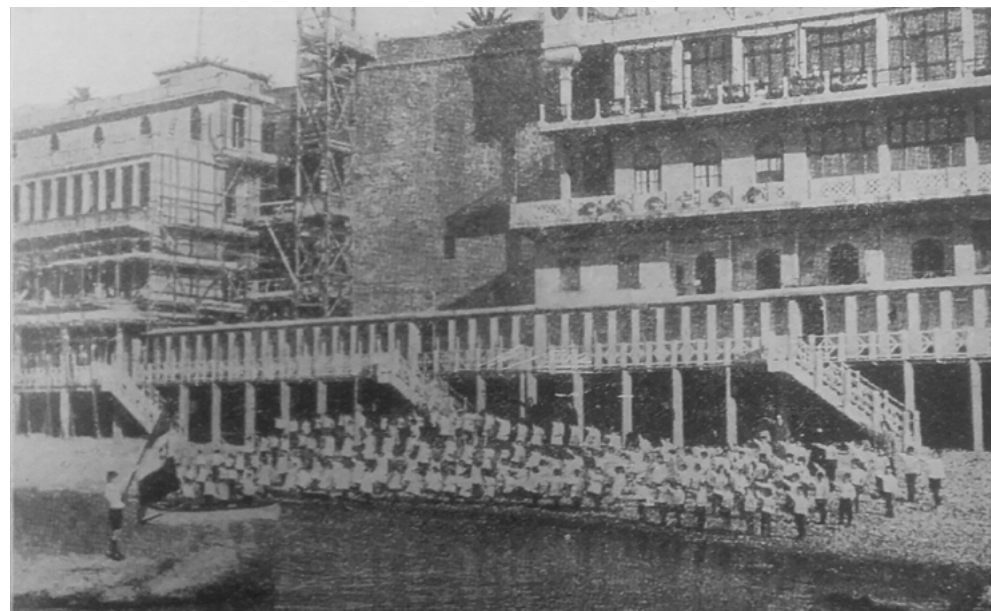


Figura 95: Scuola all'aperto al mare Nazario Sauro (Genova); fonte: SECCHI, 1927



Figura 96: Scuola all'aperto al monte Aurelio Saffi; fonte: SECCHI, 1927

<sup>48</sup> [www.ilgiornale.it/news/scuola-che-cura-meglio-ospedale.html](http://www.ilgiornale.it/news/scuola-che-cura-meglio-ospedale.html)



Roma, la prima sorse nel 1911 in un padiglione al Gianicolo e, a seguito del successo ottenuto, il Comune fece costruire altri padiglioni in aree periferiche della città (ALATRI, 2004). La tipologia di padiglione comunemente adottato era quello disegnato dall'Ing. Saffi, in legno su un telaio metallico lievemente sopraelevato, a pianta rettangolare con nove aperture e composto da un'aula con annessi i servizi (SECCHI, 1927).

All'interno della categoria delle scuole all'aperto rientrano i tre padiglioni denominati *Infantiae Salus*, realizzati dall'Amministrazione comunale tra il 1920 e il 1921, che avevano l'obiettivo di ospitare i bambini tra i 4 e i 13 anni in stato di abbandono, fornendo loro completa assistenza educativa e igienico-sanitaria. Nonostante l'iniziale successo questa tendenza subì un declino poiché i criteri pedagogici tradizionali ostacolarono l'applicazione dei nuovi metodi educativi e, inoltre, l'Amministrazione comunale non riusciva a fornire un adeguato sostegno economico: nel 1923 in tutta la capitale le scuole all'aperto disponevano solo di 14 classi. L'istituzione scolastica, però, si prestava come sicuro strumento di propaganda, motivo per cui il Governatorato diede a questo ambito un forte incremento: vennero costruiti diversi edifici scolastici, progettati da architetti di talento che seguivano i più moderni criteri architettonici. Venne così concepito un nuovo tipo di scuola all'aperto, che non voleva essere solo un luogo di cura, ma, in particolare, un istituto aperto alle suggestioni della vita e della cultura; vennero quindi istituite diverse scuole all'aperto quali (ALATRI, 2004):

- la Scuola "Rosa Maltoni Mussolini" (oggi "Giacomo Leopardi"), sul colle di Monte Mario, formata da 7 padiglioni disseminati nella pineta;
- la Scuola "Sant'Alessio", sulla collina San Saba, composta di un unico edificio e di tettoie per le lezioni all'aperto;
- la Scuola "Principe di Piemonte", sul Colle Oppio, nei pressi del Colosseo, con 6 padiglioni per le classi, uno per gli uffici, uno per l'ambulatorio e uno in muratura usato come refettorio o come cinema-teatro; vi era inoltre un anfiteatro all'aperto, il tutto immerso nel verde.

Nel 1924 venne inoltre aperta la scuola all'aperto ora



Figura 97: Cortile della Scuola Gaetano Grilli, Roma (IT); fonte: LUPPO, 2004

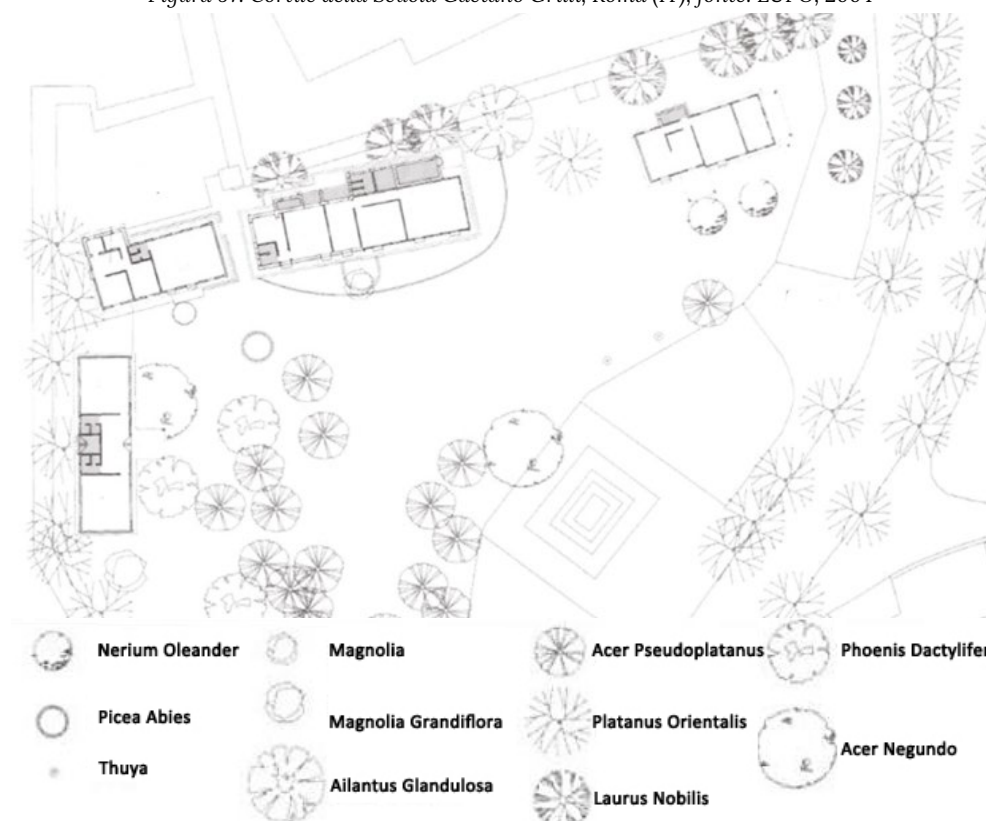


Figura 98: Planimetria con dettaglio delle specie arboree Scuola Gaetano Grilli, Roma (IT); fonte: LUPPO, 2004

chiamata Gaetano Grilli in piazzale Anita Garibaldi, caratterizzata da padiglioni con tetto a falda e alti un solo piano (tre prefabbricati in legno, uno in ferro). Il complesso è attivo ancora oggi, inserito in un giardino ricco di essenze arboree secolari (abeti, olivi, oleandri, aceri, platani, palme; “l’area esterna a ridosso dei padiglioni scolastici è sistemata con attrezzature per il gioco, pensiline in legno e panchine. Nel retro, stretto tra padiglioni e muro di cinta, c’è un orto che fa parte dell’attività didattica della scuola” (LUPO, 2004).

Nella città di Bologna il governo socialista aveva lanciato, dal 1914 al 1920 un ambizioso programma di costruzione di edifici scolastici e, nonostante gli avvenimenti bellici, vennero portati a termine un progetto più modesto per delle scuole all’aperto. Fu così che nel 1917 venne completata la Scuola Ferdinando Fortuzzi presso il parco Passeggio Regina Margherita, attiva ancora oggi e consistente in tre unità (di cui una principale) distribuite nello spazio verde, andando così a costruire un modello tipologico nuovo. Essa seguiva lo stesso programma delle altre scuole della città, ma in questo caso i bambini svolgevano anche altre attività quali camminate, arrampicate sugli alberi e canottaggio nel lago del parco (CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003). Al giorno d’oggi è presente uno stagno didattico (legato ad un terracquario presente all’interno del padiglione principale), affiancato da un giardino roccioso e sono stati collocati tavoli e panche per lo studio all’aperto; nello spazio esterno, inoltre, vengono condotte altre attività quali l’osservazione diretta della natura, piccoli esperimenti di botanica e di zoologia (coltivazioni e allevamenti, che vengono praticati sin dai primi anni di nascita della scuola), oltre a momenti di pausa e di ricreazione<sup>49</sup>.

Ancora oggi il Comune di Bologna si fa promotore di alcune iniziative nell’ambito dell’educazione; in particolare dal 2016 ha preso avvio la “Rete Scuole all’Aperto”<sup>50</sup> (con sede a Bologna, ospite della Fondazione Villa Ghigi) grazie alle esperienze educative che diversi istituti hanno condiviso, partendo dalla tradizione bolognese ed estendendosi poi alle altre regioni italiane. È una rete

49 [www.istitutocomprendivo20bologna.gov.it/aaa/pages/page\\_details.php?id=3518&page\\_id=4748](http://www.istitutocomprendivo20bologna.gov.it/aaa/pages/page_details.php?id=3518&page_id=4748)

50 [scuoleallaperto.wordpress.com](http://scuoleallaperto.wordpress.com)



Figura 99: I tre padiglioni della scuola e alcune alunne e alunni con gli animali da cortile da essi allevati nel 1919 presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: [www.sipse.eu](http://www.sipse.eu)



Figura 100: Attività di coltivazione al giorno d’oggi presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: [www.ilrestodelcarlino.it](http://www.ilrestodelcarlino.it)



Figura 101: Lo stagno presente al giorno d’oggi presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: [www.ilrestodelcarlino.it](http://www.ilrestodelcarlino.it)



aperta e plurale, costituita da un'alleanza tra genitori ed insegnanti con educatori ambientali, ricercatori e docenti universitari, italiani ed europei.

La sperimentazione è avviata e il numero di istituti che aderisce alla Rete cresce di giorno in giorno. La rete si riconosce nel “Decalogo delle Scuole Fuori” proposto dall'Associazione Bambini e Natura e nei “Diritti naturali di bimbi e bimbe” del maestro e dirigente scolastico Gianfranco Zavalloni. Il compito della rete nazionale consiste nella definizione degli strumenti operativi (il protocollo) e nella promozione dell'adesione all'accordo di rete nazionale verso l'istituzione di scuole pubbliche all'aperto.

Nel sito vengono precisati, all'attenzione di dirigenti scolastici, enti, insegnanti, famiglie, i materiali tecnico operativi di riferimento già disponibili in rete, come “Linee guida per i giardini scolastici” (le prime sperimentazioni riguardarono le scuole 0-6 anni presso IC11 e IC12 di Bologna, per poi estendersi anche alle scuole primarie) (COMUNE DI BOLOGNA, 2015).

Nelle Linee Guida (COMUNE DI BOLOGNA, 2015) si legge che “gli interventi sono in gran parte frutto di esperienze già realizzate presso vari spazi verdi dei servizi educativi e scolastici cittadini. Si tratta di interventi molto semplici, poco costosi e di utilizzo immediato, che possono essere realizzati con facilità, spesso anche in auto-costruzione, magari utilizzando materiali di recupero [...] Per risultare significativi ed efficaci, ovviamente, gli interventi non devono essere mai calati dall'alto, ma devono essere pensati in relazione al contesto in cui si opera, tenendo conto delle caratteristiche di ogni singolo giardino e dei desideri, delle volontà e delle disponibilità di chi lo utilizza”.

Le indicazioni riguardano:

- movimenti di terra: una o più collinette erbose dove i bambini si possano arrampicare;
- arredi:  
  
tavolini e panche (in legno, per mangiare o per attività creative all'aperto);



Figura 102: esempio di un allestimento tavolino-sedute; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



Figura 103: Esempio di un allestimento di aula all'aperto; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



pergole (in legno, con copertura realizzata attraverso rampicanti, per creare zone d'ombra);

aula all'aperto o "sofà" (una serie di sedute disposte in cerchio dove gestire attività di gruppo, realizzate con materiali naturali quali trochi cilindrici, ballini di paglia, accumuli di rami ecc. non ancorati al suolo in modo da poter essere spostati dai bambini stessi);

un focolare (da utilizzare in occasione di feste o uscite invernali, collocabile anche al centro del "sofà");

tronchi (isolati nel giardino o raccordati tra loro da utilizzare come elementi di seduta o di gioco o come stimolo per osservazioni naturalistiche quali la degradazione del legno o la presenza di insetti)

aree di riposo (in una zona ombreggiata, completata con amache o stuoie);

cornici ancorate al terreno (realizzate con tavole, rami o blocchi di tufo, in modo da circoscrivere una porzione di giardino dove i bambini possano lavorare rimanendo all'esterno della cornice; all'interno può essere ospitata terra, sabbia, ghiaia, acqua, foglie, piante, aiuole ortive ecc.);

rondelle in legno (spostabili, impilabili, o utilizzate per creare percorsi favorendo l'osservazione degli organismi che vi possono trovare rifugio)

labirinti, cortine e sipari (composti da tronchi, teli o corde che vanno a formare spazi delimitati stimolando il gioco, il movimento, la drammatizzazione);

ramaglia, cortecce e radici (di aspetto e dimensioni diverse, conservabili in ceste da collocare in giardino in modo da essere utili per diverse attività ludiche);

arredi naturalistici (mangiatoie e nidi per uccelli, pipistrelli, insetti, api o altri piccoli animali quali ricci, rospi, scoiattoli, meglio se collocati in



Figura 104: Esempio di allestimento di un tronco isolato; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



Figura 105: Esempio di allestimento di una cornice ancorata a terra; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



prossimità di una vetrata in modo da facilitarne l'osservazione; possono essere acquistati o costruiti anche con materiali di recupero);

- introduzioni vegetali: prati (più ricchi, colorati e profumati, realizzabili tramite sfalci selettivi e la risemina di specie selvatiche – anche effettuata dai bambini stessi – in modo da favorire la presenza di diversi tipi di piante), tunnel, labirinti e capanne di salice vivo (ovvero strutture di grande valore estetico e ludico, realizzate intrecciando talee di salice; esse crescono e si trasformano nel corso del tempo), siepi e macchie arbustive (autoctone e prive di spine o parti velenose quali il sanguinello, l'acero campestre, il nocciolo, la forsizia, il filadelfo, in modo da creare spazi adatti al gioco, al nascondiglio e a percorsi avventurosi con la possibilità di osservare piante, piccoli animali e insetti), alberi e boschetti (per l'osservazione diretta o per arrampicarvisi – in particolare tramite alberi dotati di portamento particolare come, ad esempio, la soffora del Giappone – ), aiuole (aromatiche, ortive, della biodiversità – ovvero con lavanda, astro, buddleia, ortica, finocchio selvatico, facelia ecc. in modo da offrire nutrimento a farfalle e insetti –, magari collocate all'interno di cornici in modo da renderle più evidenti e proteggerle dal calpestio);
- terra: aree di scavo (predisponendo angoli specifici, con terreno smosso e dotato di attrezzi), sassaia (con ciottoli di fiume sistemati su una porzione del giardino con prato, sabbia o ghiaia), sabbia (opportunamente custodita e protetta per evitare intrusioni animali e garantire buone condizioni igieniche);
- acqua: prese d'acqua (fontanelle o pozzetti in modo da utilizzare l'acqua per la cura delle aiuole o per abbinarla a terra o altri materiali per attività di manipolazione), stagno o vasca (con piante acquatiche e pesci predatori della fasi giovanili delle zanzare);
- animali domestici: il rapporto bambini/animali ha una valenza di tipo affettivo e cognitivo, ma



Figura 106: Esempio di capanna in salice vivo; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



Figura 107: Esempio di sassaia; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



Figura 108: Esempio di allestimento di una cornice ancorata a terra; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015

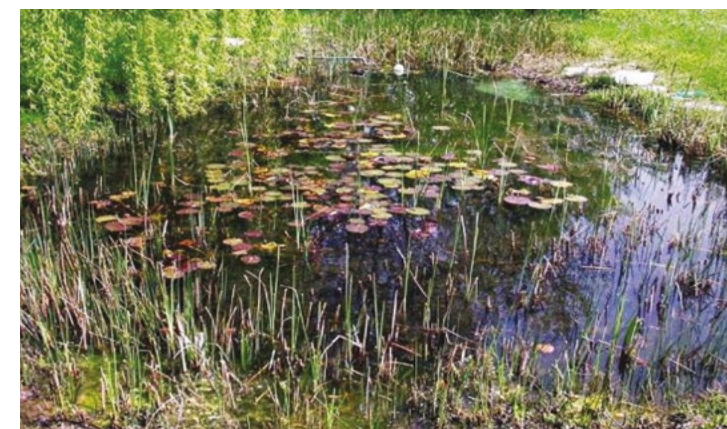


Figura 109: Esempio di stagno; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015



spesso risulta difficile ospitare animali se non, in alcuni casi, conigli, galline, anatre, caprette, agnelli, pecore per un giorno o per periodi limitati.

Otto sono le regioni in cui i promotori stanno verificando le adesioni: Emilia-Romagna; Friuli; Lazio; Lombardia; Marche; Sicilia; Toscana; Trentino Alto Adige; Valle d'Aosta. Sperimentazioni interessanti hanno riguardato, in particolare, le città di Lucca, Acireale, e a Gaggio Montano (Bologna)<sup>51</sup>.

Particolarmente interessante risulta l'esperienza svoltasi presso l'Istituto Comprensivo Giovanni XXIII di Acireale in Sicilia, dove è stato dato l'avvio al progetto sperimentale "Scuola libera tutti", coinvolgendo i bambini dai 3 ai 5 anni. Presso il plesso San Domenico Savio era già presente un grande cortile, dove sono stati quindi realizzati un'aula all'aperto, un orto e diversi spazi dove i bambini possano fare esperienze tramite tutti i cinque sensi in uno spazio pensato appositamente per loro. Nel cortile sono quindi presenti tavoli, sedute e lavagne, balle di fieno identificano uno spazio dove potersi sedere in cerchio, una vasca di terra per attività di scavo e modellazione e vengono proposte diverse attività quali il racconto di storie, drammatizzazioni o, ad esempio, la creazione di un "Orto geometrico", dove i bambini creano aiuole disegnate secondo le figure geometriche principali; è anche stato creato uno spaventapasseri geometrico (I.C. GIOVANNI XXIII, 2017).

Per quanto riguarda lo sviluppo delle scuole all'aperto nella città di Milano, una figura importante in questo processo fu l'architetto Luigi Lorenzo Secchi (1927), che ad inizio Novecento visitò diverse scuole già costruite o in via di realizzazione a Milano, studiò numerosi edifici scolastici italiani ed esteri (soprattutto nell'ambito di quelli all'aperto) e ne progettò alcuni: capì che il clima dell'Italia, più caldo rispetto a quello tedesco, non permetteva di seguire il modello delle scuole all'aperto tedesche, data l'umidità delle regioni boschive italiane che sarebbe risultata dannosa per i bambini gracili; nonostante questo comprese che la presenza di specie arboree era importante come riparo nelle ore più calde, accoppiata



Figura 110: Tavoli e sedute presenti nel cortile della scuola dell'I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: [www.greenvillagesicilia.it](http://www.greenvillagesicilia.it)



Figura 111: Sedute all'aperto realizzate con il fieno, I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: [www.facebook.com - Scuola Libera Tutti I.C. Giovanni XXIII Acireale](https://www.facebook.com/ScuolaLiberaTuttiI.C.GiovanniXXIIIAcireale)



Figura 112: Lavagne per la didattica all'aperto, I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: [www.greenvillagesicilia.it](http://www.greenvillagesicilia.it)

<sup>51</sup> [scuoleallaperto.wordpress.com](http://scuoleallaperto.wordpress.com)



a spazi più liberi ed arieggiati. Comprese inoltre che l'area che si doveva scegliere per la costruzione di scuole all'aperto doveva essere riparata dai venti dominanti, non essere troppo lontana dalla città (in modo da non renderne troppo difficoltoso l'accesso da parte dei ragazzi), per un massimo di 4-5 km, e gli edifici dedicati a questo tema dovevano essere semplici, a padiglione ad un solo piano, caratterizzati da grande luminosità ed aereazione e distinti tra loro, possibilmente, a seconda dello scopo a cui erano adibiti. Per una singola scuola all'aperto il fabbisogno era ritenuto di minimo 4 padiglioni: uno per aule e servizi annessi, uno per il refettorio, la cucina e la ricreazione al coperto, uno a tettoia per il riposo e l'ultimo per gli uffici della direzione didattica. Sviluppi ulteriori andavano poi eseguiti a seconda delle necessità della popolazione e alle caratteristiche dell'ambiente, con attenzione particolare alle condizioni igieniche, e quindi all'alimentazione dell'acqua e allo smaltimento dei rifiuti.

In particolare a Milano, nel 1907, un gruppo di benefattori (insegnanti e genitori progressisti) e studiosi di problemi scolastici fondò l'associazione "Per la Scuola", che aveva come obiettivo del proprio programma l'istituzione di una scuola all'aperto per i fanciulli gracili, ed alla cui iniziativa si deve l'apertura nel 1913 della prima scuola all'aperto milanese, che si facesse carico dei problemi igienico-sanitari ed educativi causati dal rapido inurbamento delle classi più povere.

Dai programmi e dalle pubblicazioni dell'Associazione, risultava infatti chiaro che gli intenti e i criteri che presiedevano all'idea di scuola all'aperto erano tanto di riforma didattica quanto, prevalentemente, di prevenzione igienica e sanitaria. Si trattava, infatti, di rendere compatibile l'attività scolastica con l'adozione di misure curative che permettessero di sopperire a mancanze e problemi nello sviluppo di bambini e ragazzi e, in particolare, sfruttare proprio le prime fasi dell'istruzione obbligatoria per sviluppare un intervento preventivo nei confronti dei fanciulli gracili, correggendo le deficienze acquisite a seguito di condizioni antigieniche dell'ambiente, dell'alimentazione e di malattie pregresse o presenti in famiglia (BUZZATI, 1914).

L'associazione, insieme al Prof. Carlo Mor che ne fu uno dei principali animatori (oltre ad esserne Segretario della

Commissione d'Igiene), si ispirava alle contemporanee tendenze pedagogiche secondo cui il processo educativo trovava nel lavoro manuale e nell'esperienza diretta della realtà il più potente vettore formativo, che identificava nella vita all'aria aperta e nella cura delle condizioni igieniche una possibile strada per la risoluzione dei problemi di salute che affliggevano molto bambini in quegli anni. Un simile modello di insegnamento necessitava quindi di una tipologia di scuola più ricca di spazi dedicati ad attività speciali, con programmi e strutture che garantissero il contatto dei bambini con l'ambiente naturale e con l'organizzazione di colonie estive, sia in località di villeggiatura che in città. (BERNAR, LA FRANCA, TAMAI, BOTTERO, 1995)

Venne considerato un atto di primissima difesa sociale, altamente morale ed umano, il provvedere all'incolumità dei sani e alla cura dei malati, separando gli uni dagli altri e raccogliendo i secondi in una scuola speciale. Vennero quindi avanzate due proposte: una di costituire un grande Istituto che fungesse da colonia climatica e da scuola, da erigere in una località salubre per poi farlo sorgere in varie province per mezzo di un consorzio, l'altra di creare in località salubri vicine alla città di Milano e a quelle dove fossero possibili facili collegamenti, scuole all'aperto secondo il modello delle Waldschülen tedesche e delle Open-air school inglesi, a norma del clima e delle abitudini italiane.

L'ultima proposta venne particolarmente appoggiata dal dott. Prof. Francesco Gatti, che fece quindi da relatore nella conferenza che si tenne il 7 maggio 1909 nell'aula del liceo Beccaria e che raccolse largo pubblico. L'esposizione riguardò la facilità di attuazione di queste scuole e i bassi costi richiesti alle famiglie dei fanciulli per accedervi, per poi fare seguito alla descrizione del funzionamento della tipologia tedesca e dei grandi risultati da questa ottenuti, dal punto di vista sia fisico che mentale dei bambini, che alternavano brevi lezioni a momenti di insegnamento all'aria aperta, di contatto con la natura (fonte primaria di interesse e di osservazione), di lavoro manuale, di giardinaggio, di gioco, di passeggiate e di sport.

A seguito del discorso alcuni politici e giornali incoraggiarono l'opera dell'Associazione, ma l'apertura della prima scuola all'aperto ebbe in ogni caso obiezioni

e pareri scettici sia da parte dei cittadini per il timore nei confronti del clima della Provincia (seguirono, infatti, ulteriori lavori di propaganda) e vi furono anche alcune questioni finanziarie da superare; una ulteriore difficoltà risiedette nel trovare un'area adatta, che non si scostasse troppo dai centri scolastici, per questioni economiche (MOR, 1910).

La prima scuola all'aperto di Milano venne comunque attivata, per iniziativa dell'Associazione, il 18 maggio del 1913 nei locali della Bicocca degli Arcimboldi, il cui uso venne ceduto gratuitamente dalla Società Anonima Quartiere Industriale Nord Milano, che in quegli anni si era fatta promotrice di un programma per l'espansione della città di Milano sulla direttrice per Sesto San Giovanni (BORDOGNA, 1986a).

La scuola venne chiamata "Duca degli Abruzzi" e il fabbricato venne messo nelle condizioni per essere utilizzato dalla scuola nei giorni di cattivo tempo, oltre che come sede per la direzione didattica e per il gabinetto medico. Il giardino attorno, di oltre 5.000 mq e limitato da una recinzione, fu luogo di passeggiate, gioco, studio e lavori agricoli. La scuola funzionava sette mesi all'anno (aprile-ottobre) e anche più a lungo se la stagione era propizia e i bambini vi rimanevano per 8-9 ore al giorno; le classi erano dalla II alla IV, composte da non più di 25 alunni per sezione (MOR, 1912), i quali giungevano grazie ad appositi omnibus a cavalli, prima dell'apertura della nuova tramvia elettrica Milano-Balsamo-Cinisello (BORDOGNA, 1986a).

Scrive Mor nel testo *La scuola all'aperto e i criteri informativi di assistenza educativa* (MOR, 1912), che all'esterno erano previste stuoie, panchine, sedie a sdraio per la permanenza all'esterno, dove i fanciulli potevano interessarsi ai fenomeni naturali, piante (spesso venivano portati in un boschetto presente nell'area) e animali di cui erano spettatori e che costituivano spunti per l'insegnamento: a poca distanza erano inoltre presenti altri parchi (parco di Torretta, parco della Bicocca, parco di Mirabella ed il panorama si estendeva alle vette più note delle Prealpi ed anche la visuale su questi elementi dell'ambiente attorno concorrevano all'esperienza educativa.

Mor evidenziò gli intenti per la scuola all'aperto della Bicocca: "Le lezioni date all'aperto, o sotto ripari o baracche aperte da un lato, esigono che i ragazzi siano raccolti intorno all'educatore su panche o tappeti tenendo sulle ginocchia un cartone al quale appoggiare il libro o la carta, servendosi per iscrivere della matita. Oh il provvido e artistico quadro che ci richiama alla vita semplice e rustica dei popoli primitivi!... Soltanto quando piove o tira vento forte, prudentemente terremo al riparo l'alunno in un padiglione. In questa specie di aule gioveranno i banchi, la cattedra, la lavagna. Il materiale, però, potrà essere quello stesso delle aule ordinarie, coi soliti sussidi di misure metriche – specie il metro, le pertiche e la catena – di tipo geometrici, di libri illustrati, di quadri murali di scene storiche e domestiche, di attrezzi ginnastici; vi aggiungeremo per lo svolgimento del nostro speciale programma e per l'esplicazione del nostro metodo razionale, le tavolette per il lavoro manuale, un armonium per il canto e una larga serie di balocchi...: dall'altalena al cerchio, dai giuochi froebeliani alla baracca dei burattini... Oh l'attrattiva del giuoco quanta efficacia di facile, voluta, spontanea disciplina deve suscitare nell'animo sensibile dei nostri piccini...; e nella serenità dell'istituto, nell'armonia tra educando ed educatore quante nobili, fortunate abitudini morali verranno formandosi quasi inconsapevolmente e rinsaldandosi vigorosamente...". Diversi insegnanti, medici, delegati di vari Municipi ed anche personaggi appartenenti all'ambito scolastico inglese visitarono la scuola per vederne il funzionamento e come veniva svolto il programma anche nei riguardi nell'igiene.

Nel 1914 questa scuola si trasferì in una sede propria, a Niguarda in un'area di circa 10.000 mq costituita da tre padiglioni, due in eternit ed uno in muratura (BORDOGNA, 1986a), il quale venne ultimato a settembre del 1914, eseguito su progetto dell'architetto Luigi Giachi. Questo edificio al piano terra ospitava due aule (ognuna con un ampio terrazzo per le lezioni all'aperto), la direzione, la segreteria, il locale per le docce, l'infermeria, al primo piano vi era l'alloggio del custode, mentre al piano interrato vi era lo spazio per gli impianti; per quanto riguarda gli altri due padiglioni, essi erano stati adibiti uno ad aule scolastiche e l'altro a refettorio e cucina (SECCHI, 1927).

Vi erano inoltre, nell'area, una tettoia per la ginnastica al coperto, una vasca per pediluvi, un piccolo orto, un boschetto ed un ampio spazio per la ricreazione. Nel 1927 (a causa delle condizioni statiche precarie di uno dei due padiglioni in eternit e per aumentare le potenzialità della scuola) venne realizzato un ulteriore padiglione in muratura su progetto di Luigi Lorenzo Secchi, in modo che la scuola potesse ospitare circa 210 alunni. Il progetto del nuovo volume interpretò gli edifici esistenti nell'area (guardando in particolare proprio allo stile del '400 lombardo caratteristico della vicina villa Bicocca degli Arcimboldi), adattandoli però alle esigenze costruttive ed igieniche della nuova funzione scolastica, in particolare tramite lo sviluppo di un porticato (a cui si accedeva tramite un ampio scalone), che permetteva di illuminare ed arieggiare abbondantemente l'atrio che nella stagione rigida serviva come spazio per la ricreazione al coperto e faceva da disimpegno per gli ambienti delle aule e quelli dei servizi. Il nuovo padiglione aveva inoltre una forma regolare, in modo che potesse essere inserito nell'area senza abbattere le alberature presenti, ed era dotato di un solo piano rialzato di 1,5 m dal terreno. Vi erano quattro aule, ognuna per 35 alunni, tre orientate a sud-ovest ed una esposta ad est, come pure il refettorio. Particolare attenzione venne quindi posta alle norme igieniche (fognatura, fornitura di acqua potabile) e agli impianti idraulico e di riscaldamento (BORDOGNA, 1986a; CARDANI, 1928).

Fu però la scuola all'aperto "Umberto di Savoia" al Trotter a Turro che rappresentò la prima più importante realizzazione milanese in questo ambito, ritenuta al tempo la più grande d'Italia e tra le maggiori d'Europa. L'ippodromo del Trotter sorgeva sin dal 1892 sull'area dell'attuale Piazza Caiazzo venne trasferito nel 1906 tra viale Monza e viale Padova, area che in quel periodo si trovava poco a sud dell'allora borgo di Turro. Il terreno (128.000 mq) era occupato da una pista per le corse, tribune, scuderie e servizi, mentre vaste zone vennero sistemate a prato e densamente alberate. Nel 1908 iniziarono le opere di riordino degli impianti ferroviari della città, con i lavori per la costruzione della nuova Stazione Centrale che, su progetto di Ulisse Stacchini a seguito del concorso vinto nel 1912, vennero sospesi a causa della prima guerra mondiale ed ultimati nel 1931: il rilevato ferroviario venne espulso dalla città e lo svincolo

dei binari uscenti dalla stazione di testa in direzione nord-est determinò la formazione dell'enclave poco a nord del Trotter (BORDOGNA, 1986a; BERNAR ET ALII, 1995).

Nel 1912 venne infatti varato il piano Pavia-Masera, che prende il nome dai due ingegneri che lo hanno sottoscritto. La città di Milano venne ampliata fin contro la cintura ferroviaria e prevede lo spostamento della stazione centrale, che era una tipica stazione di transito: venne quindi arretrata e trasformata in una stazione di testa, con una imponente ristrutturazione delle linee ferroviarie che eliminò parte della vecchia cintura, sostituita da una specie di cuneo puntato verso la città (GENTILI TEDESCHI, 1988).

Nel 1917 il Comune di Turro chiese di sua iniziativa l'accorpamento a Milano, ratificato due anni più tardi, ma già nel 1918 il Comune di Milano aveva preso in concessione per i mesi caldi l'ippodromo organizzandovi una colonia estiva dove 960 bambini, scelti dalle autorità mediche scolastiche, trascorrevano le giornate dedicandosi a cure naturali (bagni d'aria e di sole, contatto con l'acqua, esercizi ginnici, momenti di riposo) e ad una dieta appropriata. Per questo motivo l'ippodromo venne attrezzato di servizi igienici, lavatoi e cucine da campo, mentre nelle ore più calde venivano sfruttate le tettoie delle tribune e gli ampi spazi verdi. I bambini arrivavano ogni mattina al Trotter per mezzo di linee tramviarie speciali messe a disposizione dall'Azienda Municipale e venivano poi divisi in base all'età e allo stato di salute.

La giornata era rigidamente scandita in modo da fornire ai bambini una corretta educazione di pratiche igieniche e i benefici derivanti da una dieta abbondante ed appropriata, dalla vita all'aria aperta e da una costante profilassi medica. A seguito del successo ottenuto, nel 1919 la giunta socialista del sindaco Caldara rilevò l'area dell'ippodromo, che in quell'anno era fallito a causa di difficoltà finanziarie. Nel 1920 iniziarono quindi i lavori per la Scuola Umberto di Savoia su progetto (all'avanguardia per l'epoca) dell'ing. Folli, di grande interesse soprattutto per l'impianto tipologico adottato (BORDOGNA, 1986a; BERNAR ET ALII, 1995).

La scelta, infatti, si discostò dalla tradizione precedente tramite 12 padiglioni sparsi nel verde del parco (venne



mantenuto l'anello della pista del trotto) e con esso in stretta simbiosi, in modo da creare un "jardin pedagogique" con la funzione didattica connessa all'ambiente naturale. Ogni padiglione era composto da un solo piano rialzato a 1,20 m dal terreno e comprendente quattro aule e composto da due corpi doppi uniti da una veranda fungente da ricreatorio al coperto e da refettorio.

L'idea di Folli comprendeva anche le progettazioni di spazi speciali per la didattica quali una fattoria (con bovini, suini, asini, pecore, capre), un'ucelliera (con gabbie per galline, faraone, oche, pavoni, piccioni, tortore), una peschiera, una piscina, spazi sportivi – per tennis, skate, pattinaggio su ghiaccio in inverno, bocce, calcio nello spazio più centrale, mentre l'anello del trotto veniva usato per podismo e ciclismo –, orti, frutteti, stagni artificiali ed anche una chiesetta per le funzioni religiose; vi era inoltre uno spiazzo decorato con i pianeti con una rosa dei venti, utilizzato per le lezioni di astronomia ed anche una mappa dell'Italia in miniatura, un tempo immersa nell'acqua ed utilizzata a scopi didattici<sup>52</sup>.

Le lezioni si svolgevano all'aperto, dove venivano spostate sedie, tavolette e lavagne che erano presenti nelle aule. Gli spazi all'aperto e le attrezzature didattiche sono oggi in cattivo stato di conservazione; mancano, inoltre, spazi sportivi, per i quali è stato realizzato un progetto in modo che alcuni campi possano essere sviluppati in quello della ex piscina<sup>53</sup>, in disuso già dagli anni '70 (periodo in cui venne utilizzata per allestirvi un cineforum estivo all'aperto) (ALBERTINI, 1921; GREGORIO, 1935; COSTA, DENTIS, 2005; BARRA, 2016).

La scuola funzionò come scuola speciale all'aperto, secondo un modello pedagogico di rilevanza internazionale fino agli anni Settanta, quando con la fine della sperimentazione, la scuola continuò ad esistere come scuola di quartiere.

Oggi nell'area è insediato l'Istituto Comprensivo "Casa del Sole" (primaria e secondaria), facente parte dell'Istituto

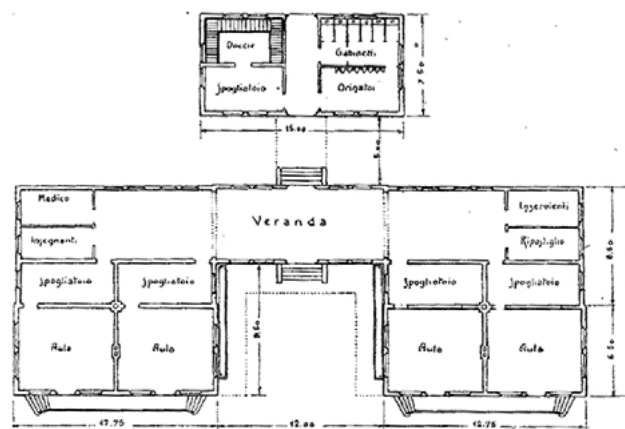


Figura 113: Pianta dei padiglioni della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: ALBERTINI, 1921

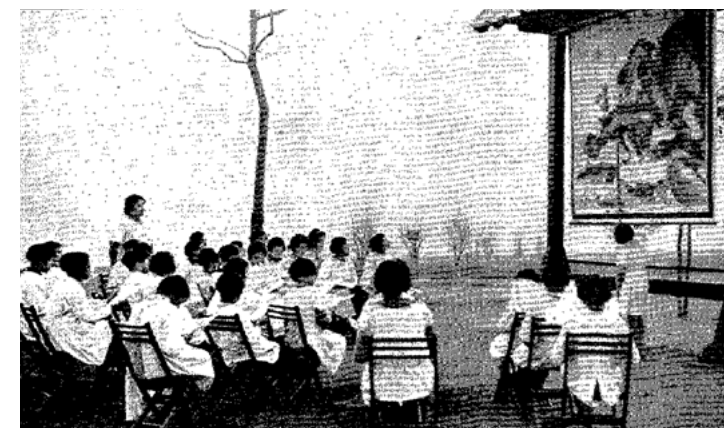


Figura 114: Lezione di geografia all'aperto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: GREGORIO, 1935



Figura 115: Lezioni di matematica all'aperto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005



Figura 116: Lavori nell'orto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005

<sup>52</sup> [blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/)

<sup>53</sup> [blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-seconda-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-seconda-parte/)



Comprensivo “Via Giacosa” (sorto nel 2013), assieme alle Scuole dell’infanzia e Primaria “Russo - Pimentel” e alla Secondaria di primo grado “Rinaldi”. Nel P.T.O.F. si legge “tra le scuole nuove, la nostra scuola predilige il metodo scientifico deweyano (Esperienza ed Educazione), in cui l’esperienza è concepita come mezzo e fine del processo educativo. Anche il contributo recente della psicologia culturale (Bruner) viene utile a noi che nella nostra mission [...] La nostra mission si fonda sul presupposto che ogni individuo/allievo è un atto unico e irripetibile, unità biopsico-sociale” (I.C.S. “VIA GIACOSA”- MILANO, 2016).

Negli ultimi anni sono state realizzate alcune installazioni permanenti ed altre sono in progetto (compreso il recupero di alcune delle attrezzature storicamente presenti all’interno dell’area), in modo da sviluppare un parco scientifico all’interno del Trotter che possa essere utilizzato sia dalla scuola che uno stimolo culturale alla città, visto che il parco è aperto al pubblico al di fuori dell’orario scolastico.

Nel 2008 è stato inaugurato un farfallario, sono stati inseriti arredi quali il “mappamondo parallelo” (orientato nello spazio come lo è il nostro pianeta rispetto al sole) e la sdraio celeste (strumento per guardare gli astri), è in via di realizzazione la ristrutturazione della rosa dei venti e la costruzione di un giardino solare termico (installazione per l’utilizzo passivo dell’energia del sole) e vi è l’idea per altro progetti di più vasta dimensione: un sistema solare in scala (In collaborazione con l’Osservatorio Astronomico di Brera – INAF, è stato pensato il posizionamento nel parco di un pannello relativo al sole e di uno relativo a ciascun pianeta del sistema solare, tenendo dimensioni e distanze relative sulla stessa scala), un palo delle direzioni (delle frecce come da segnaletica naturalistica ad indicare la direzione in linea d’aria – la freccia che punta al suolo indica gli antipodi – delle capitali degli stati di origine degli alunni immigrati che frequentano le scuole del Trotter), una meridiana analemmatica (realizzata nel grande piazzale del parco e ad indicare l’ora solare sfruttando l’ombra dell’utilizzatore come gnomone), un forno solare (che sfrutta l’energia del sole per scaldare e cuocere)<sup>54</sup>.

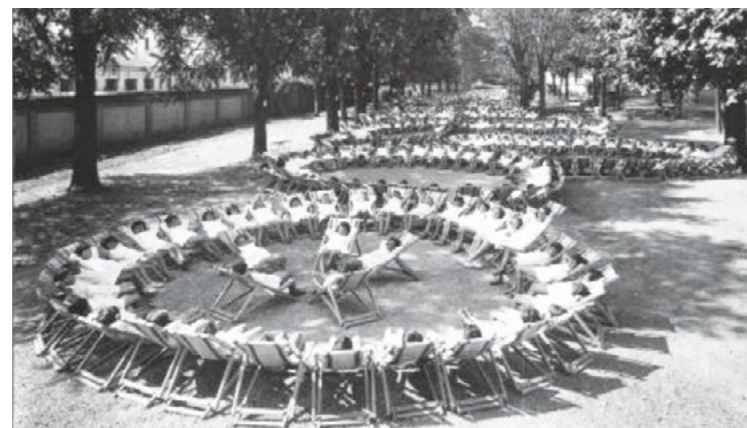


Figura 117: Momento di riposo nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005

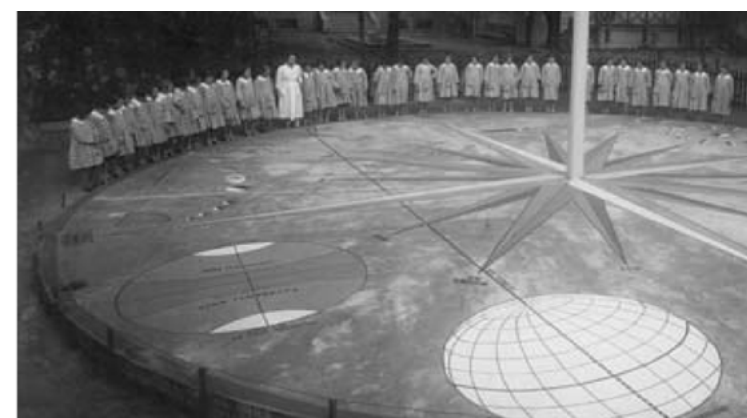


Figura 118: Spiazzo per le lezioni di astronomia nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005



Figura 119: Attività nel pollaio nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005



Figura 120: La piscina della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: [blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-seconda-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-seconda-parte/)



Figura 121: La peschiera della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005





Figura 122: La mappa dell'Italia, oggi in stato di abbandono, all'interno del Parco Trotter, Milano (IT); fonte: [blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/)



Figura 123: Il mappamondo parallelo e la sdraio celeste nell'I. C. Casa del Sole, Milano (IT); fonte: [www.parcotrotter.org](http://www.parcotrotter.org)



Figura 124: Il farfallario dell'I. C. Casa del Sole, Milano (IT); fonte: [www.parcotrotter.org](http://www.parcotrotter.org)

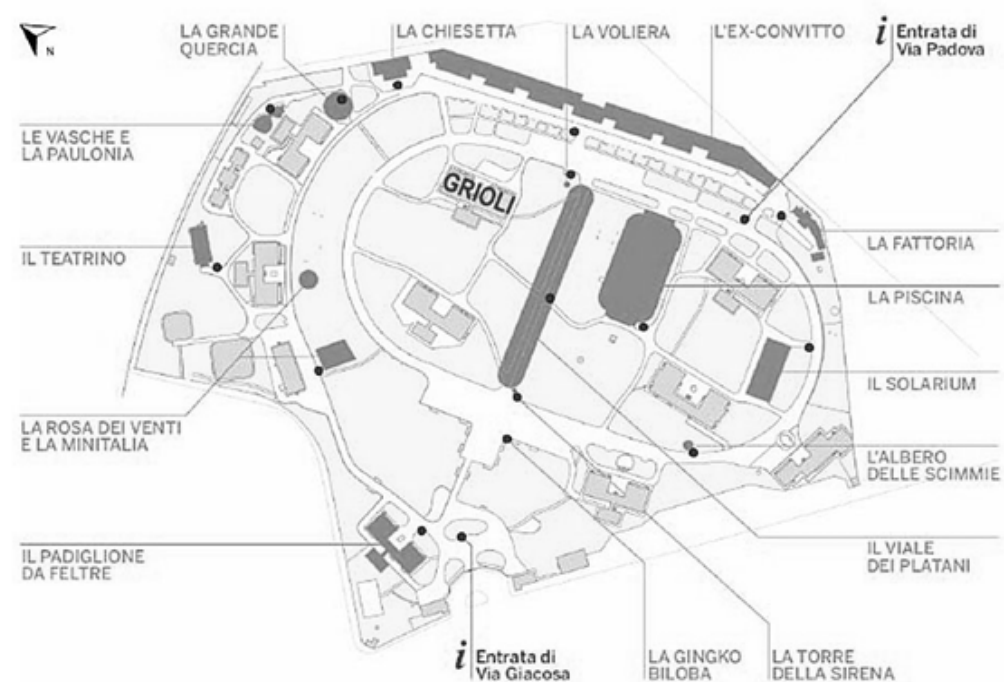


Figura 125: Planimetria del Parco Trotter e delle attrezzature didattiche, Milano (IT); fonte: [blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/5](http://blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/5)



## 2.2.2 Gli ultimi impulsi: la stagione dei concorsi e delle esposizioni degli anni '40-'60

In Italia, a differenza di altre nazioni (quali Inghilterra, Svizzera, Svezia, Norvegia e anche della situazione americana), vi furono diverse problematiche nella realizzazione di scuole all'aperto, derivanti soprattutto da pregiudizi economici (CICCONCELLI, 1949). Nonostante queste difficoltà, alcune iniziative interessanti, che purtroppo non hanno sortito gli effetti auspicati, si sono sviluppate negli anni '40 e sono rappresentate prevalentemente da due concorsi per scuole all'aperto (nel 1942 e nel 1949), la Mostra nazionale dell'educazione all'aperto (1942) e il IV Congresso internazionale di Edilizia scolastica e di istruzione all'aperto (1949).

In particolare, nei progetti sviluppati in occasione dei due concorsi per scuole all'aperto, è possibile riscontrare una nuova attenzione alla relazione tra edificio e spazi aperti: le piante delle aule vengono disegnate come padiglioni che si snodano nell'area di progetto e che permettono l'uscita diretta ognuno in un proprio spazio aperto per lezioni all'aperto. Infine, nel 1960, l'esposizione presso la XII Triennale di Milano fu una ulteriore occasione di revisione delle realizzazioni portate a termine fino a quel momento e di indicazione di alcuni modelli a cui guardare per le nuove costruzioni, con particolare attenzione agli spazi aperti scolastici.

### Concorso per scuole all'aperto - 1942

L'architetto Bruno Moretti (1942) afferma che in Italia si percepì la necessità di un rinnovamento nell'edilizia scolastica e, nel 1942, vennero banditi due concorsi: uno a gennaio per scuole all'aperto (diviso in due richieste) e uno per edifici scolastici tipo, che però non vennero realizzati: in questi comunque si leggeva ancora un certo legame con le tipologie e con il linguaggio architettonico tradizionali.

Per quanto riguarda i due concorsi per scuole all'aperto, banditi dal Ministero della Pubblica Istruzione, le direttive indicarono che in entrambi i casi il progetto doveva comprendere aule per circa 40 alunni ognuna, refettorio

e servizi; l'area occorrente e la sistemazione del terreno erano a discapito del progettista.

In particolare i due concorsi richiedevano: il primo una scuola di 5 classi, il secondo una scuola di 20 classi "per i quattro gradi dell'ordine elementare: scuola materna, scuola elementare, scuola del lavoro, scuola artigiana" ed il complesso doveva contenere anche la palestra.

Il bando di concorso indicava gli elaborati grafici richiesti (planimetria 1:200, piante, sezioni, prospetti 1:100, uno schizzo prospettico e particolari costruttivi) ed alcuni criteri progettuali da seguire:

- la possibilità di non aderire al regio decreto 27 maggio 1940, n. 875, recante norme per la compilazione dei progetti di edifici scolastici per le scuole elementari e preelementari, indicando una motivazione;
- l'opportunità di utilizzare materiali autarchici;
- l'obbligo di presentare un preventivo di spesa;
- i partecipanti potevano concepire la scuola a loro piacimento, tenendo presente la necessità di consentire agli alunni il contatto con la natura;
- i partecipanti, seguendo i nuovi criteri didattici del Ministero, dovevano concepire la scuola all'aperto come istituzione per tutti gli alunni, non solamente quelli con difficoltà dal punto di vista sanitario, ponendo attenzione alla composizione delle aule;
- l'impianto scolastico doveva avere una struttura che fosse il più possibile adattabile a differenti usi in base alle necessità didattiche, adeguabile nell'edificio e negli spazi aperti ad uso di colonia nel periodo estivo.

La commissione era composta dal Presidente del consiglio superiore dei Lavori Pubblici e da membri dei ministeri dei lavori pubblici e dell'educazione, da membri del partito nazionale fascista e dai suoi organi sindacali. Subito si resero evidenti alcune considerazioni a riguardo degli esiti del concorso, a partire dall'impostazione del

bando, che era poco determinata e la non imposizione di vincoli di misura o di forma dell'area di progetto rese difficile il giudizio comparativo dei lavori presentati.

Questa libertà di idee compositive si scontrò, inoltre, con richieste specifiche quali il preventivo di spesa e lo studio di dettagli costruttivi, che avrebbero potuto indurre la giuria ad una confusione di valori, vertendo su valutazioni di elementi particolari. Non venne quindi fornita una base di comparazione omogenea, a cui si sarebbe potuto ovviare anche con la suddivisione del concorso in due tempi: uno per stabilire un sistema o uno schema e l'altro per sceglierne la migliore soluzione specifica. "Si aggiunga che, mentre - come si è detto - il bando lasciava libertà di azione ai concorrenti di non tener conto dei vigenti regolamenti in materia di edilizia scolastica, inevitabilmente ad alcuni giudici non sarebbe stato agevole prescindere; e che, data la costituzione della commissione, avrebbero avuto maggior peso nel giudizio i criteri astrattamente didattici e pedagogistici".

I criteri di costruzione delle scuole all'aperto in Italia, in generale, erano comunque poco definiti: in alcuni casi si dava particolare importanza agli elementi naturalistici, concependo la scuola come un parco liberamente composto ove i padiglioni erano distribuiti in maniera non studiata, in altri veniva progettato un normale edificio scolastico ad un piano con la possibilità di aprire le aule verso l'esterno, mentre in altri casi ancora si ideavano complessi su due livelli (considerando quindi l'aspetto di maggiore economicità di una più alta densità edilizia) con al piano superiore gli ambienti di servizio.

Questo aspetto di disparità di criteri in atto risultò essere una ulteriore difficoltà per il giudizio della commissione: fu questo uno dei motivi per cui non si riuscì ad attribuire il primo premio al concorso per la scuola a 20 aule. Sempre a riguardo del secondo concorso, oltre alla maggiore complessità della richiesta rispetto al primo (dato il maggior numero di elementi da progettare era più ardua la realizzazione di una composizione organica e il tema del rapporto con il paesaggio), vi era un vincolo, imposto dal bando, di difficile gestione, che ebbe un peso negativo nella redazione dei progetti: per la planimetria 1:200 la dimensione della tavola doveva essere di 1,0x0,7m.

A maggio dello stesso anno vennero proclamati i vincitori:

- Concorso per scuole di 5 classi:
- 1° premio: progetto “2 G.O.V.” degli archh. Luigi Orestano e Luigi Vagnetti: l'obiettivo principale fu quello di integrare il più possibile l'ambiente costruito con quello naturale, in modo da ottenere organicità nella distribuzione (ovvero nei collegamenti tra i padiglioni delle aule ed ambienti di servizio). Venne approfondito lo studio dell'ambiente delle aule: progettato a pianta circolare ed inserito in maniera concentrica ad un ulteriore spazio dedicato ai servizi, esso era esposto verso sud-est ma l'orientamento poteva essere modificato tramite la rotazione dell'anello perimetrale. La forma circolare permetteva a queste unità di inserirsi agevolmente nel disegno del verde, ottenendo così una composizione armoniosa; inoltre la copertura, disegnata a forma conica, voleva essere un richiamo psicologico alle costruzioni dell'infanzia. Il progetto prevedeva anche una palestra all'aperto, un teatrino e spazi per la didattica all'aperto, attrezzati con una panchina ricurva posta sotto un albero, il tutto a formare una composizione organica.

- 2° premio: progetto “Vorrei tornare a scuola” dell'arch. Mario Fagiolo:

composto da aule chiuse ognuna con i suoi ambienti accessori (per la didattica all'aperto, per attività ludiche e spazi di servizio), contenute in unità affiancate e collegate tramite corridoi a due corpi di fabbrica contenenti uno l'auditorium e l'altro il refettorio. Anche in questo caso la composizione venne ritenuta organica e armoniosa.

- 2° premio ex aequo: progetto “Scuola Mediterranea” dell'arch. Nicola Cantore e degli ingg. Ettore Granelli e Cherubino Malpeli:

l'idea alla base del progetto non era dissimile da quella dell'arch. Mario Fagiolo, con una composizione meno armoniosa ma con un lavoro più approfondito dal punto di vista dei dettagli.

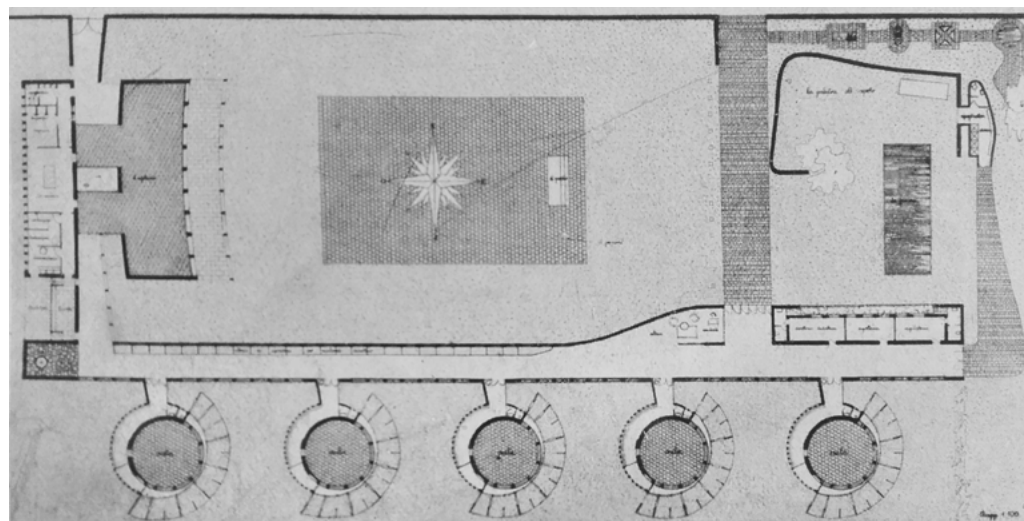


Figura 126: Pianta del progetto vincitore del concorso, degli architetti Luigi Orestano e Luigi Vagnetti; fonte: MORETTI, 1942



Figura 127: Veduta d'insieme dal lato delle aule e degli spazi didattici all'aperto; fonte: MORETTI, 1942

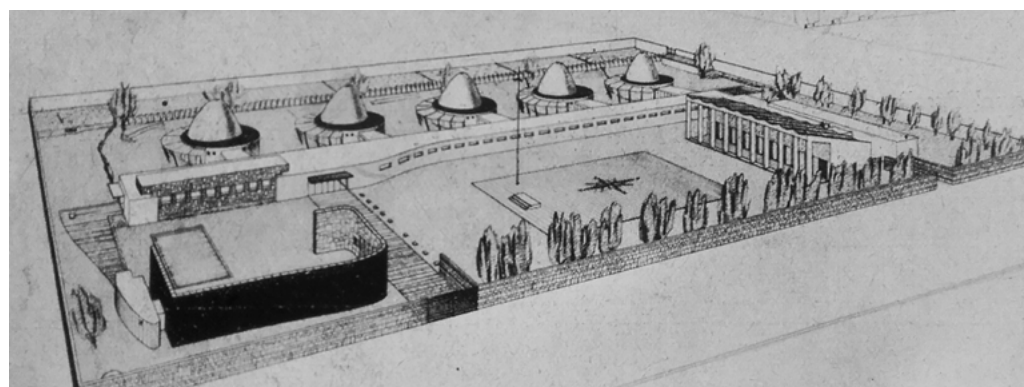


Figura 128: Schizzo d'insieme dal lato della palestra all'aperto; fonte: MORETTI, 1942



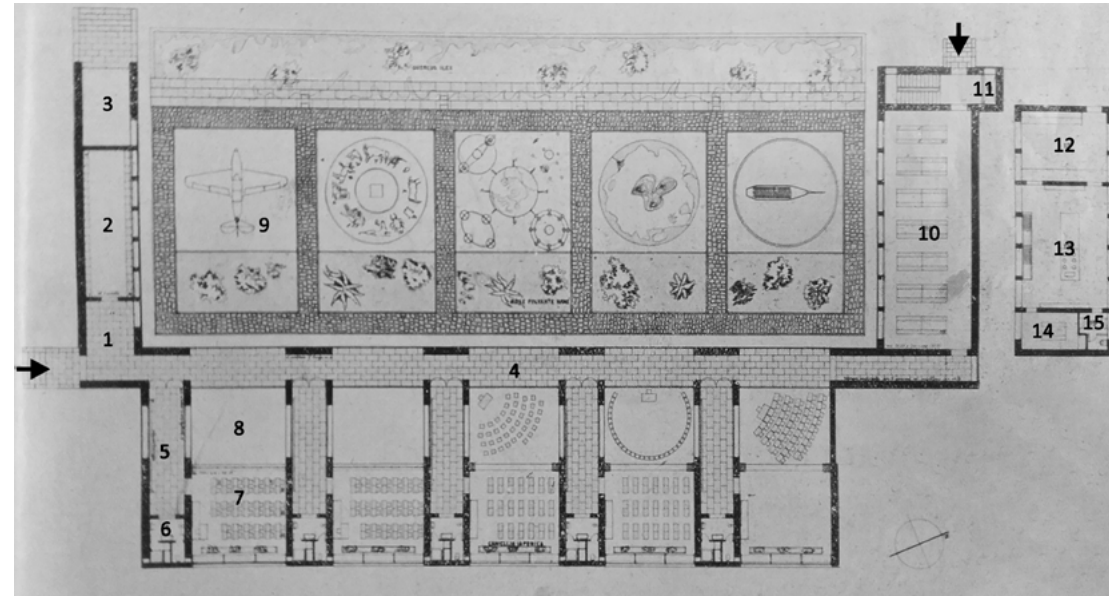


Figura 129: Pianta del progetto premiato con il secondo posto 1) atrio 2) posteggio biciclette 3) deposito piccoli attrezzi ginnastici 4) corridoio 5) spogliatoio di una classe 6) servizi igienici 7) aula chiusa 8) aula all'aperto 9) spazio libero all'aperto 10) sala per 112 ragazzi 11) montacarichi 12) ufficio 13) cucina 14) refettorio 15) servizi igienici; fonte: MORETTI, 1942

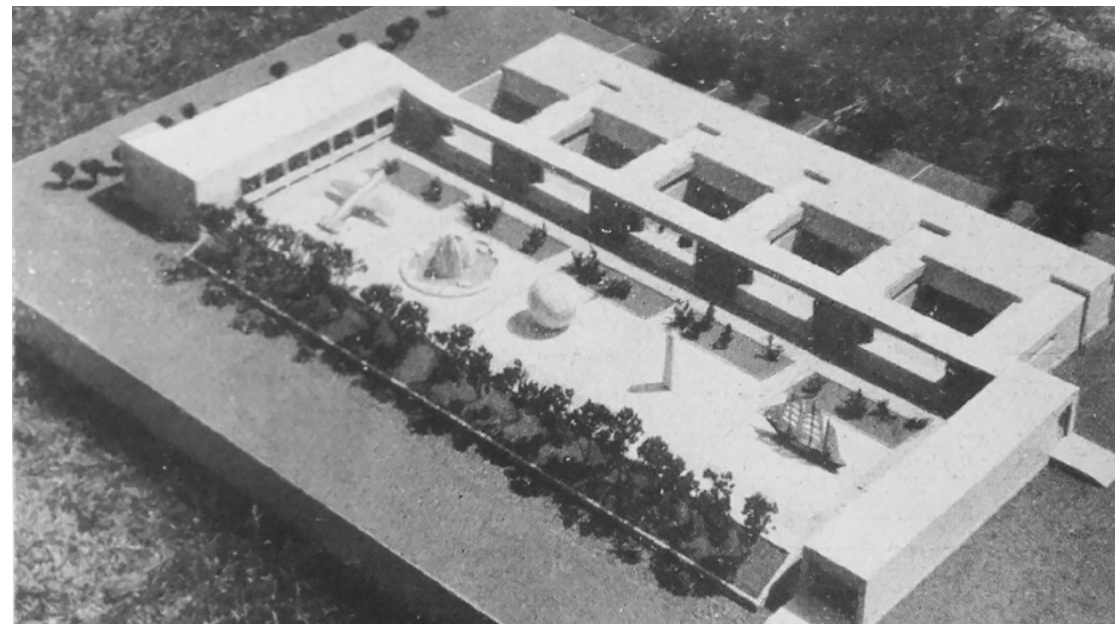


Figura 130: Veduta dall'alto del modello; fonte: MORETTI, 1942



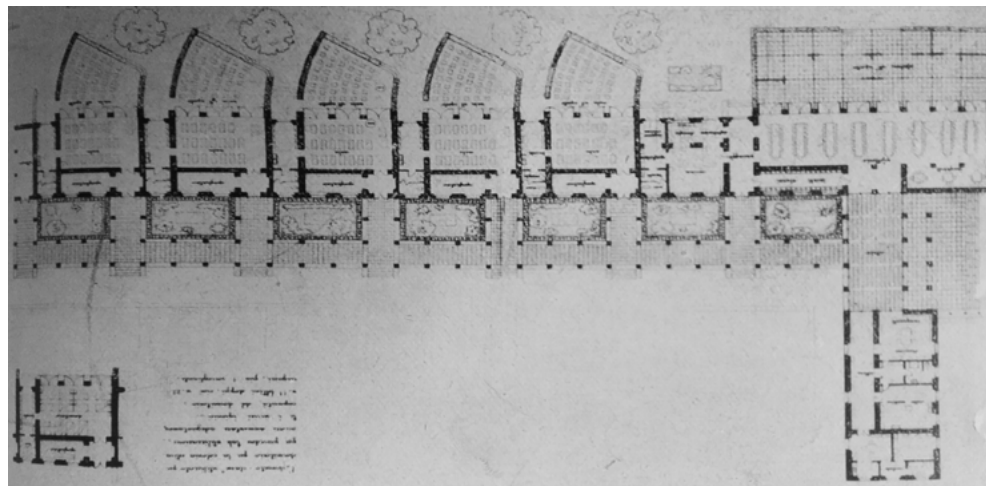


Figura 131: Pianta del progetto premiato ex aequo con il secondo posto; fonte: MORETTI, 1942



Figura 132: Veduta del modello; fonte: MORETTI, 1942

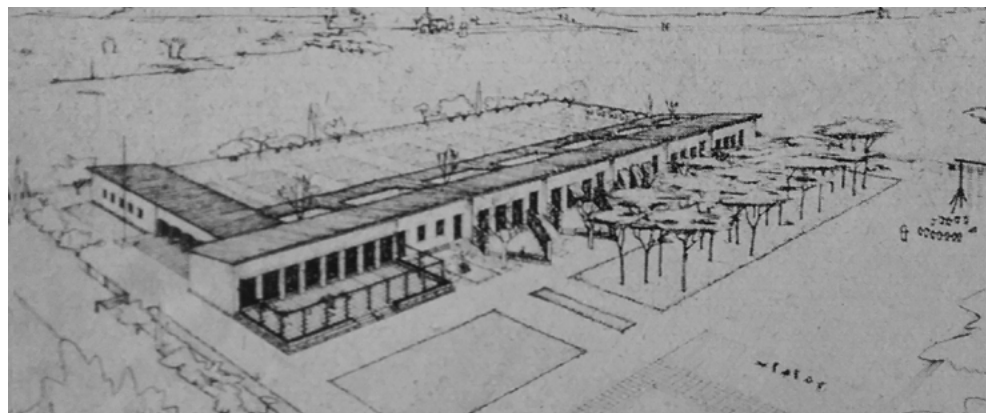


Figura 133: Schizzo prospettico d'insieme; fonte: MORETTI, 1942

Altri progetti presentati:

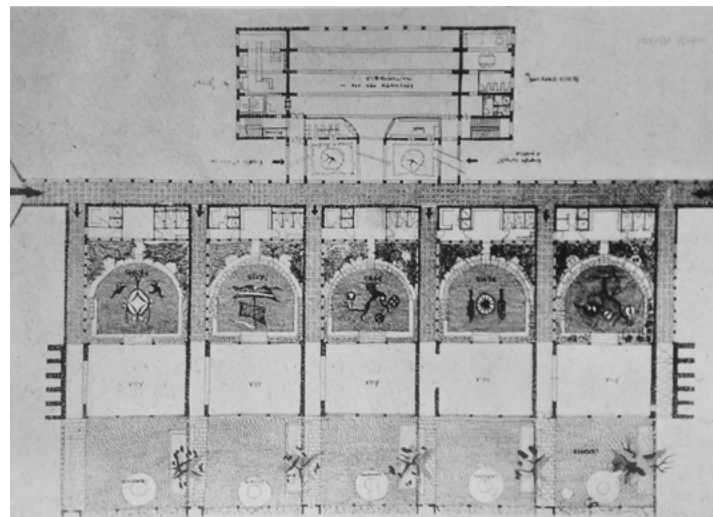


Figura 134: Progetto dell'arch. Furio Fasolo, pianta; via MORETTI, 1942

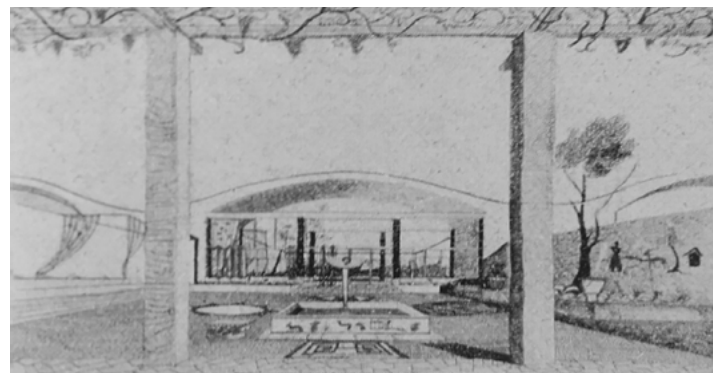


Figura 135: Progetto dell'arch. Furio Fasolo, schizzo prospettico di una delle aule; via MORETTI, 1942

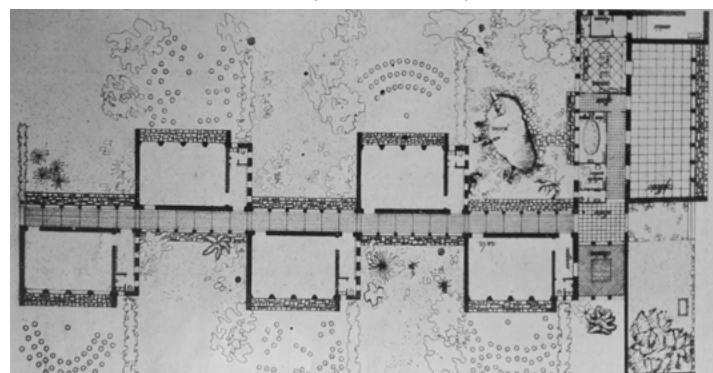


Figura 136: Progetto degli archh. Giuseppe Meccoli e Sergio Ortolani, pianta del progetto; fonte: MORETTI, 1942

- Concorso per scuole di 20 classi:
- 1° premio: non assegnato;
- 2° premio: progetto “R.G. 713” dell’arch. Giulio Roisecco:

nonostante le difficoltà del concorso e i vincoli del bando, questo progetto risultò quello che più si avvicinò alla composizione armoniosa che la giuria apprezzò nella prima tipologia di concorso, nonostante l’impianto asimmetrico e l’utilizzo di volumi sia circolari che quadrangolari. L’architetto eliminò tutti gli ambienti chiusi ritenuti non necessari, sostituendo i corridoi con pensiline; vi erano otto aule per la scuola elementare, sei per la scuola lavoro, sei aule e sei laboratori per la scuola artigiana. L’unità-aula, con ampie finestrate su tre pareti, era autonoma dal resto del complesso, essendo costituita da uno spazio separato per lo spogliatoio e i servizi, e una parte esterna pavimentata per la didattica all’aperto. I volumi delle aule erano disposti sfalsati a dente di sega, in modo da proteggere gli spazi per le lezioni all’esterno per non ottenere effetti di disturbo tra le varie classi. Nel periodo estivo le unità-aula potevano essere destinate a spazi di dormitorio a servizio della colonia, ognuno contenente 16 postazioni letto. I quattro volumi delle aule per la scuola materna vennero invece progettati di forma rotonda, poiché non avevano la necessità di essere trasformati nel periodo estivo. Durante le lezioni in aula di grado superiore alla materna, gli alunni erano separati tra maschi e femmine, mentre gli spazi all’aperto erano adibiti ad uso collettivo. Gli ambienti di uso comune (palestra, ingresso, refettorio, direzione) erano disposti in posizione centrale. Particolare attenzione venne posta anche all’orientamento.

Per la seconda tipologia di concorso vennero infine indicati i lavori meritevoli di: Leo Favini e Mariano Pallottini, l’ing. Mario Bafile, gli archh. Luigi Valenti e Annibale Vitellozzi; venne presentato un progetto anche da Pasquale Carbonara, con un disegno più simmetrico e serrato rispetto a quello di Roisecco.



Figura 137: Veduta d’insieme del modello del progetto per una scuola di 20 classi premiato con il secondo posto; fonte: MORETTI, 1942



Figura 138: Planimetria generale del progetto per una scuola di 20 classi premiato con il secondo posto; fonte: MORETTI, 1942



### Mostra nazionale dell'educazione all'aperto - 1942

Si tenne a Villa Caffarelli sul Campidoglio a Roma e venne inaugurata il 24 maggio 1942. Fidenzio Pertile (1942) affermò che questa tipologia scolastica, nata 30 anni prima, era rimasta fino a quel momento quasi esclusivamente campo didattico dei bambini gracili (e, quindi, con funzione igienica e medica). Nel 1942 vi erano 25 scuole all'aperto per 5.735 allievi: quelle principali per ricchezza di impianti erano quelle presenti a Roma, Milano e Padova ed anche quelle della provincia di Varese, seppur di dimensioni più modeste.

La mostra espose i motivi essenziali dell'innovazione portati dalle scuole all'aperto e che stavano ispirando sempre più scuole comuni: la presenza di piante, di un terrario, di gabbie con animali, acquari, cassette di insetti e vennero esposti i lavori degli studenti, i quali si occupavano anche dello studio del mondo esterno (effetti meteorologici, fisici, geografici...). Una intera sala era dedicata alle scuole all'aperto della città di Milano: vi era il plastico della «Umberto di Savoia» e fotografie della vita didattica della Scuola «De Sanctis» fondata nel 1929 per bambini con necessità speciali, della «Gaetano Negri» per bambini con difficoltà motorie e della «Scuola Rinnovata», fondata sul metodo Pizzigoni. Nell'ultima parte della rassegna vennero esposti i progetti presentati al concorso del Ministero.

### IV Congresso internazionale di Edilizia scolastica e di istruzione all'aperto - 1949

Il IV Congresso Internazionale di Edilizia scolastica e di istruzione all'aperto si tenne a Firenze nel 1949; in questo Pasquale Carbonara si spese a favore di una nuova tipologia scolastica, rivestendo un ruolo importante nell'esplicitazione del principio per cui «ormai la scuola moderna, anche in quanto edilizia, doveva identificarsi con la scuola all'aperto» (CICCONCELLI, 1960) e affermando che era possibile un risparmio in questo ambito, rendendo la scuola al chiuso funzionante solo nei momenti in cui il tempo non permetteva di svolgere le attività all'aria aperta e rendendo gli alunni partecipi della manutenzione.

Era inoltre possibile un risparmio sui costi di costruzione se a queste scuole non fosse stata affidata carattere permanente (con l'ulteriore vantaggio di renderle sempre trasformabili e adattabili nel tempo) e sfruttando le economie permesse dai sistemi di prefabbricazione industriale (sull'esempio di quanto si stava facendo in Inghilterra), che aveva raggiunto sviluppi tali da non inficiare più la qualità estetica architettonica.

All'interno dello stesso Congresso, Ciro Cicconcelli (1949) citò tre scuole realizzate tra il 1945 e il 1947 che, a suo parere, presentavano un equilibrio tra l'edificio costruito e la progettazione degli spazi esterni, rispondendo alle teorie pedagogiche di quel periodo e dimostrando che il disegno dello spazio aperto stava diventando tanto importante quanto quello interno.

Le scuole indicate da Cicconcelli furono:

- la Scuola di Paso Robles (arch. Wynkoop) dove l'illuminazione delle aule venne studiata per disporre più zone di provenienza della luce, ottenendo costanza di illuminazione, e i banchi vennero studiati per permettere diverse configurazioni (GENTILI, 1947);
- la Scuola Crow Island di Winnetka in Illinois (arch. Saarinen e Perkins) disegnata a seguito di un confronto tra gli architetti e gli insegnanti, i direttori e i bidelli della scuola elementare che sarebbe poi stata sostituita dal nuovo progetto. Venne scelta come area per la nuova costruzione un bosco in modo da avere spazi all'aperto per giochi, sport, ricreazione e giardinaggio (ogni aula aveva una parte all'aperto di sua competenza). Venne posta grande attenzione all'illuminazione interna dell'edificio, in modo da ottenere ampi spazi vetrati e aule con finestrate su due lati. (WASHBURNE, 1947)
- la Scuola di Fairfax in California (arch. Bamberg e Reid): un ampliamento dell'ormai obsoleto edificio preesistente si componeva di un nuovo volume di cui vennero studiati gli spazi di distribuzione e le condizioni di illuminazione, oltre ad aule all'aperto esposte a sud (la Marin County era infatti dal clima freddo ma, nonostante questo,

i progettisti spesso collocavano questo tipo di spazi a nord), che permettevano di creare uno spazio di insegnamento integrato con gli ambienti interni anche grazie alla presenza di un'aula di laboratorio affacciante sullo spazio esterno (STOWELL, 1949);

Lo stesso Ciro Cicconcelli, nell'articolo «La scuola moderna è scuola all'aperto-Idee per un'edilizia scolastica» (CICCONCELLI, 1949) afferma che nel 1949 si era giunti alla consapevolezza che l'opera educativa aveva bisogno di un ambiente idoneo, che doveva essere strumento di aiuto alle nuove questioni didattiche e pedagogiche che si stavano presentando in quegli anni: sul tema della nuova scuola moderna nacque, infatti, un profondo dibattito in cui si scontrarono le dottrine pedagogiche e le culture europee degli anni '40-'50.

Per concretizzare quei presupposti pedagogici si sviluppò l'idea che l'alunno dovesse trascorrere il più tempo possibile all'aperto, limitando al minimo la necessità di studiare al chiuso e sui banchi: vi era la necessità di porsi sulla strada di esperienze nuove, distaccandosi da quelle tradizionali, dimenticando il concetto di scuola come puro rapporto di ricettività alunno-maestro (banchi-cattedra) ma inquadrando essa «in una comunità operosa in movimento all'aperto». Il mondo naturale doveva essere concepito come fonte importante di insegnamento e argomento di interesse dei bambini e dei ragazzi.

Molte nazioni, in particolare l'Inghilterra, avevano ormai già compreso che il problema edilizio scolastico non era circoscritto ad architetti ed insegnanti, ma era sentito da tutti nella vita sociale, poiché la scuola è strumento fondamentale di educazione dei ragazzi nei confronti della società: doveva quindi avvenire una trasformazione perché l'ambiente dell'istruzione permettesse agli alunni di sviluppare non solo il concetto di libertà individuale, ma anche di soddisfare il loro bisogno di movimento (per cui anche, ad esempio, le scale di risalita potevano essere viste come occasioni di svago) ed il loro interesse nei confronti del mondo esterno: «bisogna portare l'Universo nella scuola e la scuola nell'Universo» (PIZZIGONI, 1929); la scuola andava considerata, quindi, come un centro sociale, in modo da mettere in contatto gli alunni con la natura e con la vita.

Tra principi educativi che erano sviluppati è possibile prendere a modello quello di Maria Montessori, secondo il quale era necessario “dare un più sviluppato senso dell’individualità al fanciullo e una maggiore responsabilità tra i rapporti sociali che derivano dalla vita comune; creare degli ambienti psicologicamente funzionali, e non solamente funzionali; pensare alla scuola come ad un organismo flessibile e pluriadattabile che oltre ad educare, serva ad autoeducare; come ad un centro ove chiunque può trovare ogni forma di assistenza spirituale o fisica”.

Alcune importanti realizzazioni architettoniche internazionali degli anni ’30-’40 del ’900 che influenzarono i principi dell’edilizia scolastica italiana di quel periodo furono:

- il complesso estivo Waldschülen (scuole nel bosco) per l’edificio scolastico a Celle (Germania), entrambi progettati dall’architetto Otto Haesler nel 1928 ma il primo risultò più significativo, agli occhi delle teorie pedagogiche che si andavano sviluppando, dell’opera architettonica principale;
- il progetto del 1929 ad opera di Richard Neutra (costruita più tardi, nel 1960) a Kings County, in California: consisteva in una pianta anulare, con aule all’aperto disposte di fronte a quelle al chiuso, in contrapposizione al classico impianto scolastico a blocco/a chiostro utilizzato in Germania (dove, però, l’architetto F. Schumacher pose attenzione agli spazi verdi progettati nel cortile chiuso) e in Inghilterra;
- sempre dell’arch. Neutra anche il progetto della Scuola Bell a Los Angeles del 1935, con cui si concluse il primo periodo sperimentale californiano: l’opera sfruttò tutti gli studi derivanti da uno studio decennale, prevedendo, quindi, portici di disimpegno al posto dei corridoi, doppia illuminazione e ventilazione e la possibilità di svolgere lezioni all’aperto;
- nel 1943 venne sviluppata, su progetto dell’arch. H. Baur a Basilea, una scuola a padiglioni, che però seguiva ancora le impostazioni tradizionali delle aule per lezioni frontali; nonostante ciò

venne posta attenzione al cortile all’aperto, non più visto solo come area per lo sport o come semplice cortile, ma dotato di fiori ed essenze, in modo da favorire la permanenza all’aria aperta.

Di rilievo fu anche il concetto alla base dell’esposizione del Museo di Arte applicata realizzata a Zurigo nel 1932, dove vennero illustrate le esigenze della costruzione scolastica: vennero inclusi nella questione i pedagogisti, con l’affermazione dell’idea per cui andavano studiati bisogni e necessità dei bambini e da lì far scaturire i requisiti della nuova architettura dell’istruzione.

Oltre agli schemi chiusi si iniziarono a preferire anche quelli aperti e venne posta attenzione all’esposizione più idonea per le aule: verso questa direzione si erano indirizzati i progetti per le scuole tedesche di Francoforte (scuole a Bonames, Praunheim, Bornheim, che prevedevano anche spazi scoperti per lezioni all’aperto) e l’attenzione all’illuminazione e alla ventilazione venne posta anche in alcune scuole olandesi, tra cui quella progettata da J. Duiker ad Amsterdam.

### Concorso per scuole all’aperto - 1949

Il Ministero della Pubblica Istruzione bandì un ulteriore concorso per scuole all’aperto nel 1949, che anche in questo caso conteneva un invito esplicito a non tener conto dei regolamenti sull’edilizia scolastica sino ad allora vigenti.

La tipologia architettonica comune di quel periodo era infatti quella della scuola-caserma, che si basava su un regolamento di inizio Novecento, con un aggiornamento al 1940 (LESCHIUTTA, 1975).

Vi furono tre progetti vincitori, con il primo posto assegnato a Ciro Cicconcelli, che espone con cura i riferimenti del proprio lavoro e i principi che secondo lui costituivano la base della nuova teoria architettonica scolastica, aggiornata ai nuovi sviluppi pedagogici.

La pianta “a padiglione” era ritenuta da Cicconcelli tra le tipologie scolastiche migliori, grazie alla possibilità di doppia illuminazione e alla capacità di adattarsi all’ambiente naturale, ma andava ancora svincolata dall’uso di corridoi e porticati come disimpegno, il quale

avrebbe invece dovuto essere un ambiente comune dedicato a libere esercitazioni, seguendo così il concetto di scuola-casa delle “case dei bambini” del metodo montessoriano.

Le aule avrebbero dovuto essere non più di cinque e poter essere trasformate ed accoppiate con facilità, con anche, quindi, arredo adeguato a queste possibili variazioni; inoltre vi era la necessità di pareti vetrate sia verso l’esterno che verso l’interno in modo che vi fosse una partecipazione all’atmosfera comune anche nelle classi che accoglievano alunni in fasi psicologiche considerate delicate (e quindi raccolti in aule a sé stanti).

Gli spazi aperti avrebbero dovuto essere zone verdi di ampio respiro, spesso mancanti all’interno della città, e comprendere aree destinate a piscine, ad animali e alla coltivazione, con la possibilità di eseguire lezioni all’aperto, per circa 40 mq. di terreno libero per allievo.

La scuola avrebbe anche potuto, nel caso, sopperire ad alcune mancanze nei servizi di quartiere e attirare l’interesse di giovani e adulti, ospitando ad esempio una sala teatrale, la biblioteca, la sala per esposizioni o anche impianti sanitari: un “centro sociale”, quindi, che stimolasse la curiosità e l’esperienza degli alunni ma che fosse concepito anche in funzione degli adulti (si affacciava quindi l’idea di una scuola comunitaria, aperta quindi non solo verso l’ambiente naturale, ma anche verso quello sociale) (ROISECCO, 1949).

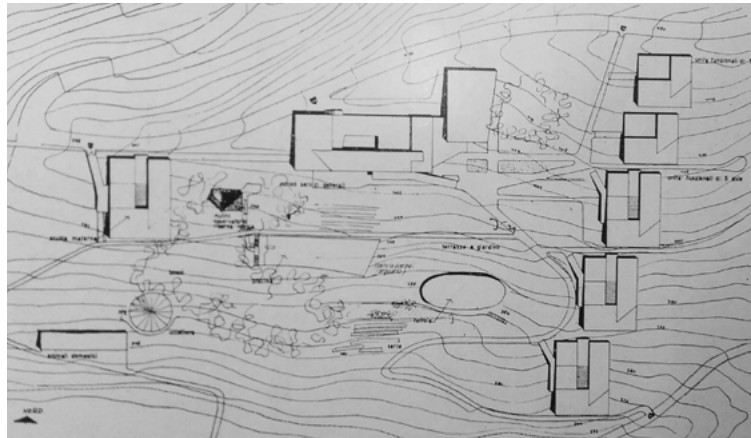


Figura 139: Planimetria generale del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Ciriaco Cicconcelli (I premio); fonte: ROISECCO, 1949

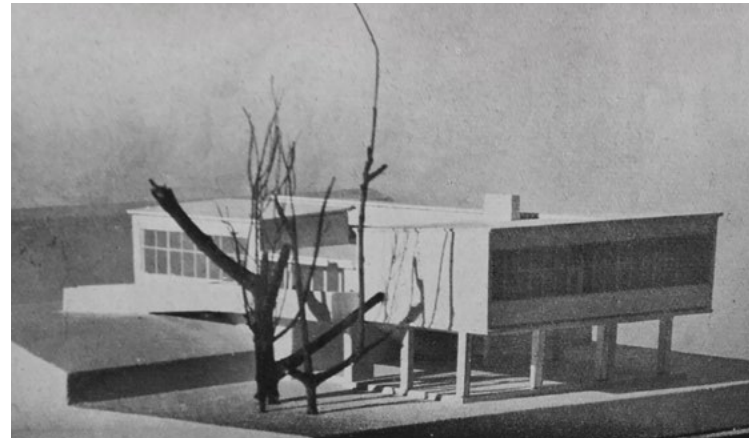


Figura 140: Veduta del plastico di una delle unità funzionali del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Ciriaco Cicconcelli (I premio); fonte: ROISECCO, 1949



Figura 141: Pianta generale del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Marcella Coromaldi (II premio); fonte: ROISECCO, 1949



Figura 142: Schizzo prospettico del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Marcella Coromaldi (II premio); fonte: ROISECCO, 1949



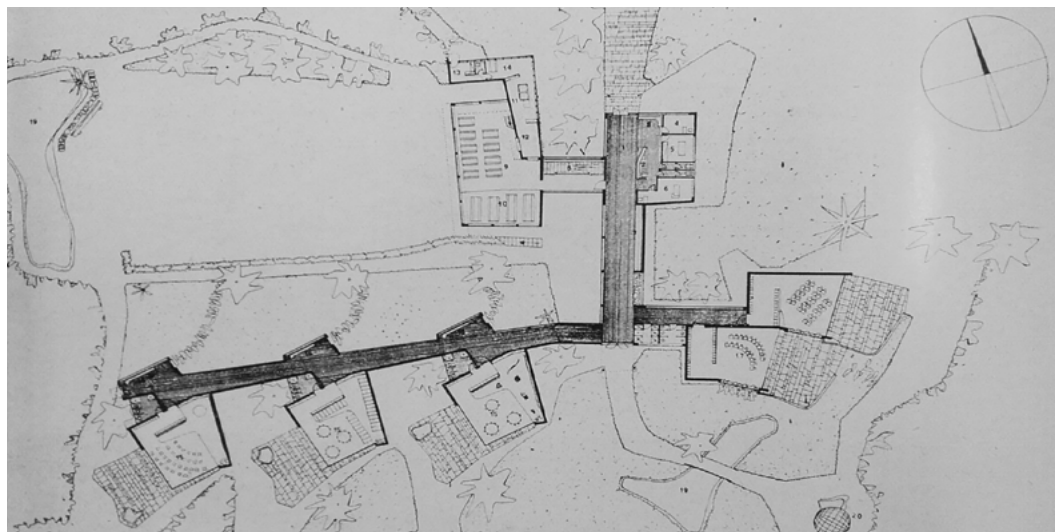


Figura 143: Planimetria generale del progetto di una scuola per 750 alunni degli Arch.ti Ilo Dati, Franco Mazzucchi, Egisto Pierotti (II premio); fonte: ROISECCO, 1949



Figura 144: Veduta del plastico del progetto di una scuola per 750 alunni degli Arch.ti Ilo Dati, Franco Mazzucchi, Egisto Pierotti (II premio); fonte: ROISECCO, 1949

## La XII Triennale di Milano - 1960

Negli anni '60 venne fatta una revisione dell'architettura scolastica costruita fino a quel periodo: nel n.245 di *Casabella*, che analizzò l'esposizione svoltasi presso la XII Triennale, Cicconcelli (1960), denunciò la produzione architettonica italiana di quegli ultimi anni tramite numerose foto a critica delle realizzazioni anonime, tutte uguali, che eludevano sia ciò che di più moderno era prescritto dalle leggi che il discorso architettonico in relazione alla pedagogia di quel momento storico, e rappresentavano la trascuratezza drammatica nei confronti, in particolare, delle costruzioni scolastiche delle periferie e delle campagne.

Nel primo '900 si svilupparono infatti “pochi esempi di buona fattura, e dovuti agli architetti più illuminati del periodo razionalista italiano, o alla volontà di educatori, come nel caso de «La Rinnovata» a Milano”, che non bastavano a riscattare quel periodo, che era stato indifferente ai problemi scolastici, a differenza di altri Paesi e nonostante l'evoluzione dei principi pedagogici. È dal dopoguerra che in Italia nacque il dibattito sull'architettura scolastica: Rogers e Carbonara in particolare sottolinearono la condizione del nostro Paese e l'arretratezza di questo rispetto ad altri luoghi quali gli Usa e l'Inghilterra (CICCONCELLI, 1960).

La XII Triennale di Milano (del 1960) fu infatti la prima a seguire il modello della mostra tematica e venne dedicata a “la Casa e la Scuola”, negli anni in cui in Italia si accese il dibattito sulla riforma del sistema scolastico nazionale; vennero trattate tre situazioni specifiche: centro urbano, periferia, e centro rurale<sup>55</sup>.

Rogers (1960) afferma che era presente uno specifico “Settore scuola”, la cui commissione di studio era composta da: Ferruccio Argentini, Gianantonio Bernasconi, Franco Buzzi-Ceriani, Ciro Cicconcelli, Giuseppe Ciribini, Cesare Fera, Marcello Grisotti, Cesare Mercandino, Giancarlo Polo, Luigi Romanini, Giovanni Romano, con Giovanni Bellini come esperto per le biblioteche. La Mostra svolse una critica nei confronti dell'edilizia scolastica di quel periodo, inadeguata al



Figura 145: Esempi di edifici scolastici degli anni '50 (scuole a blocco); fotografie presentate nell'articolo di Cicconcelli sul n.245 di «Casabella» (1960) come denuncia alla produzione di quel tempo.



metodo didattico attivo, evidenziando la tipologia di scuola di quegli anni, che perseguiva le esigenze di efficienza dettate dalla burocrazia, che richiedeva materiali ed architettura “moderni”: un riferimento quindi generico che non considerava, invece, le questioni presentate dall’ambito pedagogico.

Venne affermato che sin dall’800 era stato affrontato il problema igienico della scuola (illuminazione, orientamento) e si era evoluto il pensiero pedagogico nell’ambito dell’insegnamento tramite questioni quali l’autoeducazione, il libero interesse del bambino e la socialità.

Questi progressi non erano ancora stati raggiunti da una collaborazione in ambito architettonico nonostante la necessità di riaffrontare il problema delle costruzioni scolastiche a seguito dei danni del periodo bellico: a quindici anni dalla fine del conflitto il problema, in Italia, attendeva ancora una soluzione, mentre alcuni passi erano stati mossi in ambito inglese. Per presentare queste problematiche vennero esposte fotografie di alcuni edifici, alcuni considerati esempi negativi ed altri positivi delle costruzioni scolastiche italiane ed internazionali, in particolare di quelle primarie.

In particolare venne presentato l’edificio scolastico di via Giusti a Milano, ricostruito intorno al periodo della mostra, per legge, dove era e come era, conservando quindi tutti i difetti dell’edilizia scolastica tradizionale: aule anonime per lezione esclusivamente frontali, allineate in maniera monotona lungo i corridoi, utilizzati esclusivamente come disimpegno. Venne posta attenzione anche al cortile scolastico: anonimo ed insufficiente, nemmeno questo costituiva uno spazio pedagogico.

Vennero poi mostrate le foto di alcuni edifici scolastici considerati tappe importanti nell’evoluzione moderna internazionale degli organismi dell’istruzione:

- per primo la Scuola Rinnovata di Milano, che nel 1928 tentò di tradurre in forma architettonica i concetti pedagogici della scuola attiva;
- la scuola progettata da Duiker ad Amsterdam nel 1930, che propose una risoluzione ai problemi igienici e pedagogici;



Figura 146: Ingresso alla Mostra della scuola della XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)



Figura 147: Cortile interno della scuola di via Giusti a Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)



Figura 148: Cortile interno della Scuola Rinnovata a Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)



Figura 149: Bambini nel cortile della Scuola Rinnovata di Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)



- la scuola di Neutra a Los Angeles, che realizzò la compenetrazione dello spazio interno ed esterno: ogni aula aveva una superficie vetrata completamente apribile sull'attigua zona a prato per lezioni all'aperto (WASHBURNE, 1947);
- la Scuola americana di Scarsdale, organizzata in unità funzionali, che rispondeva in modo adeguato alle esigenze della comunità per cui era stata ideata.

Venne poi analizzato l'esempio di due scuole inglesi progettate in funzione pedagogica, che seguivano i regolamenti di Stato (allestimento di Antonio Scoccimarro):

- la Scuola rurale di Finmere ad Oxford, progettata dal Development Group del Ministero della Pubblica Istruzione e realizzata nel 1960. La pianta era compatta ed erano stati eliminati i corridoi; le due aule presenti erano articolate in spazi per l'insegnamento, per le attività di gruppo, per le attività manuali ed erano dotate di un piccolo soggiorno.

Tramite pareti mobili era possibile fondere gli spazi delle aule con quello centrale che era destinato ad attività collettive. L'esterno era in parte asfaltato per attività ludiche e in parte caratterizzato da prato ed alberi;

- la Scuola Amersham a Buckinghamshire progettata dal Development Group del Ministero della Pubblica Istruzione e realizzata nel 1957. Il progetto era più articolato e prevedeva un complesso organizzato attorno ad un nucleo centrale destinato alle attività collettive; non erano presenti corridoi: la circolazione avveniva tramite gli spazi comuni.

Questi ultimi erano costituiti da un'aula riunioni per assemblee, feste, ginnastica e refettorio: venne quindi superata la concezione tradizionale di aula magna, posta in posizione appartata ed utilizzata saltuariamente.

Le aule erano accoppiate, divise per età ed



Figura 150: Veduta esterna della Scuola Elementare di Scarsdale a New York – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)



Figura 151: Bambini in un'aula della Scuola elementare di Scarsdale a New York – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: [archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org)

attività pedagogiche ed erano studiate per lavori globali, di gruppo o singoli, ma anche per potersi effettuare mostre didattiche, attività di recitazione, musica, danza e vi era lo spazio per l'educazione fisica e per il deposito di materiali; inoltre ogni classe era dotata di uno spazio all'aperto per la coltivazione ed altre attività ricreative.

Gli spazi aperti non vennero concepiti come minimo "distacco igienico" dagli altri edifici e destinati ad uso occasionale per intervalli ricreativi, ma vennero studiati ambiti appropriati per le funzioni scolastiche all'aperto, ovvero: lezioni di botanica ed agricoltura, didattica all'aperto, lettura, recitazione, sport, giochi.

Il regolamento imponeva una estensione minima di terreno, non derogabile, compresa tra i 41 e i 60 mq per alunno, a seconda della tipologia di scuola: in questo caso vi erano 25.000 mq di superficie totale, 1.370 mq di superficie coperta, 23.630 mq di superficie libera per 320 alunni (quindi 78 mq di superficie totale/alunno e 73,8 superficie all'aperto/alunno).

La Tabella 1 riunisce questi dati permettendo un confronto tra le superfici dettate dal regolamento inglese e quelle della Scuola Amersham.

	Superficie totale	Superficie coperta	Superficie libera	Estensione terreno/alunno
Regolamento inglese	-	-	-	41-60 mq min
Scuola Amersham	25.000 mq	1.370 mq	23.630 mq	78 mq superficie totale 73,8 mq superficie all'aperto

Tabella 1: Comparazione tra le superfici dettate dal regolamento inglese e quelle della Scuola Amersham: si veda come vennero ampiamente superati i termini minimi imposti dal regolamento e vennero previsti ampi spazi all'aperto, pensati per essere utilizzati per diverse materie didattiche, per lo sport e per il gioco libero - dati ROGERS, 1960; elaborato dell'autrice

## 2.2.3 I cortili scolastici oggi

Una recente ricerca condotta in ambito americano presso la University of Illinois ad Urbana - Champaign, coordinata da Ming Kuo ha proposto per 10 settimane “che alcune delle lezioni si svolgessero in un luogo composto da prati, alberi e spazi naturali “con vista bosco” a poca distanza dalla scuola. La comitiva di studenti doveva percorrere alcuni metri fuori dall’istituto per raggiungere la nuova “aula” dove i professori tenevano le lezioni su certi argomenti. Le stesse lezioni sono poi state ripetute successivamente nelle normali classi con una sorpresa: dopo quelle all’aperto i professori potevano insegnare ininterrottamente per quasi il doppio del tempo grazie a una maggiore concentrazione dimostrata dagli alunni” ed è anche stata misurata una maggiore concentrazione nello svolgimento dei compiti a seguito di esperienze all’aperto degli alunni (TAGLIANI, 2018). Nonostante le conferme dei recenti risultati nell’ambito della ricerca e gli sviluppi in ambito sia internazionale che nazionale, il XV Rapporto di sulla sicurezza delle scuole riporta che, nelle scuole monitorate (75 istituti di 10 regioni italiane, a cui si aggiungono i dati ricavati, per la prima volta, quelli raccolti tramite l’istanza di accesso civico inviata da Cittadinanzattiva in 2.821 Comuni e Province, che, sulla base delle risposte pervenute, hanno permesso di censire 4.401 edifici scolastici di 18 Regioni), “il cortile è presente nell’88% delle scuole monitorate, ma quasi in un caso su tre (30%) è usato come parcheggio da personale e famiglie, e in un caso su quattro presenta ingombri o rifiuti (23%) o aree verdi degradate (24%)” (CITTADINANZATTIVA, 2017).

Così viene riportato su una pagina di tgcom24 (6 novembre 2017) a commento dell’indagine del XV Rapporto di sulla sicurezza delle scuole: “poter passeggiare all’esterno degli edifici durante la ricreazione o semplicemente fare una bella corsetta alla luce del sole durante l’ora di educazione fisica sono condizioni basilari di ogni giornata scolastica che si rispetti. A patto, però, che gli spazi esterni siano quantomeno consoni e puliti. E invece, pur essendo presente nell’88% delle scuole monitorate, in quasi 1 caso su 3 il cortile è usato come parcheggio dal personale d’istituto e dalle famiglie (30%). Ma non finisce

Lo stato dei cortili	
Recinzione	98%
- in cattive condizioni (ruggine, elementi rotti, altri segni di precarietà)	16%
Presenza di ingombri	14%
Presenza rifiuti non rimossi	9%
Presenza fonti di pericolo	9%
Presenza spazi verdi	72%
- scarsa cura delle aree verdi	24%
Presenza di aree gioco/sportive attrezzate	40%
Pavimentazione sconnessa	49%
Barriere architettoniche	6%
Assenza di porte anti panico	23%

Tabella 2: Lo stato dei cortili italiani: in molti casi sono presenti spazi verdi di cui però uno su quattro è scarsamente curato, la metà delle scuole presenta una pavimentazione sconnessa e in alcuni casi sono presenti ingombri, rifiuti o fonti di pericolo – dati ed elaborazione CITTADINANZATTIVA, 2017



Figura 152: Schema grafico delle condizioni dei cortili scolastici italiani; fonte: [www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio\\_3105017-201702a.shtml](http://www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio_3105017-201702a.shtml)



qui, perché è anche possibile che nel cortile si trovino ingombri (16%), rifiuti non rimossi (9%) e qualche fonte di pericolo (9%). La pavimentazione sconnessa (nel 49% degli istituti) e la presenza di barriere architettoniche (nel 6%) non spingono di certo all'autonomia gli studenti con disabilità. Se, poi, è una buona notizia accertare che il 72% delle scuole ha spazi verdi, viceversa, non lo è constatare la scarsa cura e il degrado in cui molti fra questi sono abbandonati (24%). Tuttavia, troviamo una buona presenza di aree gioco/sportive attrezzate (40%) proprio negli spazi esterni; segno che la voglia di far fare agli studenti attività sportiva all'aria aperta, almeno quella, c'è<sup>56</sup>.

Un ulteriore aspetto che spesso risulta un deterrente per gli insegnanti nei confronti di più frequenti attività all'aperto è l'obbligo di sorveglianza, che “si estende dal momento dell'ingresso degli allievi a scuola a quello della loro uscita, compreso il periodo di ricreazione” (con contenuti diversi in base al grado di maturità degli allievi). “Nel lasso di tempo indicato, dunque, rientrerebbero i momenti di attività didattica e tutti gli altri momenti della vita scolastica: ricreazione, spostamenti da un locale all'altro della scuola, servizio mensa, uscite didattiche, viaggi d'istruzione, nonché in tutti i casi in cui alunni e gruppi di essi siano ai docenti espressamente affidati per svolgere ogni attività di insegnamento deliberata in sede di collegio, ecc.” (MORZENTI PELLEGRINI, 2014).

Alcuni progetti per lo sviluppo dell'educazione all'aperto vengono comunque creati e portati avanti anche ai nostri giorni, a partire dalla Rete delle Scuole all'Aperto, nata nell'ambito del comune di Bologna, che comprende anche lo sguardo verso le esperienze più recenti a livello internazionale quale quello degli asili nel bosco.

Nell'ambito della città di Milano, tra il 2012 e il 2014, venne svolto il progetto “Appunti per la Città - Giardini Scolastici”, nato da un'idea di Legambiente e ABCittà, promossa dal Comune di Milano. Si tratta di un “percorso partecipato di progettazione, trasformazione e co-gestione per la riqualificazione di 9 giardini scolastici



Figura 153: Esempio di collinetta; fonte: abicitta.org



Figura 154: Esempio di vasca - orto; fonte: abicitta.org

<sup>56</sup> [www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio\\_3105017-201702a.shtml](http://www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio_3105017-201702a.shtml)



nelle 9 Zone di Milano. Il progetto [...] ha coinvolto 16 scuole dell'infanzia e primaria, le comunità di riferimento, i Consigli di Zona e i settori tecnici, per migliorare le risorse verdi della città ascoltando le priorità dei bambini e promuovendo il senso di appartenenza e di cura nei bambini e nelle famiglie". Si è trattato quindi di un progetto di trasformazione per migliorare gli ambiti di vita dei bambini e sviluppare il senso di appartenenza al proprio contesto di vita ,attraverso l'installazione di diverse attrezzature e la declinazione delle attività differenti in base al tema e all'età dei bambini<sup>57</sup>.



Figura 155: Esempio di labirinto vegetale; fonte: abicitta.org



Figura 156: Esempio di labirinto; fonte: abicitta.org

### 3 Il ruolo dello spazio esterno scolastico

Sulla base della necessità di ricostruire un rapporto significativo tra il pensiero tecnico dell'ambito architettonico e quello pedagogico, focalizzando nuovamente l'attenzione sul ruolo educativo dell'ambiente scolastico, è stata condotta tra maggio 2015 e ottobre 2016 una ricerca di base su coordinazione della professoressa Maria Fianchini del Politecnico di Milano, finanziata su bando competitivo (FARB DASTU 2015) dal dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano, dal titolo *Torniamo a Scuola*.

Il gruppo di lavoro coinvolto nella ricerca integrava competenze delle diverse aree dall'architettura, della pedagogia e del mondo della scuola, che intendevano ricominciare a dialogare per costruire un pensiero progettuale e un percorso di azioni condiviso (FIANCHINI, 2017).

All'interno della ricerca, in particolare, è stato anche approfondito il tema dello spazio esterno scolastico, ambito imprescindibile nelle riflessioni riguardanti la relazione tra spazio fisico, apprendimento e persona, e inteso come risorsa da valorizzare, dove presente.

Dal testo di Valentina Dessì e Antonella Bellomo (DESSÌ, BELLOMO, 2017b) si evince che, sin dai primi anni del 1900, il suolo scolastico è stato soggetto di diversi esperimenti, che vennero condotti nell'ambito architettonico e, man mano, sempre più in relazione con il campo pedagogico e delle attività di apprendimento, a seguito degli sviluppi dei metodi educativi applicati agli alunni nelle diverse fasi di crescita.

Nel tempo si sviluppò l'attenzione posta verso lo spazio esterno degli impianti scolastici, visto sia come risorsa per attività di apprendimento tramite esperienza diretta

(come suggerito, ad esempio, dai metodi educativi introdotti dalle pedagogiste Maria Montessori e Giuseppina Pizzigoni), che come occasione per fornire agli alunni le condizioni ottimali per la loro salute (aria fresca, ventilazione, esposizione al sole).

Oggi giorno però, specialmente in ambito italiano, l'attenzione agli spazi aperti scolastici è mediamente scadente: le attività all'esterno sono svolte su iniziativa di alcuni insegnanti, i quali spesso si vedono in difficoltà nell'accompagnamento dei ragazzi in cortile, ambiente in cui lo spazio non è stato studiato e non risulta, quindi, attrezzato per lo svolgimento di attività che non siano prettamente sportive, ma un importante ruolo è anche giocato dalle normative sull'obbligo di vigilanza da parte dei professori.

Un altro fattore da non sottovalutare riguarda l'ambito delle scuole secondarie di primo grado, in cui la riduzione delle tempistiche dedicate alle attività di ricreazione, spesso non permette lo sfruttamento degli spazi esterni.



Nonostante le varie difficoltà e i limiti che si presentano agli spazi esterni scolastici, le attività che generalmente si possono potenzialmente svolgere in questi ambienti sono riconducibili a tre sezioni:

- **didattico - educative** queste due tipologie di attività si possono svolgere sia durante le ore scolastiche che al termine di queste, aprendo gli spazi ad esse adibite all'uso della comunità di quartiere;
- **ludico - ricreative**
- **resilienza, mitigazione ed educazione ambientale** queste attività permettono di mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici (che in ambito italiano, in particolare, causano alluvioni e surriscaldamento) e sono in grado di estendere i propri benefici sino al livello del quartiere; sono inoltre in grado di fornire un contributo all'educazione degli studenti stimolando la sensibilità ambientale.

Una corretta progettazione degli spazi aperti deve quindi tenere conto di questi elementi come obiettivi da raggiungere per un miglioramento dei cortili in modo che questi possano fare da effettivo supporto per la vita sia del corpo scolastico che della comunità. Una volta identificate le attività da svolgersi nello spazio esterno (possibili e compatibili con lo spazio esterno della zona individuata), il processo progettuale deve quindi svilupparsi a partire da un'analisi dell'area in cui esso va ad intervenire, osservando la sua conformazione e le performance ambientali durante i diversi periodi dell'anno (ombreggiamento e condizioni di comfort), in modo da comprendere se esso possiede i requisiti fondamentali per ospitare le suddette attività. In parallelo a questo processo, va svolta una ricerca per comprendere quali tipologie di attrezzature o elementi naturali sono necessari per lo svolgimento delle attività prescelte (sia nell'ambito didattico che in quello ludico-ricreativo), anche tramite una comparazione con best practices; congiungendo poi i risultati dei due studi

sarà quindi possibile avanzare proposte riguardanti la migliore posizione dove collocare le attrezzature o per applicare misure di miglioramento delle condizioni di comfort delle diverse aree dedicate a ciascuna attività (DESSI, BELLOMO, 2017b; DESSI, 2017).

### 3.1 La didattica all'aperto

Le prime istituzioni scolastiche nacquero in Oriente presso Egizi, Ebrei e Fenici, a carattere religioso, delle quali solo una minoranza della popolazione poteva beneficiare. La formazione elementare, nella società egizia, si svolgeva tramite lezioni che si tenevano quasi sempre all'aperto, sotto l'ombra della chioma degli alberi (solo l'istruzione degli scribi si svolgeva in scuole speciali, situate vicino ai templi e l'educazione superiore avveniva presso la corte del Faraone o in collegi sacerdotali) (MARCARINI, 2016). L'indagine delle differenti iniziative sviluppatesi nel corso del tempo riguardanti le scuole all'aperto, analizzate nel Capitolo 2, ha messo in evidenza come gli spazi esterni degli ambienti scolastici siano stati spesso attrezzati con diversi elementi che facessero da supporto alle attività didattiche, ma poche indicazioni riguardanti le caratteristiche che l'ambiente dovrebbe avere sono state fornite. Questa tipologia di attività può riguardare diverse materie scolastiche: l'opportunità di osservare la vita naturale e di sviluppare attività laboratoriali utilizzando gli elementi dati dalla natura e le risorse ambientali disponibili nell'area possono essere un supporto per diversi ambiti di studio. Le attività didattiche all'aperto possono rappresentare un'opportunità per partire dall'esperienza diretta ed arrivare poi alla concettualizzazione dei principi e possono essere condotte sia durante l'orario didattico che come attività extrascolastica; esse sono così raggruppabili (DESSI, BELLOMO, 2017a,b):

- Lezione frontale (qualsiasi disciplina)
- Laboratorio (matematica, scienze, arte, tecnologia)
- Osservazione dal vero (scienze ed arte)
- Coltivazione a scopo didattico o per la produzione orticola
- Attività sportiva
- Attività ludiche per l'apprendimento

L'approccio progettuale da perseguire dovrebbe quindi legare le attività con i requisiti spaziali e le attrezzature necessarie per ciascuna tipologia, in modo da individuare l'area o la micro-area più adatta nel complesso dello spazio esterno; si veda quindi la Tabella 3, dove sono

Attività didattiche	Requisiti spaziali e attrezzature necessarie
Lezioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area adeguata per la raccolta di una classe (1.5x25 p)</li> <li>- Sedute</li> <li>- Area ombreggiata o soleggiata in base alla stagione</li> <li>- Area tranquilla e facilmente accessibile</li> <li>- Deposito dei materiali didattici (tra ci una lavagna di supporto per l'insegnante)</li> </ul>
Laboratorio di scienze e di arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree recintate e adeguate alla presenza di una classe</li> <li>- Tavoli e sedute</li> <li>- Spazi di deposito attrezzi</li> <li>- Alimentazione elettrica (deposito)</li> <li>- Presa d'acqua</li> <li>- Stagno per l'analisi dell'idrofauna</li> <li>- Strumenti per l'analisi di alcuni parametri ambientali (temperatura dell'aria, vento, radiazione solare)</li> <li>- Presenza di diverse essenze arboree, arbustive ed erbacee</li> <li>- Supporti per l'esposizione temporanea dei lavori degli studenti e per la decorazione (mosaici)</li> </ul>
Osservazione dal vero dell'ambiente naturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di diverse essenze arboree, arbustive ed erbacee</li> <li>- Possibilità di sedersi (sul prato o su sedute mobili)</li> </ul>
Coltivazione a fini didattici o per la produzione orticola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area protetta ed eventualmente recintata</li> <li>- Area per la coltivazione e la crescita di piante commestibili (orto)</li> <li>- Presa d'acqua (da acquedotto o da cisterna per la raccolta dell'acqua piovana)</li> <li>- Spazi di deposito attrezzi</li> </ul>

Tabella 3: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività didattiche; elaborazione basata su DESSI, BELLOMO, 2017a,b

riassunti i legami tra le attività per la didattica all'aperto e i loro requisiti.

All'esterno molti spazi ospitano diversi tipi di attività, a differenza dell'interno dell'edificio scolastico, dove ogni ambiente ha il suo ruolo ed è definito dalle mura che lo perimetrano. Per quanto riguarda l'organizzazione generale delle diverse destinazioni spaziali nell'ambiente aperto scolastico, un elemento fondamentale sono i percorsi, che indirizzano alle attività e aggiungono struttura all'ambiente didattico esterno. Essi possono essere eseguiti con diversi materiali, creando sia percorsi semplici (pacciami, trucioli di legno, ciottoli, ghiaia, cemento, anche delineati da altri materiali quali pietre o tronchi) che più complessi (quali piastrelle, assi di legno o materiale per la pavimentazione costruito dagli alunni) che spesso risultano più costosi, ma possono essere utilizzati in alcune parti per dare risalto a determinate zone o attività (BRODA, 2011).

Elementi segnaletici discreti, minimali e mirati possono, inoltre, essere utili per indicare i punti di interesse del cortile scolastico (individuando così anche aree naturali di studio che potrebbero, altrimenti, passare inosservate); anche semplici marcatori numerati e senza descrizione possono risultare efficaci ed economici, poiché non necessitano di cambiamento in caso di necessità di uno spostamento delle attrezzature, e gli studenti possono realizzare una mappa più dettagliata e corredata di spiegazioni (esperienza che può essere sviluppata come attività didattica) oppure gli alunni possono realizzare le stesse targhette segnaletiche (ad esempio scrivendo su piastrelle, facilmente sostituibili) (BRODA, 2011).

Ulteriori attrezzature necessarie per lo svolgimento delle attività didattiche all'aperto sono cestini per i rifiuti con contenitori per la raccolta differenziata dei materiali di scarto e spazi per il deposito degli strumenti a supporto delle suddette attività; quest'ultimo elemento, in particolare, può essere sfruttato per ulteriori attrezzature (ad esempio per una lavagna ad uso degli insegnanti) (BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013; DESSI, BELLOMO, 2017b).



Figura 157: Camminamento realizzato con truciolo di legno, delineato con pietre; fonte: BRODA, 2011



Figura 158: Elementi per la pavimentazione del percorso, realizzati dagli alunni; fonte: BRODA, 2011

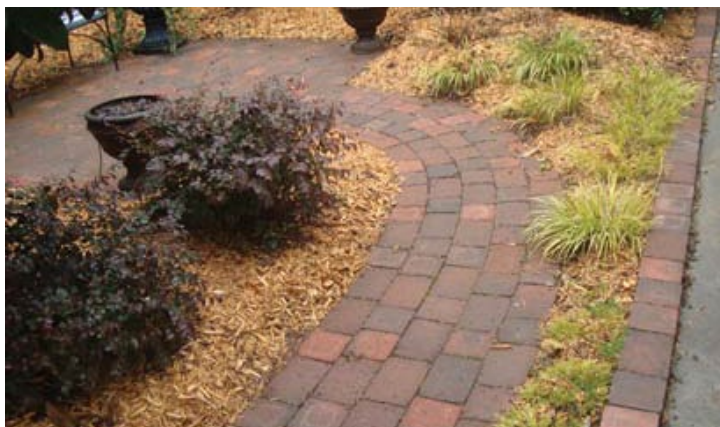


Figura 159: Esempio di percorso pavimentato con piastrelle; fonte: BRODA, 2011



Figura 160: Esempio di percorso pavimentato con assi di legno; fonte: BRODA, 2011





Figura 161: Esempio di un semplice elemento segnaletico numerato; via BRODA, 2011



Figura 162: Elemento segnaletico realizzato dagli studenti su piastrelle; via BRODA, 2011



Figura 163: Esempio di deposito attrezzato per uso didattico; fonte: [www.pentagonplay.co.uk](http://www.pentagonplay.co.uk)

L'attività didattica può partire o svolgersi all'interno di quella che viene definita aula all'aperto, uno spazio confinato e ben identificato, che contiene attrezzature ed elementi naturali di vario tipo, utile per lo svolgimento dell'attività didattica di diverse materie.

In generale si può dire che è importante che questo spazio non sia situato in prossimità delle aree dedicate ad attrezzature ludiche e a camminamenti percorsi di frequente da alunni e adulti, in modo da ridurre al minimo le possibilità di distrazione e di disturbo acustico. Un altro elemento da tenere in considerazione è quello della protezione dal sole, soprattutto nel caso in cui non vi siano alberi a fare da schermatura. Se vi è la possibilità economica, la dotazione di un padiglione o di un gazebo, in modo da permettere una protezione sia dalla pioggia che dal sole e un utilizzo anche per eventi scolastici; nel caso questa attrezzatura può rientrare in una progettazione a lungo termine.

Altra questione da ricordare è quella dell'accessibilità per cui è necessario avere attrezzature che possano essere utilizzate anche dai disabili e provvedere a creare percorsi con pavimentazione adeguata, nel caso questi mancassero (BRODA, 2011).

Uno dei ruoli importanti degli spazi attrezzati per lezioni all'aperto è legato alla funzione fondamentale meeting point per le esperienze svolte all'esterno, dove gli alunni si recano una volta usciti dall'edificio, si siedono, ascoltano le direttive e ricevono i materiali propedeutici all'attività, assistendo quindi qui ad un'introduzione a questa, per poi spostare gli studenti verso l'area di effettivo studio ed esplorazione che varia a seconda della materia. In questo modo è anche possibile venire incontro alle preoccupazioni nel condurre i bambini all'esterno, che spesso coinvolgono insegnanti ed educatori e che sono, in molti casi, la ragione fondamentale di resistenza verso l'uso di questi spazi: condurre la classe all'esterno, radunarla, modificare il *setting* per la lezione richiede, in genere, una quantità di tempo ritenuta eccessiva nel complesso del tempo dedicato alla materia. La posizione migliore per queste attrezzature è, quindi, il più vicina possibile all'edificio scolastico, in modo da ridurre al minimo le tempistiche di spostamento e ad avere il più presto possibile l'attenzione degli studenti (BRODA, 2011).



Figura 164: Elemento di schermatura solare dove vengono fatte crescere piante rampicanti, in modo da fornire una occasione di osservazione interessante; fonte: BRODA, 2011



Figura 165: Padiglione della County Primary School in Georgia, in cui l'area alberata conduce naturalmente all'aula all'aperto; via BRODA, 2011



Figura 166: Esempio di aula all'aperto (caratterizzata da sedute spostabili e un tavolo per l'organizzazione del materiale) collocata vicino all'aula intera; fonte: BRODA, 2011



È importante anche il riconoscimento da parte degli studenti dell'area dedicata all'aula all'aperto. Una chiara definizione delle aree didattiche all'aperto conferisce a queste maggiore importanza; l'impostazione di un'entrata permette di invitare studenti e visitatori all'interno dello spazio aperto, comunicando loro che l'area ha un determinato scopo. Tutto questo può essere realizzato tramite una semplice recinzione (ad esempio in legno) o anche tramite soluzioni più elaborate (come nel caso della Scuola Ford Elementary in Georgia, realizzata da un artista locale in cui le assi in ferro battuto sono tutte diverse le une dalle altre, a simboleggiare l'unicità di ciascun bambino) (BRODA, 2011).

Tra le attrezzature rivestono un ruolo fondamentale le sedute, che dovranno essere necessariamente differenti rispetto a quelli delle aule all'interno dell'edificio scolastico, poiché il tempo di permanenza previsto per i primi è inferiore a quello delle normali lezioni, visto che, per la maggior parte, le attività all'aperto riguardano il muoversi e l'esplorazione nello spazio.

Come suggerisce Broda, autore statunitense che si occupa di scuola all'aperto (BRODA, 2011), per le sedute possono anche essere utilizzati materiali di recupero o di facile reperimento, magari forniti da realtà produttive locali e vicino alla scuola, o dalla comunità, ad esempio, ceppi di legno o massi di pietra o di cemento, ed è bene che le sedute siano disposte ravvicinate (e non, come spesso accade, ad anfiteatro, in cui gli studenti risultano troppo dispersi nello spazio, rendendo più difficoltosa la concentrazione).

Nel caso di utilizzo dei ceppi in legno, essi possono essere disposti sia verticalmente che orizzontalmente e sono facilmente spostabili nello spazio; in genere questi elementi si deteriorano negli anni (andando a costituire, in questo caso, elementi didattici per l'osservazione degli insetti) e necessitano quindi di una sostituzione dopo alcuni anni, al contrario dei massi in pietra, che però presentano lo svantaggio di essere pesanti e, quindi, difficilmente mobili.

Diverse opzioni sono comunque possibili, quali l'uso delle bobine su cui vengono arrotolati i cavi (che però, non essendo studiate per l'uso di sedute per bambini, vanno



Figura 167: Esempio di area didattica recintata; via BRODA, 2011



Figura 168: Recinzione dell'aula all'aperto della scuola Ford Elementary; fonte: BRODA, 2011





Figura 169: Utilizzo di ceppi in legno come sedute per l'aula all'aperto; fonte: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)



Figura 170: Uso misto di ceppi in legno, massi di pietra e muretti bassi come sedute presso una scuola di Boston; fonte: BRODA, 2011



Figura 171: Sedute spostabili progettate presso la Verona Area High School, che permettono di avere anche uno spazio di appoggio dove scrivere; fonte: BRODA, 2011



Figura 172: Esempio di utilizzo di bobine come sedute per l'aula all'aperto; fonte: BRODA, 2011

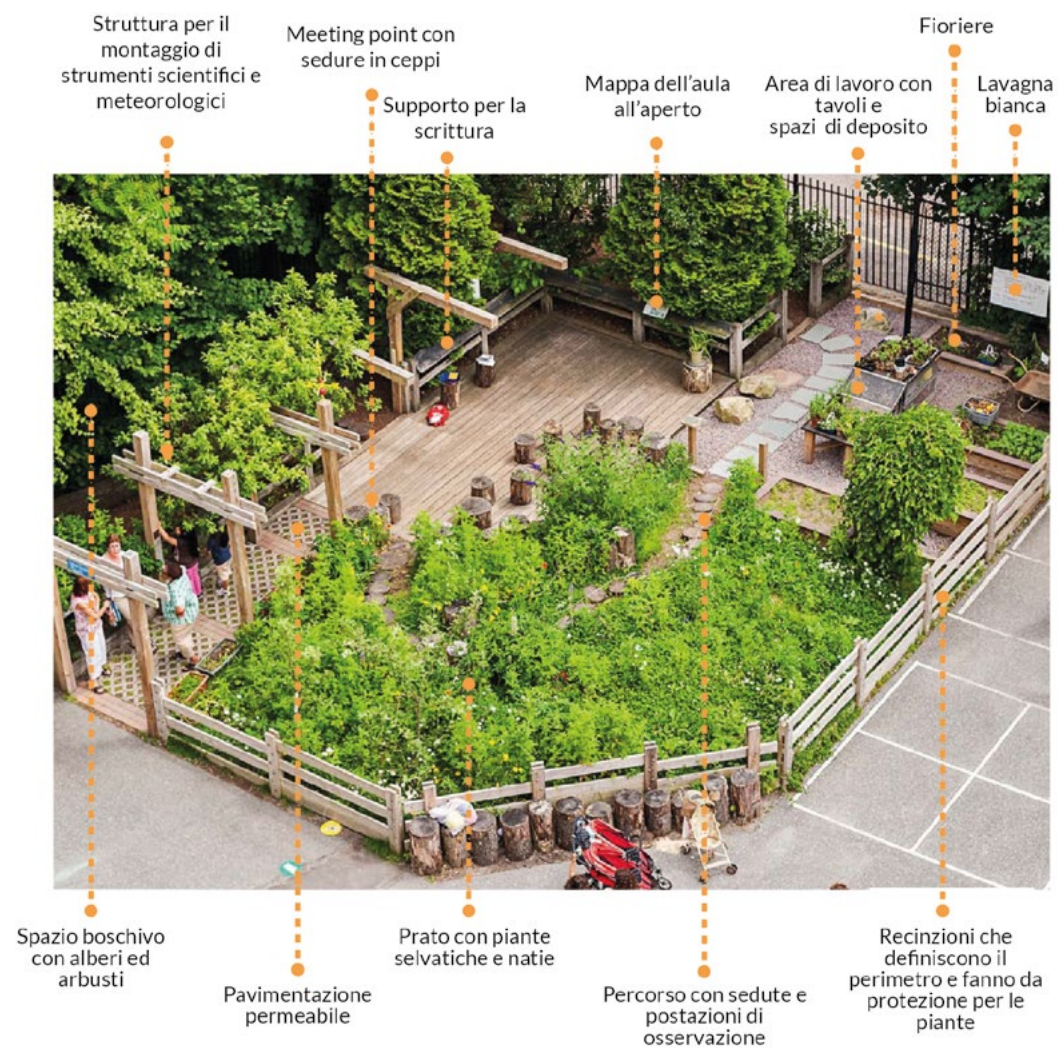


Figura 173: Aula all'aperto della Winship Elementary School di Boston (USA); fonte: [www.schoolyards.org](http://www.schoolyards.org)



controllate prima di utilizzarle; risultano facilmente spostabili ma, data la forma particolare, sono difficili da immagazzinare) o altri elementi utilizzati per imballaggio o immagazzinaggio in ambito industriale (quali i pallet in legno), oppure sedute realizzate a mano con tavole in legno (BRODA, 2011).

Per molte attività didattiche all'aperto non vi è bisogno di altro al di fuori dello spazio a prato e della vegetazione esistente nel lotto scolastico; parlando delle singole materie, però, ci sono diversi elementi che possono servire a specifiche lezioni, in particolare per quelle di scienze e di arte.

La piantumazione e la cura di specie arboree, arbustive o erbacee può quindi essere strumento lezioni nell'ambito della biologia, di agraria o di alimentazione, essere a supporto di esperienze che sfruttino i cinque sensi, essere collegata alla storia o all'economia locale, essere strumento per la creazione di un habitat adeguato a certe specie faunistiche oppure ancora avere uno scopo commemorativo.

Qualsiasi sia lo scopo, la coltivazione può essere eseguita direttamente sul terreno, in vaso o in apposite aiuole rialzate; l'ultimo caso, in particolare, presenta diversi vantaggi, tra cui l'evitare il rischio di compattamento del suolo (dovuto al fatto che non si tratta di lotti calpestabili), una migliore ventilazione e irrigazione del terreno e, infine, una migliore accessibilità per gli studenti (anche per quelli in carrozzina).

I migliori materiali per realizzare queste attrezzature sono pietra, mattoni, blocchi di cemento, vetroresina o legno non trattato. Nel caso di campi a terra, è bene aggiungere un elemento visivo che permetta di riconoscere velocemente la porzione piantumata o una recinzione temporanea che la protegga. Se la scuola possiede uno spazio aperto adeguato, è possibile utilizzare questo per orti comunitari: in questi casi, in genere, un ente esterno alla scuola si occupa dell'organizzazione e della manutenzione, mentre la stesura delle regole è gestita assieme all'ente scolastico (BRODA, 2011; BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013).

L'acqua è un elemento naturale che suscita sempre forte attrattiva sugli studenti e molte scuole si sono attrezzate



Figura 174: Esempio di coltivazione a terra, con segnalazione grazie ad un elemento visivo; fonte: BRODA, 2011



Figura 175: Coltivazione in aiuole rialzate poste in prossimità di un'aula all'aperto-meeting point in una scuola in Georgia, fonte: BRODA, 2011



per includere, nei propri spazi aperti, degli elementi acquatici: in alcuni casi è stato costruito uno stagno ma, dove questo non fosse possibile, anche elementi di minori dimensioni possono funzionare in modo ottimale per attività didattiche (BRODA, 2011).

Un ulteriore spunto per lezioni all'aperto sono attrezzature che permettano di attrarre diverse specie di insetti o faunistiche: un esempio sono le casette o osservatori per gli uccelli, di cui le prime, in particolare, sono facilmente installabili, poco costose e di semplice utilizzo (possono, inoltre, essere parte di un progetto di costruzione che gli stessi studenti possono sviluppare) (BRODA, 2011). Altri progetti, di tipo artistico, possono riguardare murales oppure la realizzazione di elementi quali sculture o oggetti in diversi materiali che, portati a termine come progetti scolastici o della comunità di quartiere, possono andare ad integrare (anche permanentemente) il design di alcune attrezzature presenti nel cortile scolastico (BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013).

Un elemento che può creare differenti occasioni è quello del labirinto, inteso come un sistema di percorsi circolari che conducono verso il centro chi li cammina e poi nuovamente verso l'esterno. Esso è da secoli parte di pratiche spirituali ma sta comparando sempre più di frequente negli spazi dei cortili scolastici come occasione per gli studenti di riflessione e concentrazione; il suo disegno è, inoltre, connesso agli ambiti della storia, della geometria e può servire da supporto per lo sviluppo della consapevolezza spaziale, oltre a creare un forte punto visivo di interesse nell'area scolastica (BRODA, 2011). All'aperto diversi tipi di supporto multifunzionali, oppure bacheche, possono quindi essere utilizzati per esporre i lavori degli studenti, per installare strumenti per gli esperimenti scientifici, la mappa dell'area o le comunicazioni con il quartiere (BRODA, 2011; BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013).

Le attività previste durante le ore di educazione fisica vengono spesso condotte o nella palestra scolastica oppure nei campi sportivi o negli spazi aperti della scuola. I materiali adatti alle attività sportive dovrebbero essere sicuri e preferibilmente colorati, quali gomma in rulli o resina colata (BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013).



Figura 176: Wetland costruita nel cortile di una scuola in North Carolina, fonte: BRODA, 2011



Figura 177: Lo stagno della Stanton Harcourt school (UK); fonte: 3.bp.blogspot.com



Figura 178: Esempio di "Casa per gli insetti"; fonte: [www.letthekidspain.net](http://www.letthekidspain.net)



Figura 179: Progetto di costruzione di una casetta per uccelli; fonte: [calgarybirdman.blogspot.it](http://calgarybirdman.blogspot.it)





Figura 180: Collage realizzato dagli studenti e applicato sulla recinzione scolastica; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



Figura 181: Murales in un cortile scolastico; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



Figura 182: Labirinto della Teaticket Elementary School, Falmouth (USA); fonte: [www.falmoutheducationfnd.org](http://www.falmoutheducationfnd.org)



Figura 183: Labirinto nella scuola Forest View Elementary nel North Carolina; fonte: BRODA, 2011



Figura 184: Esposizione del lavoro degli studenti per un progetto sulla prima guerra mondiale, presso il Mid-Pacific Institute di Honolulu; fonte: [www.edutopia.org](http://www.edutopia.org)



Figura 185: Esempio di bacheca espositiva; fonte: BRODA, 2011



Figura 186: Campo sportivo della Guild Elementary School prima della trasformazione, Gallatin (USA); fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



Figura 187: Campo sportivo della Guild Elementary School dopo la trasformazione, Gallatin (USA); fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



### 3.2 Le attività ludico-ricreative per la scuola e la comunità del quartiere

Le attività all'aperto possono essere, oltre che di carattere educativo, anche di carattere ludico-ricreativo: quest'ultimo aspetto riguarda dei momenti che vanno distinti a seconda della fascia temporale a cui si riferiscono. Queste attività, infatti, possono essere svolte durante l'orario scolastico, al di fuori delle ore didattiche (in genere, la ricreazione): sono quindi necessari spazi e pavimentazioni che agevolino il gioco libero, rispettando i requisiti di sicurezza. (DESSI, BELLOMO, 2017b).

L'attività ludica non va necessariamente interpretata come esperienza da svolgersi al di fuori dell'orario didattico. Il gioco libero ha valore anche educativo poiché investe tutte le dimensioni della personalità del bambino: quella affettiva (i desideri, gli interessi, le motivazioni, il piacere), sociale (la relazione con chi gioca con lui), espressiva, cognitiva, e metacognitiva (procedimenti di analisi, di confronto, di sintesi della realtà con riflessioni autonome e personali).

L'esperienza ludica in ambito didattico, quindi, si può porre come una valida alternativa metodologica attraverso la quale medesimi contenuti possono essere veicolati, andando a far parte della sfera dell'attivismo pedagogico, che attribuisce un ruolo importante all'esperienza nei processi cognitivi dell'individuo, sia nei termini di un apprendimento tramite il contatto con gli oggetti e l'esperienza fenomenica della realtà, sia nei termini di un'organizzazione e una strutturazione della realtà esplorata (GHERARDI, SOMMAVILLA, 2017). Per attuare tutto questo è quindi necessario indirizzare il gioco, avendo la volontà di far giocare i bambini, convinti della ricchezza educativa così che se ne appropriano pienamente.

Il gioco per il bambino è, in effetti, un'attività irrinunciabile, che lo impegna seriamente e in maniera costante nel suo percorso di maturazione, come mezzo per scoprire la realtà e strumento di relazione con gli altri, svolgendo quindi una funzione fondamentale nel suo sviluppo.

Non esiste gioco senza regole, dalle quali esso è definito: in questo senso le attività ludiche spontanee di gruppo insegnano abilità sociali e a controllare emozioni negative quali paura e rabbia, spingendo i bambini ad utilizzarle in modo costruttivo, gestendo l'aggressività e decidendo insieme come risolvere le problematiche che si presentano, rispettando i pensieri e i bisogni di tutti.

Il gioco è un concreto attivatore di relazioni tra individui, momento di apprendimento della vita sociale che fa superare l'isolamento indotto dai nuovi modelli di vita e dall'uso pervasivo della tecnologia, producendo esperienze del reale come occasioni di autenticità.

Si può parlare quindi di una dimensione istruttiva dell'esperienza ludica, di cui gli insegnanti delle scuole dell'infanzia sono consapevoli, ma anche nelle scuole primarie e secondarie è possibile far vivere il gioco come motore potente ed efficace per allenare le competenze dell'esperienza scolastica quotidiana, predisponendo percorsi e progetti, ambienti e materiali in cui bambini e ragazzi possano essere stimolati ad esplorare situazioni e a relazionarsi con gli altri tramite la metodologia del gioco e dell'animazione (GHERARDI, SOMMAVILLA, 2017).

Particolarmente interessante in questo campo risulta la proposta dell'uso dei giochi tradizionali da parte dell'insegnante, che si pone come antidoto nei confronti del gioco competitivo, incentivando il carattere cooperativo del gioco, sviluppando la cooperazione, l'accettazione reciproca e la valorizzazione delle differenze. In questo caso si possono quindi portare avanti progetti quali la costruzione di un paracadute, che diventa una modalità per apprendere direttamente e in maniera ludica alcune delle leggi della fisica, oppure la costruzione della trottola con materiali poveri e di scarto educa al riciclo e ad una cittadinanza responsabile.

Ciò che è rilevante in questi processi di costruzione è il processo in sé, che coinvolge in prima persona il soggetto attivando molteplici capacità e conoscenze in una stessa attività: in questo caso quindi il processo è più importante del risultato finale (GHERARDI, SOMMAVILLA, 2017).

Interessante in questo approccio è l'attività dell'associazione artistico-culturale di Lodi "Ludendo"<sup>58</sup>, nata nel 1995 e il cui motto, "Animum ludendo coles", significa "giocando si coltiva l'animo". L'associazione offre il proprio impegno e lavoro a enti privati e pubblici che richiedono collaborazione per dare nuova vita a piazze, parchi, strade, quartieri, giardini scolastici, facendo in modo che diventino luoghi di reale scambio reciproco, in cui il gioco avviene per quello che effettivamente è: divertimento, socializzazione e crescita, nel rispetto di regole comuni.

L'associazione propone la costruzione di varie attrezzature sia come decorazione per gli spazi aperti, sia come luogo d'incontro per i bambini, in modo da ridare vita a quegli spazi che anni fa erano fondamentali e allo stesso tempo valorizzando i bambini e rendendoli maggiormente attivi nella città. Essa si è inoltre posta come scopo il miglioramento della qualità della vita, soprattutto quella dei bambini, sviluppando un senso di appartenenza al proprio luogo attraverso la realizzazione di diversi giochi e opere che rivalorizzano la città e i suoi centri d'incontro.

Per raggiungere questo obiettivo Ludendo punta sul valore educativo del gioco libero, sull'apprendimento all'aperto, e sulla trasmissione dei valori alle generazioni future. Si cerca infatti di utilizzare materiale che sia duraturo e naturale, che sia sostenibile, economico ma anche resistente nel tempo: alcuni esempi possono essere la resina (sostenibile poiché non inquina e mostra degli effetti particolari alla luce del sole), il legno (esteticamente bello da ammirare ma anche nel giocare e piacevole nel toccarlo) oppure la pietra (materiale molto utilizzato per la sua resistenza al tempo e la facile lavorazione), realizzando diverse attrezzature tramite metodi artigianali.

Ludendo ha sviluppato progetti per spazi aperti urbani nell'ambito di laboratori di progettazione partecipata nelle scuole, considerati strumento per dare voce ai cittadini più giovani, prendendo così l'occasione di rispondere alle loro esigenze, ma anche occasione di esaminare il proprio ambiente di vita, stimolando così la propria capacità

critica. Significativa è l'esperienza fatta nel Comune di Nembro nel 2004, dove è stato deciso di chiudere alle autovetture un'intera via che transitava davanti alla scuola primaria e rappresentava un collegamento anche con la non lontana scuola dell'infanzia. E' quindi stata creata una nuova zona pedonale che interessa in particolare tutto l'ingresso alla scuola e al giardino pubblico esistente sul lato opposto. Nella pavimentazione sono stati inseriti alcuni giochi scolpiti in pietra: campana, gioco dell'oca, scacchiera e un gioco d'acqua (CENTENARO, 2017).

L'associazione si occupa anche della riqualificazione dei cortili scolastici: un esempio di questa attività è l'intervento per il nuovo cortile della Scuola Primaria G. Marconi di Chiavasso<sup>59</sup>. Il progetto si è articolato somministrando questionari agli studenti dell'istituto scolastico piemontese e ai loro genitori, nonni e bisnonni per poi confrontare le risposte fra loro e apprendere ciò che potrà essere di nuovo tramandato.

Questo ci consente d'individuare una soluzione creativa condivisa fra le diverse generazioni e di procedere al coinvolgimento diretto della scuola, degli insegnanti e degli studenti. Agli alunni, Animum Ludendo Coles ha chiesto poi di produrre materiale grafico di ciò che colpisce maggiormente la loro fantasia in tema di gioco. I vari disegni sono stati elaborati con l'obiettivo di realizzare diversi elementi ludico didattici scolpiti in pietra.

I manufatti inseriti nel cortile scolastico possono diventare anche strumenti impiegati per le attività didattiche e per l'attività motoria: così la grande scacchiera, dove è puro divertimento saltare, è anche una tabellina, mentre il classico gioco a percorso, o gioco dell'oca, può essere impiegato per la scrittura creativa<sup>60</sup>.

Per quanto riguarda i requisiti spaziali e le attrezzature necessarie per le attività, soprattutto quelle non orientate



Figura 188: Esempio di inserto di pavimentazione in resina realizzato dall'associazione Ludendo; fonte: [www.ludendo.it](http://www.ludendo.it)



Figura 189: Zona pedonale della città di Nembro creata dall'associazione Ludendo; fonte: [www.ludendo.it](http://www.ludendo.it)

<sup>59</sup> [www.ludendo.it](http://www.ludendo.it)

<sup>60</sup> [www.torinoggi.it/2018/04/16/leggi-notizia/articolo/inaugurato-il-nuovo-cortile-della-scuola-marconi-di-chivasso.html](http://www.torinoggi.it/2018/04/16/leggi-notizia/articolo/inaugurato-il-nuovo-cortile-della-scuola-marconi-di-chivasso.html)





Figura 190: Il gioco dell'oca nella pavimentazione del cortile della Scuola G. Marconi di Chiavasso (IT); fonte: [www.ludendo.it](http://www.ludendo.it)



Figura 191: Scacchiera e gioco della campana nella pavimentazione del cortile della Scuola G. Marconi di Chiavasso (IT); fonte: [www.ludendo.it](http://www.ludendo.it)

alla formazione, sono riassunti nella Tabella 4.

In ogni caso l'area esterna scolastica può anche essere utilizzata come spazio urbano del quartiere, aperta al di fuori dall'orario scolastico per momenti di gioco libero, di riposo per gli anziani o per chiunque abbia bisogno di fermarsi durante il percorso di ritorno verso casa oltre ad essere un potenziale punto d'incontro per varie iniziative o uno spazio che può essere dedicato a feste di quartiere<sup>61</sup>.

I requisiti spaziali e le attrezzature necessarie per queste attività sono simili a quelli caratterizzanti le attività che vengono svolte durante l'orario scolastico, e riassunti nella Tabella 5.

Per questo tipo di attività sono quindi necessarie alcune attrezzature quali tavoli e sedute (con una disposizione che favorisca la socializzazione) al coperto, rastrelliere per biciclette, bacheche (o supporti dove poter affiggere le comunicazioni), cestini per i rifiuti ed elementi ludici che possono essere di svariate tipologie (di movimento, aree idonee per disegni a pavimento, un palco...), oltre alla messa a disposizione dei campi sportivi scolastici (BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013).

61 *Ibidem*



Figura 192: Tavolo con struttura metallica per lo svolgimento dei compiti durante il doposcuola; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013

Attività ludico-ricreative in orario scolastico	Requisiti spaziali e attrezzature necessarie
Gioco libero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area a prato e alberi (prediligendo caducifoglie)</li> <li>- Localizzazione lontana dalle aule dove si svolge lezione per evitare interferenze acustiche e visive</li> </ul>
Ricreazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area per attività situata (mangiare, leggere, chiacchierare)</li> <li>- Alcune sedute al coperto, protette da sole e pioggia</li> </ul>

Tabella 4: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività ludico-ricreative che vengono svolte in orario scolastico; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017a,b

Attività ludico-ricreative extra-scolastiche	Requisiti spaziali e attrezzature necessarie
Gioco libero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo degli accessi alle aree e alle attrezzature didattiche (tramite recinzioni)</li> <li>- Accesso indipendente al cortile dall'esterno</li> <li>- Segnaletica per l'identificazione delle funzioni nelle aree disponibili</li> </ul>

Tabella 5: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività ludico-ricreative che vengono svolte in orario extra-scolastico; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017a,b





Figura 193: Attrezzature ludiche della Oliver Hazard Perry School di Boston (USA); fonte: [www.warnerlarson.com](http://www.warnerlarson.com)



Figura 194: Cortile della Henrt Grew School di Boston (USA); fonte: [www.warnerlarson.com](http://www.warnerlarson.com)



Figura 195: Anfiteatro con, al centro, il disegno a terra per il funzionamento di una meridiana; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



Figura 196: Tavoli con ripiano per il gioco e sedute accessibili per i disabili; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



Figura 197: Disegno a terra dei continenti; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013



### 3.2.1 Cortili scolastici aperti alla comunità

In tempi recenti la possibilità di utilizzo dello spazio scolastico è stata estesa oltre la sfera didattica; in particolare è stata portata avanti la possibilità di un utilizzo degli spazi scolastici (sia interni che esterni) anche al di fuori dell'orario didattico.

Si tratta di una questione aperta all'interno dell'ambito italiano, su cui ancora si stanno confrontando diverse amministrazioni locali. Dal XV Rapporto sulla sicurezza delle scuole si legge che "nell'88% delle scuole monitorate è possibile utilizzare i locali scolastici da parte degli studenti al di fuori dell'orario scolastico, anche prevalentemente per attività didattiche (68%), ma anche per attività culturali, sportive e ricreative (60%)" (CITTADINANZATTIVA, 2017).

Diversi progetti si stanno quindi sviluppando, nel territorio italiano, che permettano alle scuole di diventare centri di riferimento per il territorio, e non solo luoghi di formazione per gli alunni; ad esempio alcune scuole "coltivano orti nei cortili, aprono le proprie aule alle associazioni, condividono la biblioteca con la cittadinanza"<sup>62</sup>.

Diverse scuole del Comune di Milano sono interessate in progetti che riguardano l'apertura di queste in orario extrascolastico per attività laboratoriali e sportive che coinvolgano sfere che normalmente sono al di fuori delle materie didattiche trattate da insegnanti e professori: il progetto, ancora in fase di sviluppo, prende il nome di "Scuole Aperte".

Le attività previste sono, ad esempio, laboratori di musica (creazione di bande scolastiche), laboratori di break dance-graffiti, arti marziali, danza, teatro, laboratorio per la riparazione delle biciclette, oltre ad attività di studio individuali con il supporto di docenti e corsi e spazi di sostegno per genitori e adulti in generale e molto altro; in particolare, in alcuni casi, sono previsti laboratori

orticoli, eventualmente collegati ad esperienze di corsi di cucina<sup>63</sup>. Nel 2012 ha preso avvio anche il progetto "Spazio Conciliazione", promosso sempre dal Comune di Milano e rivolto ad asili nido e scuole materne, a cui hanno aderito 8 istituti. Il progetto si è avvalso della collaborazione di Radio Mamma con la realizzazione di un questionario che aveva lo scopo di rilevare i bisogni e le esigenze delle famiglie nella conciliazione dei tempi vita lavoro: da questa indagine è emerso un forte bisogno di supporto tra le famiglie per conciliare gli impegni di lavoro con la gestione dei figli e creare uno spazio per conoscersi ed incontrarsi. L'esperienza dello "Spazio Conciliazione"<sup>64</sup> si è posta diversi obiettivi:

- aprire la scuola per favorire occasioni di partecipazione, incontro e conoscenza tra le famiglie;
- offrire la possibilità di costruire nel tempo nuovi legami e nuove relazioni di fiducia;
- trascorrere un pomeriggio alla settimana a scuola in uno spazio educativo organizzato e attrezzato;
- creare nuove alleanze educative tra le famiglie e la scuola.

Per raggiungere gli scopi prefissati è stato messo a disposizione uno spazio interno dedicato, all'interno dei diversi edifici, dal mese di novembre al mese di maggio. Lo spazio è gestito autonomamente, le educatrici rimangono a disposizione quando è richiesto un loro supporto e sono state definite alcune semplici regole da rispettare: il riordino dei giochi al termine del pomeriggio, la firma delle presenze e la nomina di uno o due genitori referenti. Oltre ad uno spazio interno il Giardino d'infanzia Memmi ha messo a disposizione su richiesta dei genitori il giardino.

Una ulteriore esperienza in ambito milanese è stata sviluppata tra giugno 2015 e giugno 2016 e ha preso il nome di "ConciliaScuola". Con questo progetto sono state organizzate, grazie all'iniziativa delle Associazioni

Genitori, attività extra-curricolari all'interno delle scuole cittadine: si trattò di attività sportive, culturali e ricreative che compresero corsi, feste e momenti di aggregazione rivolte agli studenti, alle loro famiglie e infine alla comunità.

La caratteristica peculiare di questo progetto è che sono stati i genitori a farsi parte attiva nell'organizzazione delle iniziative all'interno degli spazi delle scuole proseguendo l'esperienza positiva di Scuole Aperte e di Spazi Conciliazione. L'esperienza di "ConciliaScuola"<sup>65</sup> ha previsto 7 progetti sperimentali a cura di altrettante associazioni di genitori, in sette Istituti Comprensivi di Milano, in cui vennero proposte diverse attività rivolte agli alunni e/o ai genitori durante le giornate di sabato, nel periodo pomeridiano o di chiusura estiva, quali:

- corsi di lingua inglese, durante il periodo di chiusura scolastica estiva per rispondere alle esigenze di conciliazione lavoro-famiglia dei genitori lavoratori;
- laboratori e attività manuali (quali ceramica, video, pianoforte costruzione di giochi e falegnameria, laboratori di cucina, laboratori di murali, laboratori sul tema riciclo di materiale, redazione del giornalino scolastico);
- corsi sportivi, di yoga e di danza, di espressione corporea e di difesa personale;
- educazione musicale, corsi di teatro, serate cineforum;
- orto in città (negli spazi verdi della Scuola Primaria Calasanzio);
- corsi di educazione civica;
- sportello psicopedagogico gratuito;
- campus estivo con varie attività ludico-creative e didattiche per l'intera giornata, con attività motorie, giochi all'aria aperta, canto e musica.

<sup>62</sup> [www.corriere.it/foto-gallery/scuola/medie/14\\_giugno\\_16/dalle-7-23-quando-uoale-aperte-4c8c5bd6-f56f-11e3-ac9a-521682d84f63.shtml](http://www.corriere.it/foto-gallery/scuola/medie/14_giugno_16/dalle-7-23-quando-uoale-aperte-4c8c5bd6-f56f-11e3-ac9a-521682d84f63.shtml)

<sup>63</sup> [www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it)

<sup>64</sup> [convegnocurricolo06.org/spazio-conciliazione](http://convegnocurricolo06.org/spazio-conciliazione)

<sup>65</sup> [www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it)

Esperienze più significative, che hanno saputo dare una definizione più concreta a questa tipologia di progetti, coinvolgendo in particolare gli spazi aperti scolastici, sono state portate avanti prima dal Comune di Bolzano e poi, soprattutto, da quello di Torino.

La città di Bolzano ha approvato, nel 1999, il Regolamento per la gestione dell'attività nei cortili scolastici comunali, con delibera del Consiglio Comunale n.46. L'art. 1 afferma che "i cortili delle scuole di proprietà del Comune di Bolzano, al di fuori dell'orario scolastico sono spazi pubblici a disposizione di tutta la popolazione, come previsto dal D.P.G.P. 14.01.1992, n.2". La gestione delle attività in questi spazi è disciplinata dai Consigli di Quartiere; i cortili sono aperti al pubblico al di fuori dall'orario scolastico e, di norma, on oltre le ore 19.00 (in inverno la chiusura è anticipata al tramonto) e rimangono chiusi di domenica e nei giorni festivi, tranne in caso di manifestazioni particolari, previa comunicazione al Capo d'Istituto interessato (COMUNE DI BOLZANO, 1999).

Per quanto riguarda la gestione di questi spazi "il Servizio Giardiniera provvede alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei cortili scolastici di Bolzano. In tutto ci sono 53 scuole: 26 scuole materne, 17 scuole elementari e 10 scuole medie. I lavori di pulizia sono stati delegati alle cooperative. Della manutenzione del verde si occupano i giardinieri comunali. Inoltre ogni anno vengono incaricate delle ditte specializzate, tramite gare, per eseguire la manutenzione dei giochi e per i lavori di scavo"<sup>66</sup>. Con deliberazione del Consiglio Comunale del 26 novembre 2012, anche la città di Torino ha approvato il Regolamento per la gestione dell'attività nei cortili scolastici comunali, in modo da trasformare questi in spazi pubblici aperti al quartiere oltre l'orario scolastico, secondo il progetto "Cortili Aperti". Il Comune ha calcolato, infatti, che nella città sono presenti più di 200 cortili scolastici, utilizzati in genere solo durante il breve periodo della ricreazione e non relazionati con il contesto sociale ed urbanistico in cui sono collocati. Il funzionamento delle attività, dal punto di vista dell'orario, riprende il Regolamento del Comune di Bolzano; per quanto riguarda le operazioni di manutenzione ordinaria, pulizia e sorveglianza di questi spazi a seguito del loro uso pubblico, l'ITER (Istituzione

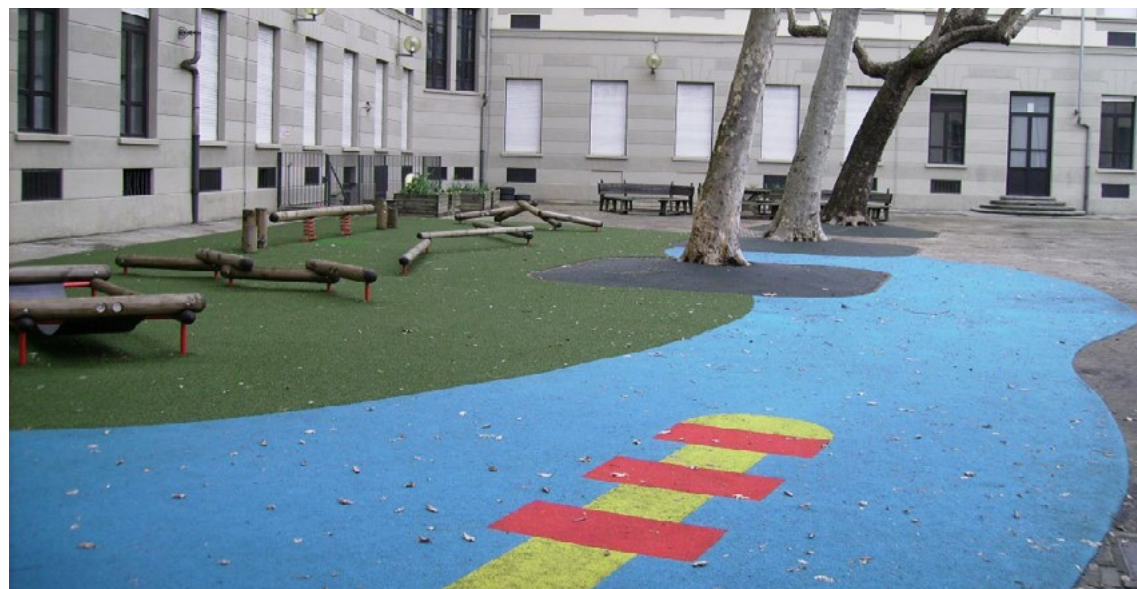


Figura 198: Pavimentazione antitrauma e attrezzature presenti nel cortile della scuola elementare De Amicis, Torino (IT); fonte: [www.vicini.to.it/vicini/2015/04/la-scuola-de-amicis-apre-il-cortile-ai-cittadini/](http://www.vicini.to.it/vicini/2015/04/la-scuola-de-amicis-apre-il-cortile-ai-cittadini/)



Figura 199: Pavimentazione antitrauma e attrezzature presenti nel cortile della scuola San Francesco d'Assisi, Torino (IT); fonte: [www.spaziotorino.it](http://www.spaziotorino.it)



Torinese per una Educazione Responsabile) si è occupato di individuare le forme più appropriate, sentiti i dirigenti scolastici interessati. L'articolo 11 del regolamento si esprime così sull'argomento: preferibilmente la pulizia degli spazi dovrà avvenire al termine dell'orario di apertura dei cortili, in questo modo si demanderà al soggetto individuato anche la chiusura del cortile stesso. In ogni modo la pulizia del cortile deve essere garantita prima dell'inizio delle attività didattiche. Sarà possibile individuare forme di gestione integrata che prevedano la pulizia e la manutenzione ordinaria in capo ad un unico soggetto. Nella programmazione annuale di apertura dei cortili scolastici ad uso pubblico si dovranno considerare le disponibilità di bilancio assegnate per consentire la pulizia e gli eventuali interventi di manutenzione ordinaria”, mentre nell'articolo 12 è affermato che “all'interno dei cortili scolastici adibiti ad uso pubblico non è previsto alcun servizio di sorveglianza, in analogia a quanto avviene per gli altri giardini cittadini. Sono possibili forme di collaborazione con i servizi del volontariato e vengono garantiti i passaggi da parte del personale del Corpo di Polizia Municipale, secondo modalità che saranno definite a livello di Circostrizione” (COMUNE DI TORINO-SERVIZIO CENTRALE CONSIGLIO COMUNALE, 2012).

Molti quartieri di Torino mancano di spazi verdi pubblici: è stato questo il motivo fondamentale alla base dell'iniziativa, partita quindi con la volontà di aprire alla comunità di quartiere i cortili scolastici, rappresentanti in molti casi, l'unica occasione di una dotazione a verde. “I cortili - pensati per accogliere il gioco e la socializzazione - sono stati attrezzati per attività ludiche, per sedersi, chiacchierare, fare la merenda, per stimolare attività ricreative a sfondo didattico trasformandosi in “aule verdi”. In alcuni di essi sono state sistemate piastre sportive polivalenti per giocare a volley o a basket. Alberi e aiuole contribuiscono a rendere più piacevoli e freschi gli spazi dove la Città ha fatto sistemare 20 sedie da “parco” (frutto di un concorso internazionale di qualche anno fa) per poter accogliere i nuclei familiari che vi intendono sostare” e creando così un ponte di collegamento tra scuola e città<sup>67</sup>.



Figura 200: Attrezzature per giochi di equilibrio e spazi liberi per il movimento nel cortile della scuola dell'infanzia comunale Principessa di Piemonte, Torino (IT); fonte: [www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato\\_Cortile\\_e\\_Giardini\\_Scuola\\_dell\\_Infanzia](http://www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato_Cortile_e_Giardini_Scuola_dell_Infanzia)



Figura 201: Uso della rete intorno alla scala d'emergenza come giardino verticale nel cortile della scuola dell'infanzia comunale Principessa di Piemonte, Torino (IT); fonte: [www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato\\_Cortile\\_e\\_Giardini\\_Scuola\\_dell\\_Infanzia](http://www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato_Cortile_e_Giardini_Scuola_dell_Infanzia)

67 [www.comune.torino.it](http://www.comune.torino.it)



### 3.3 Le opportunità di sviluppo di strategie per il miglioramento della resilienza ambientale

Con il termine “resilienza”, utilizzato nell’ambito dell’ecologia, si intende la capacità di un’area, un ecosistema, una comunità vitale di resistere ai colpi, di attutirne gli effetti devastanti, di ritornare al suo stato iniziale, dopo una perturbazione che l’ha allontanata da quello stato <sup>68</sup>.

Il termine resilienza, ormai impiegato in tantissime situazioni, può essere utilizzato anche in ambito urbano, per indicare che una città, soggetta occasionalmente o periodicamente a “shock”, deve avere la possibilità di reagire agli stessi e poter garantire la continuità delle proprie funzioni, deve poter cioè, “funzionare” e non bloccarsi, nonostante interessata da fenomeni straordinari che mettono a dura prova il funzionamento del sistema urbano.

Per questo motivo, per migliorare la resilienza ambientale urbana, sempre più città si dotano di piani di adattamento ai cambiamenti climatici. Alcuni degli effetti dei cambiamenti climatici che accomunano le città italiane ed europee (e in particolare Milano), sono rappresentati da eccessive precipitazioni straordinarie e da ondate di calore sempre più frequenti e intense.

Tra le strategie individuate, la scelta dei materiali all’interno dell’area urbana è riconosciuta come uno dei fattori determinanti per rendere la città sempre più resiliente nei confronti dei cambiamenti climatici.

Per questo motivo risulta quindi importante attrezzare la città in modo da avere un alto numero di aree permeabili, che possono ridurre il fenomeno del run-off, ovvero la presenza di grandi masse d’acqua di scorrimento che si formano velocemente su superfici impermeabili andando poi a defluire nella rete fognaria, creando grandi pressioni su questa e sui fiumi (che vanno provvisti di aree speciali in cui essi possano espandersi, azione non sempre possibile).

<sup>68</sup> [www.lifegate.it/persone/news/cose-la-resilienza-ambiente-citta](http://www.lifegate.it/persone/news/cose-la-resilienza-ambiente-citta)

Un ulteriore vantaggio associato a un incremento delle superfici permeabili è la riduzione del fenomeno della cosiddetta “isola di calore urbana”<sup>69</sup>, poiché un maggior numero di questa tipologia di aree (possibilmente associate a vegetazione, acqua e materiali appropriati) permette di limitare il surriscaldamento sia delle superfici verticali che di quelle orizzontali, contribuendo a mitigare il clima urbano (DESSÌ, BELLOMO, 2017; KERSHAW, 2017).

Importanti esperienze in questo ambito sono state fatte in territorio danese, francese e tedesco. In questi Paesi sono state adottate diverse strategie di raccolta dell’acqua piovana in spazi urbani studiati ad hoc (in genere tramite avvallamento del terreno) in modo da lasciare liberi strade e percorsi per auto, biciclette e pedoni, facendo confluire le acque in aree permeabili, che avrebbero permesso un deflusso lento e controllato in sistemi di canalizzazione presenti al di sotto di esse (DESSÌ ET ALII, 2017).

I progetti realizzati in questi contesti hanno riguardato la sistemazione di piazze con nuove pavimentazioni permeabili che permettessero di creare *rain gardens* in caso di forti piogge, oltre alla sistemazione di vie e parchi urbani tramite avvallamenti e nuove piantumazioni che fungessero da collettori d’acqua piovana in caso questa si presenti in eccessiva quantità: ciò è stato sviluppato anche tramite la progettazione di campi sportivi e ludici che assolvessero questa funzione (DESSÌ ET ALII, 2017).

<sup>69</sup> L’“isola di calore urbana” (urban heat island - UHI) è un effetto che sottolinea il fatto, ormai conclamato, che le città generano un loro proprio microclima, tipicamente più caldo rispetto alle aree rurali ad esse circostanti; esso è stato affermato per la prima volta dallo studioso Luke Howard, il quale espose la differenza di temperatura tra la città di Londra e le aree attorno ad essa: 200 anni fa questa differenza era di 2°C. La UHI non è costante, varia con le condizioni climatiche, le stagioni e l’ora del giorno, oltre a risultare differente all’interno delle diverse zone di una stessa area urbana a seconda della dimensione e della prossimità degli edifici (KERSHAW, 2017).



Figura 202: Campo sportivo avvallato nel quartiere Aalborg di Copenhagen (DK); fonte: Grete Dahl, da nordjyske.dk



Figura 203: Rain garden nel quartiere Aalborg di Copenhagen (DK); fonte: wsud-denmark.com





Figura 204: Ingresso con rain garden alle residenze nell'eco-quartiere di Boulogne-Billancourt (FR); fonte: [www.ileseguin-rivesdesesine.fr](http://www.ileseguin-rivesdesesine.fr)



Figura 205: Attrezzature ludiche che possono fungere da collettori d'acqua allo Riemer Park di Monaco (DE); fonte: Bernd Klement, 2005, da [i.pinimg.com](http://i.pinimg.com)

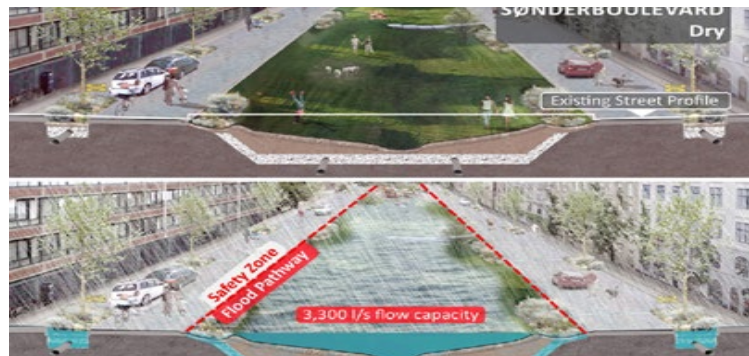


Figura 206: Schema di funzionamento per il drenaggio della Sonderboulevard, Copenhagen (DK); fonte: [territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS3\\_02\\_Farne.pdf/zt\\_download/file/REBUS3\\_02%20Farne.pdf](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS3_02_Farne.pdf/zt_download/file/REBUS3_02%20Farne.pdf)

Da questo punto di vista, i cortili scolastici possono essere considerati una risorsa pubblica distribuita sul territorio nazionale, che può essere impiegata per implementare questa tipologia di strategie di adattamento in modo trasversale sia al tema della didattica all'aperto che a quello delle attività ludiche.

Un'adozione cosciente di queste strategie può infatti avere ripercussioni positive sulla didattica, poiché permette di comprendere il ruolo che alberi e vegetazione possono avere come sistemi di ombreggiamento ed è occasione di studio e riflessione sostenibili sul tema delle emergenze ambientali.

Gli studenti hanno così, inoltre, la possibilità di osservare gli effetti dei flussi di materia e di energia nel loro ambiente, comprendendo così, ad esempio, che il sole crea ombre o aree soleggiate, diverse a seconda della stagione; inoltre lo studio di come il sistema solare è in grado di generare energia e calore permette di capire come utilizzare questa risorsa ai fini di un miglioramento dell'efficienza della scuola e, a scala maggiore, dell'ambiente costruito (DESSI, BELLOMO, 2017).

Oltre a questo aspetto, la creazione di aree ludiche e di campi sportivi ribassati e con una opportuna progettazione di un sistema di drenaggio permetterà di avere occasioni di raccolta dell'acqua piovana in eccesso e di un successivo lento deflusso sul modello delle esperienze (applicate a livello urbanistico) di Danimarca, Francia e Germania.

L'educazione ambientale è, a tutti gli effetti, un ambito che si è sviluppato di recente e in modo piuttosto improvviso: il senatore del Wisconsin (USA), Gaylord Nelson, è considerato l'iniziatore del movimento tramite l'introduzione, nel 1970, della Giornata della Terra, istituita il 22 aprile.

In quegli anni, negli Stati Uniti, vi era anche un movimento di educatori che stavano tentando di definire i concetti dell'educazione ambientale, che permette agli studenti di sviluppare capacità di pensiero critico e di problem-solving e di informarli, in modo che siano in grado di prendere decisioni nel loro comportamento nei confronti dell'ambiente.

Gli obiettivi principali sono, infatti, trasmettere agli studenti (GILBERTSON ET ALII, 2006a):

- Consapevolezza ecologica
- Consapevolezza dei problemi ambientali
- Capacità di indagare e valutare le questioni ambientali
- Capacità di diventare cittadini colti dal punto di vista ambientale

Associare attività didattiche e conformazioni spaziali ed attrezzature necessarie, rende più semplice l'individuazione delle aree più adatte a diverse funzioni o strategie; il tema della resilienza ambientale e della mitigazione climatica può essere affrontato in diversi modi, riassunti nella Tabella 6 (DESSI, BELLOMO, 2017).

In Italia sono presenti alcuni progetti di educazione ambientale sviluppati per lavorare assieme al contesto scolastico; in particolare i Centri di Educazione Ambientale, ovvero "strutture che, in aderenza ai principi ispiratori dello sviluppo sostenibile, realizzano progetti di educazione all'ambiente con particolare riferimento ai contesti territoriali in cui sono inseriti", andando a costituire "un punto di riferimento unico in materia di educazione all'ambiente e allo sviluppo sostenibile per la cittadinanza, le scuole, le agenzie educative, gli Enti locali e le aziende che vogliono confrontare la propria competenza con i temi della sostenibilità"<sup>70</sup>.

Esperienze più significative hanno riguardato il territorio del Nord America, dove vi sono diversi movimenti che promuovono e supportano la riconversione ecologica di cortili scolastici esistenti con l'obiettivo, soprattutto, di renderli reali risorse dal punto di vista della resilienza ambientale a scala urbana.

In alcuni casi, al rinnovamento dello spazio esterno segue quello delle strutture dell'edificio scolastico, spesso ampliato o trasformato per accogliere componenti per il risparmio energetico e/o tetti verdi; in questi casi il progetto degli spazi aperti diventa un'opportunità per

Obiettivo	Strategie di resilienza ambientale e di mitigazione climatica
Riduzione del fenomeno di run-off	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento delle superfici permeabili (aree con sabbia per attività ludiche, pacciamature o tetti verdi) e riduzione al minimo necessario di quelle impermeabili laddove necessarie (percorsi, campi sportivi)</li> <li>- Rain gardens e zone umide</li> <li>- Raccolta dell'acqua piovana per utilizzo a scopo didattico, innaffiatura e lavaggio dei percorsi in periodi non piovosi</li> <li>- Aumento della vegetazione (alberi e aree verdi per lo studio)</li> <li>- Parcheggi verdi</li> </ul>
Controllo della temperatura radiante e dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso della vegetazione</li> <li>- Uso di specchi d'acqua</li> </ul>
Controllo della radiazione solare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso di cool materials</li> <li>- Vegetazione e altri sistemi di schermatura</li> </ul>

Tabella 6: Strategie per il miglioramento della resilienza ambientale e della mitigazione climatica; elaborazione basata su DESSI, BELLOMO, 2017

70 [www.ecotur.org/it/cosa\\_sono\\_i\\_cea.shtml](http://www.ecotur.org/it/cosa_sono_i_cea.shtml)



integrare le strategie ambientali del sistema scolastico in argomenti educativi.

Su scala minore, i progetti promuovono strumenti dimostrativi che non richiedono troppo spazio né risorse economiche eccessive. La piantumazione e l'osservazione degli elementi naturali possono essere svolte presso aiuole rialzate (in modo da risolvere i problemi di drenaggio), piccoli stagni o scegliendo in modo appropriato alcune specie di piante: l'educazione ambientale potrà riguardare, allora, riguardare contenitori per la raccolta delle acque piovane o per il compost, installazioni di strumenti per misurare le variazioni microclimatiche (temperatura dell'aria, vento, pioggia,...) o l'utilizzo di materiale riciclato.

Su scala maggiore gli stessi temi possono essere affrontati in modo più esteso ed articolato, ad esempio tramite strategie di risparmio dell'energia o dell'acqua o per il contenimento del run-off scolastico, che diventeranno materia di lezioni di educazione ambientale (DESSI, BELLOMO, 2017).

Un esempio importante di questi sviluppi in ambito americano è la Sidwell Friends School di Washington (USA), una scuola secondaria di primo grado privata, collocata in un complesso scolastico che comprende anche una secondaria di secondo grado. L'intervento che è stato eseguito sugli spazi aperti è stato concepito in sinergia con il rinnovamento e l'espansione dell'edificio esistente, in modo da realizzare un progetto che portasse alla complessiva sostenibilità del sistema scolastico a fini educativi.

Particolare attenzione venne data al riciclo dell'acqua piovana<sup>71</sup> (proveniente dal giardino presente in copertura) e al riutilizzo di quella proveniente dai bagni scolastici (trattata in situ tramite processi biologici), in modo da poter essere utilizzate nel *rain garden* terrazzato, costruito come nuovo cuore del cortile scolastico, e nello stagno permanente della scuola (per il quale una cisterna sotterranea garantisce un livello costante durante i periodi poco piovosi), ai quali è possibile accedere tramite percorsi attrezzati per poter essere

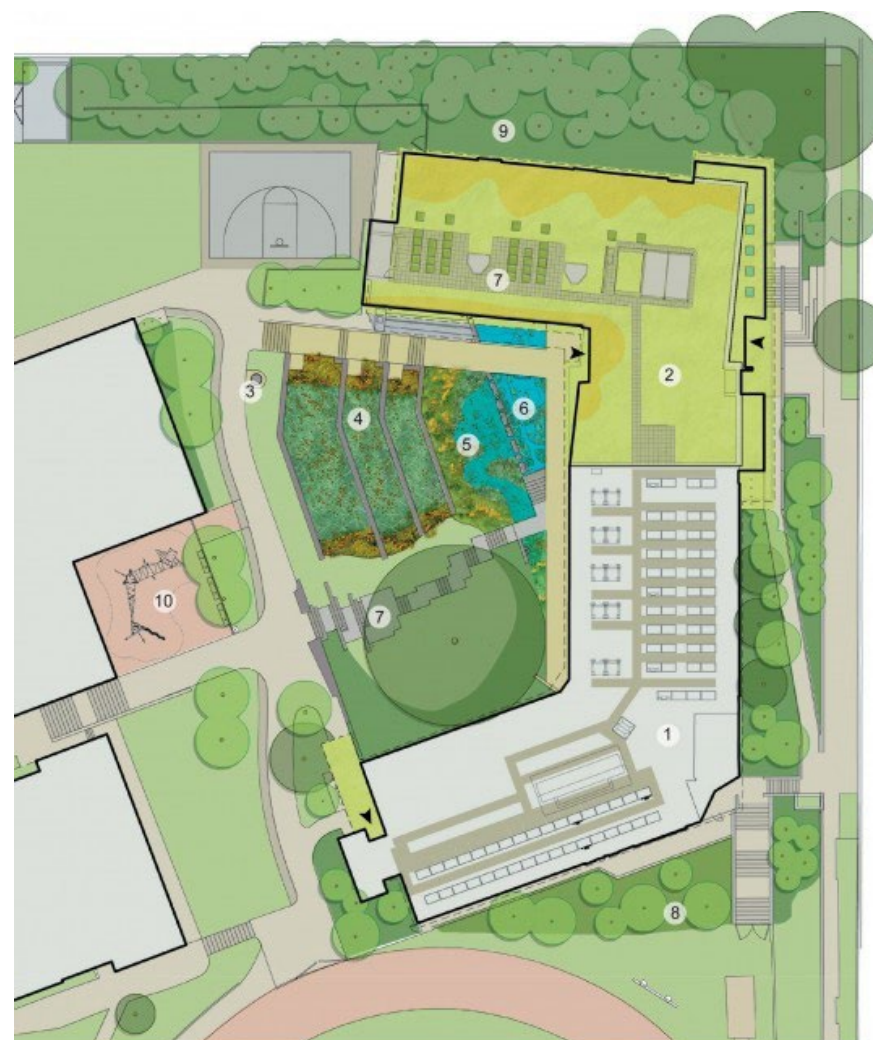


Figura 207: Planimetria della Sidwell Friends School, Washington (USA); fonte: [landscapeperformance.org](http://landscapeperformance.org); 1) scuola secondaria di I grado preesistente 2) addizione con tetto verde 3) filtro per l'acqua con display 4) wetland per il trattamento delle acque reflue 5) rain garden 6) stagno 7) aula all'aperto 8) prato per le farfalle 9) schermatura arborea perimetrale 10) attrezzature ludiche

<sup>71</sup> [landscapeperformance.org](http://landscapeperformance.org)

utilizzati per lezioni all'aperto. Il sistema di riciclaggio dell'acqua è completamente visibile agli studenti, i quali possono visualizzarne il passaggio dal tetto allo stagno e studiare le piante presenti, scelte per la purificazione dell'acqua. Il tetto verde, di grande dimensione, permette diverse occasioni didattiche quali l'osservazione delle tecnologie su di esso presenti (tra cui i pannelli solari o le strategie per il controllo dell'acqua piovana) e attività di giardinaggio.

Molti dei materiali utilizzati per la costruzione dei percorsi sono riciclati o rigenerati (ad es. legno rigenerato proveniente dal porto di Baltimora o da botti di vino), tutte le pietre delle pavimentazioni sono riciclate e sono presenti delle targhe indicanti l'origine e la possibilità di riutilizzo di ogni materiale (DESSI, BELLOMO, 2017).

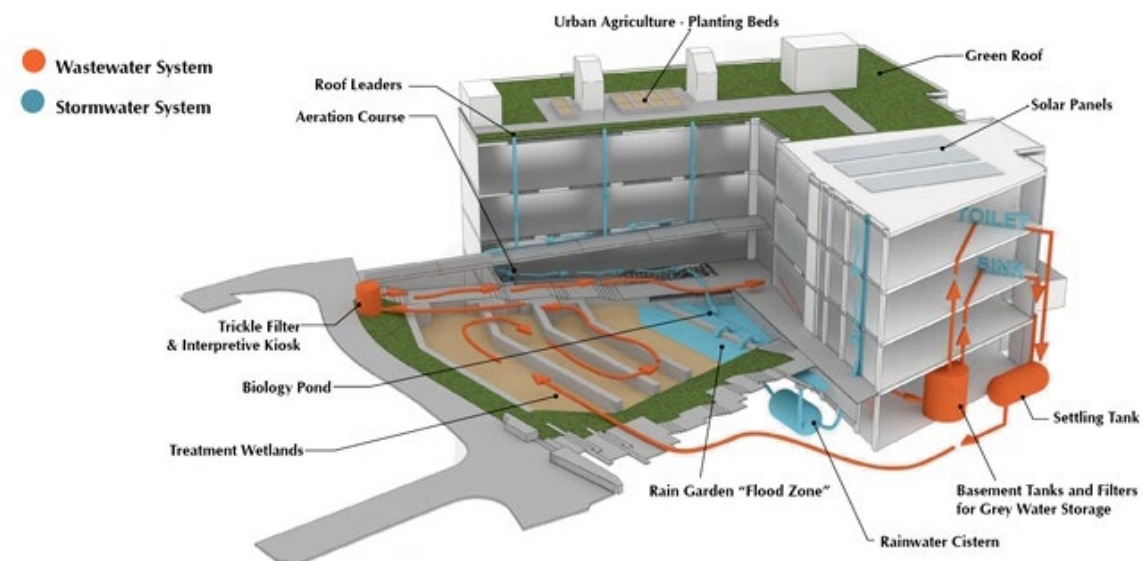


Figura 208: Schema di funzionamento del riciclo dell'acqua nella Sidwell Friends School, Washington (USA); fonte: landscapeperformance.org



Figura 209: Vista dei terrazzamenti (rain garden e stagno) del cortile interno della Sidwell Friends School, Washington (USA); fonte: kierantimberlake.com





## 4 Caso studio: l'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni a Milano

L'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni è stato selezionato come caso studio a seguito del riconoscimento di alcuni tratti peculiari che caratterizzano, in particolare, gli spazi aperti delle diverse scuole che ne fanno parte.

L'edificio fondato da Giuseppina Pizzigoni è stato concepito, sin dalla sua realizzazione, con l'obiettivo di un legame tra architettura e spazi esterni, considerati ambiti speciali per fini didattici e ludico-ricreativi; lo stesso non è invece stato considerato durante la costruzione degli altri plessi, con i quali è possibile notare accentuate differenze nella caratterizzazione e nell'uso degli spazi aperti.

Si rende quindi necessario un adeguamento dei diversi ambienti esterni per la Scuola Dante e la Scuola Puecher, in particolare a seguito dell'estensione del metodo pizzigioniano a tutti e tre i plessi, in modo da rendere gli spazi aperti più adatti ad attività all'esterno.

L'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni si trova nella parte Nord-ovest di Milano, facente parte della zona civica 8. In questa area urbana è presente una edilizia residenziale, che ospita famiglie di media e alta estrazione sociale, ed una edilizia di proprietà del Comune, che ospita anche famiglie che si trovano in condizioni difficili e di recente immigrazione straniera e nazionale.

L'istituto è dislocato in due lotti posti l'uno di fronte all'altro e comprende tre sistemi scolastici: la Primaria Rinnovata Pizzigoni da un lato e la Primaria Dante Alighieri e la Secondaria di I grado Giancarlo Puecher nel lotto adiacente.

Le diverse scuole sono collocate in edifici separati, che sono stati realizzati in periodi differenti senza un iniziale

progetto comune; la creazione dell'Istituto Comprensivo è datata 1 settembre 2008. Il metodo Pizzigoni è stato esteso alla Primaria Dante Alighieri e, man mano, lo si sta introducendo anche alla Scuola Giancarlo Puecher<sup>72</sup>.

Nello stesso isolato dove sono presenti la Scuola Dante e la Scuola Puecher si trovano il Liceo Scientifico Statale Bottoni, una scuola d'infanzia comunale<sup>73</sup> e un parco pubblico con panchine e attrezzature ludiche.

<sup>72</sup> [www.operapizzigoni.it](http://www.operapizzigoni.it)

<sup>73</sup> [www.archivio.formazione.unimib.it/DATA/Insegnamenti/4\\_853/materiale/1.10.%20materiali%20intervento%20di%20zuccoli%20bider%20nagwa.pdf](http://www.archivio.formazione.unimib.it/DATA/Insegnamenti/4_853/materiale/1.10.%20materiali%20intervento%20di%20zuccoli%20bider%20nagwa.pdf)



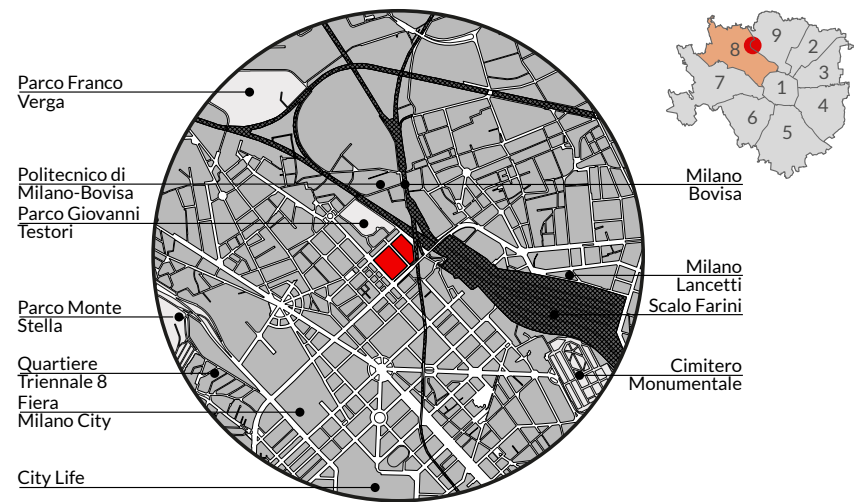


Figura 210: Inquadramento dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni (in rosso) all'interno della città di Milano; elaborato dell'autrice



Figura 211: Vista aerea dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, con indicazione del contesto; elaborato dell'autrice

## 4.1 Lo sviluppo nel tempo

### Scuola Rinnovata Pizzigoni

La scuola si inserisce nel filone dell'esperienza italiana delle Scuole nuove e nel movimento dell'attivismo pedagogico che nella seconda metà dell'Ottocento si batteva per una radicale riforma pedagogica e didattica (BORDOGNA, 1986b): "in un paese in ritardo nello sviluppo industriale, il modello di G. Pizzigoni ha una vocazione popolare, e per di più si afferma all'interno della scuola pubblica, con tratti distintivi rispetto al movimento europeo" (TASSI, 2009). Anche in questo caso vi era una critica all'istituzione scolastica dei suoi tempi, e la volontà di una scuola con ambiente e maestri nuovi, dove l'importanza fosse data alla conoscenza della natura, della vita sociale e nazionale e "grande importanza all'infanzia considerata in sé stessa" (PIZZIGONI, 1956).

Giuseppina Pizzigoni concepì le linee fondamentali della sua scuola nel 1907 realizzandone un primo nucleo, come esperimento, alla Ghisolfia nel 1911: questo avvenne dopo aver incontrato diverse opposizioni e difficoltà sia burocratiche che da parte di altri insegnanti, a seguito delle quali, però, la pedagogista riuscì a costituire un comitato promotore, che mobilitò anche il Comune di Milano, il quale concesse l'autorizzazione ad iniziare un esperimento di riforma del metodo secondo un nuovo piano didattico.

Sorta inizialmente da soli due padiglioni Döcker e un vasto terreno attorno, nel 1915-16, per volontà del Comune, il metodo pizzigoniano venne esteso a tutta la popolazione scolastica della Ghisolfia, e venne quindi promosso l'allargamento della scuola a causa dell'aumento di affluenza degli alunni: il nuovo edificio venne inaugurato il 28 ottobre 1927, su costruzione dell'ingegner Emilio Valverti che seguì le indicazioni della stessa Giuseppina Pizzigoni (ZUCCOLI, 2016).

Nello stesso anno venne costituita l'Associazione per la Diffusione del Metodo Pizzigoni, che prese poi il nome di Opera Pizzigoni, avente lo scopo di diffondere il metodo e il programma, preparare gli insegnanti, coadiuvare la

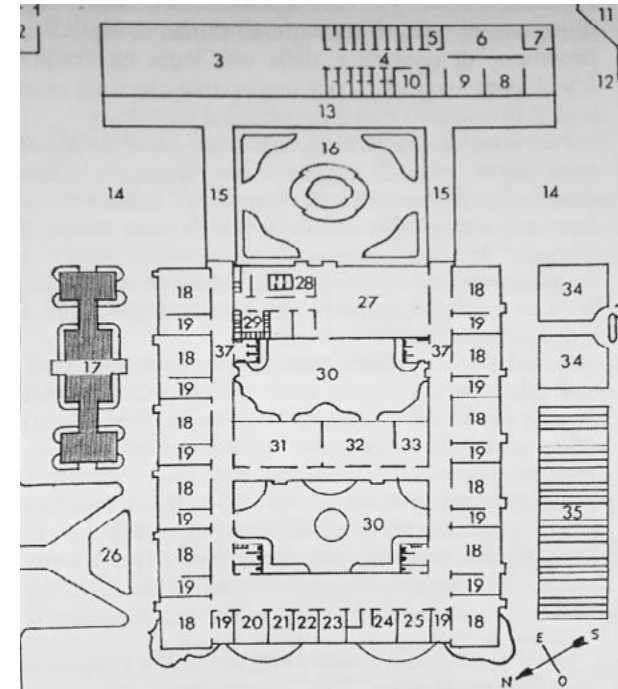


Figura 212: Primo progetto per la Scuola Rinnovata; fonte: CASSOTTANA, 2004: 1) ripostiglio attrezzi 2) deposito prodotti agricoli 3) palestra e sala di musica 4) docce 5) deposito biancheria sporca 6) lavanderia 7) deposito carbone 8) essiccatoio 9) stireria 10) guardaroba 11) pollaio 12) conigliera 16) giardino 17) chioschi per lezioni all'aperto 18) aule 19) spogliatoio 20) sala maestri 21) direzione 22) segreteria 23) ingresso 24) custodia 25) infermeria 26) frutteto 27) refettorio 28) cucina 29) lavabi 30) cortile 31) sala da lavoro 32) sala da disegno 33) museo 34) campi modello 35) campi sperimentali 36) apiario 37) servizi

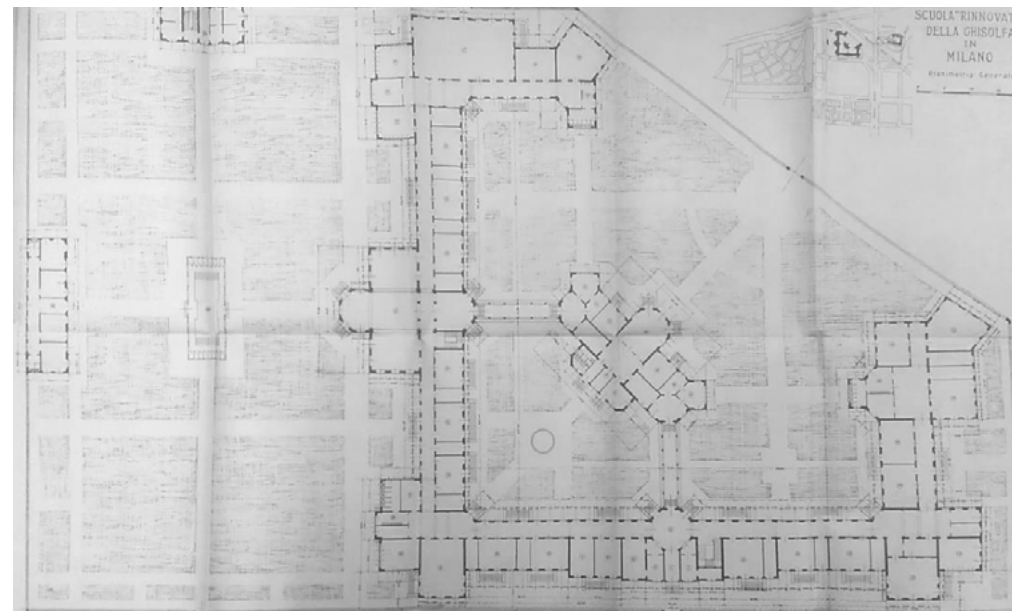


Figura 213: Pianta della Scuola Rinnovata; fonte: SECCHI, 1927



scuola e che ancora oggi è attiva. Quando, nel 1929, la Pizzigoni lasciò la direzione, la scuola era completa di nido e asilo; oggi, nel padiglione centrale è presente una scuola materna (ROMANINI, 1960; CHISTOLINI, 2009).

Dal punto di vista architettonico, “rilevante nella Rinnovata la dilatazione dello spazio scolastico che si prolunga nell’ambiente esterno, nel quale gli alunni vanno incontro, attraverso l’esperienza diretta, al mondo degli uomini e delle cose; e la dilatazione del tempo scolastico in funzione di una formazione capace di abbracciare la totalità dello sviluppo infantile” (TASSI, 2009).

Per Giuseppina Pizzigoni era fondamentale creare un ambiente speciale, non artificiosamente preordinato e distaccato dal mondo, ma che fosse in grado di garantire al fanciullo significative occasioni educativo-formative: la pedagoga si dedicò quindi ad una particolareggiata progettazione degli spazi. “Innanzitutto le linee architettoniche, l’arredamento curatissimo, le medesime decorazioni delle aule, dovevano suggerire «un concetto severo e sereno» (PIZZIGONI, 1911) della casa dello studio, educando altresì il senso estetico dei fanciulli.

Fu così che la Pizzigoni prefigurò una costruzione che, superando ogni architettura da “caserma”, svolgesse la sua superficie in larghezza invece che nella consueta altezza” che era caratteristica di diversi edifici scolastici” (CASSOTTANA, 2004): l’edificio della scuola è caratterizzato da facciate mattonate secondo lo stile delle case coloniche lombarde, con un corpo centrale con impianto a bracci perpendicolari (risvoltanti in una appendice che segue le dimensioni del lotto) (BORDOGNA, 1986b) e padiglioni distaccati per l’azienda agricola, la stalla e la piscina.

L’ambiente esterno e quello interno sono stati concepiti con continuità, realizzata tramite ampie porte-finestre nelle aule, ciascuna, inoltre, dotata di doppia uscita verso l’esterno dove vi erano, sin dalla nascita della scuole, il giardino-orto, i campi sportivi e i chioschi dove tenere lezioni all’aperto (CASSOTTANA, 2004).

Nell’opera della stessa Pizzigoni “La Scuola Elementare Rinnovata” è presente un primo progetto planimetrico per la scuola, pensata con una capienza di 400 allievi, che mostrava già “la capacità di tradurre le esigenze dei fanciulli in linee architettoniche, in snodi e raccordi

degli ambienti, prefigurando, quasi, ogni movimento dei ragazzi”: tutto era stato analizzato e immaginato, anche a livello di acustica (il rumore della scolaresca si disperde grazie all’andamento orizzontale della costruzione) (CASSOTTANA, 2004).

### Scuola Dante Alighieri

Anche questo edificio, come la Rinnovata, è stato costruito negli anni ’20, in particolare “tra il 1922 e il 1923 e venne inaugurata il 4 maggio 1924 alla presenza delle autorità politiche e religiose del tempo. Fu intitolata, così come la vicina piazza Prealpi, a Mario Asso (un eroico tenente dell’aviazione della Prima Guerra Mondiale, morto durante la battaglia di Fiume il 24 dicembre 1920: il famoso “Natale di sangue”). L’anno successivo il lato femminile dell’edificio fu ceduto alla scuola di avviamento professionale G.B. Piatti che ci rimase (trasformata in scuola media) fino al 1982 quando, al suo posto, fu trasferito il liceo scientifico Bottoni. Nel 1953 la scuola venne intitolata a Dante Alighieri, il Sommo Poeta toscano, padre della lingua italiana” (ISTITUTO COMPRENSIVO RINNOVATA PIZZIGONI, 2010-2011).

L’architetto Luigi Lorenzo Secchi, nella sua opera *Edifici Scolastici primari e secondari* (1927) descrive la scuola, da poco realizzata in via Mac Mahon, affermando che dal punto di vista architettonico, il complesso era (e lo è tutt’oggi) caratterizzato da un impianto simmetrico: al tempo della costruzione, infatti, la parte nord era destinata alla sezione maschile, quella sud alla sezione femminile. Il disegno iniziale delle facciate riprese la semplicità di decorazione che caratterizzava le case popolari presenti nel territorio attorno all’area della scuola. “Per evitare una uniformità [...] la vasta fronte venne suddivisa in diversi scomparti architettonici, per far sì che le masse più di ogni altro elemento costituissero quell’insieme architettonicamente armonico che si usa ricercare negli edifici di una certa importanza” (SECCHI, 1927). La fronte prospiciente via Mac Mahon, venne suddivisa in tre parti, collegate tra loro, al tempo della costruzione, da due porticati confluenti verso il volume centrale all’impianto, inizialmente ad un solo piano rialzato e destinato ai locali per le docce. Il disegno dell’intera

facciata era poi ulteriormente sviluppato tramite frontoni vivacemente colorati con scene tolte dalla vita infantile, con la finalità di dare vivacità all’uniformità dei motivi architettonici. Aggiunge Secchi: “dato che a via Mac Mahon era sopraelevata rispetto al piano di campagna di circa m. 2,70 si utilizzarono le cantine dei due edifici, completamente fuori terra, trasformandone una parte in ampi porticati per la ricreazione al coperto e parte in aule per i lavori manuali”. Sin dall’epoca di realizzazione, inoltre, mentre la facciata principale della scuola occupa pressoché tutto il lato maggiore dell’area, i fianchi laterali la dividono in tre parti (in questo modo la scuola avrebbe mantenuto i propri spazi anche in caso di costruzione di nuovi fabbricati all’interno del lotto). L’area esterna risulta, quindi, divisa in una corte racchiusa dal fabbricato simmetrico (la facciata principale su cui si innestano due volumi e due padiglioni destinati a palestra, collegati alle ali laterali tramite due passaggi al coperto, che al giorno d’oggi sono diventati volumi chiusi) dedicata, all’epoca di costruzione, alla ricreazione, e due spazi laterali per campi di gioco e per la ginnastica.

Il progetto per l’edificio scolastico della Scuola Dante Alighieri, quindi, non ha riguardato una integrazione tra volume costruito e spazio esterno, a differenza di quanto è accaduto per la realizzazione della Scuola Rinnovata Pizzigoni. L’aspetto architettonico, inoltre, risulta oggi molto diverso rispetto a quello dell’epoca di realizzazione, nonostante l’impianto planimetrico non sia stato modificato. In particolare non sono più presenti i frontoni, i volumi sono caratterizzati da tre piani fuori terra e il corpo centrale lungo la facciata di via Mac Mahon risulta, oggi, un volume a tre piani, integrato con la costruzione presente lateralmente (non più un padiglione); nella corte interna è stato inoltre realizzato un capannone contenente la palestra scolastica.

Applicando il metodo Pizzigoni, sia la Scuola Rinnovata che la Scuola Dante offrono agli alunni, accanto alle discipline comuni, ulteriori attività didattiche quali agraria e nuoto; diverse attività sportive (karate, nuoto, calcio, pallavolo, rugby, danza, ginnastica artistica, ginnastica ritmica, football americano) e lezioni di teatro vengono inoltre svolte in orario extrascolastico<sup>74</sup>.

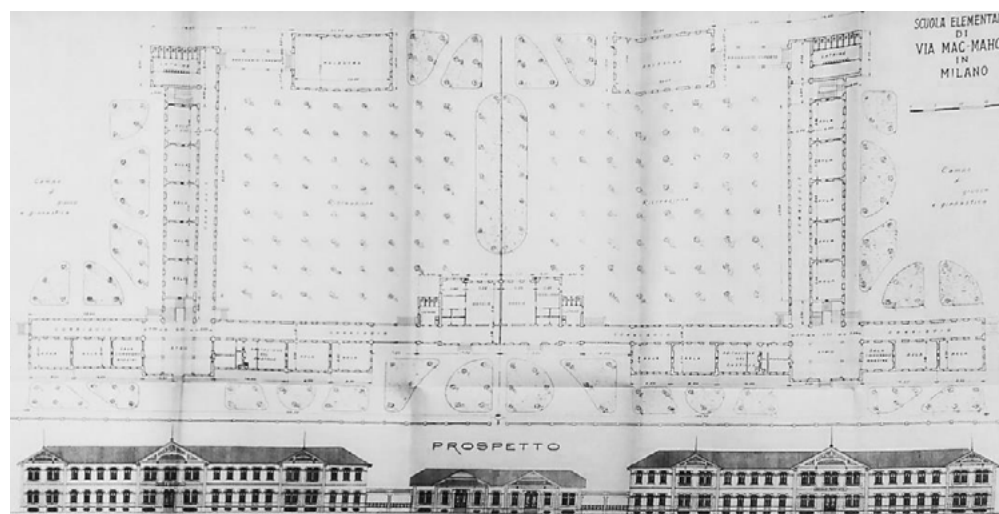


Figura 214: Pianta e prospetto lungo via Mac Mahon della Scuola Dante Alighieri negli anni dell'epoca di costruzione; fonte: SECCHI, 1927



Figura 215: Foto aerea dell'area compresa tra il lotto dove è edificata la Scuola Rinnovata e quello dove è presente la Scuola Dante tra il 1924 e il 1927; fonte: BORDOGNA, 1986b



Sono inoltre previste numerose uscite didattiche a musei, mostre, teatri, cinema, biblioteche, visite a luoghi di interesse storico e geografico o del mondo del lavoro<sup>75</sup>.

### Scuola Giancarlo Puecher

L'edificio venne edificato negli anni '50 ed è intitolato a Giancarlo Puecher, patriota ed esponente di rilievo della Resistenza (ISTITUTO COMPRENSIVO RINNOVATA PIZZIGONI, 2010-2011). L'edificio scolastico è posto sullo stesso lotto dove è presente la Scuola Dante, nella fascia di terreno rivolta verso la Scuola Rinnovata; il volume è posto al centro di questa porzione di isolato, in mezzo tra un piccolo parco pubblico attrezzato (verso nord) e una scuola d'infanzia comunale (verso sud).

La scuola si compone, a livello architettonico, di un volume con impianto ad "L" su tre piani a cui sono addossate due costruzioni ad un piano: in una è presente la palestra, mentre l'altra ospita le "Officine Puecher", un ambiente personalizzato dagli stessi studenti dove vengono svolte attività legate agli ambiti dell'arte e della musica, dove "si progettano alcuni dei laboratori da proporre alle scuole elementari, si preparano concerti e scenografie per gli spettacoli, si individuano concorsi a cui partecipare"<sup>76</sup>.

Sempre all'interno della scuola è presente la cosiddetta "Aula monitor", "attrezzata con blue screen, luci e strumentazione per la realizzazione di video che i ragazzi preparano per documentare progetti, eventi, attività scolastiche, uscite, viaggi. Si tratta di un'attività meno strutturata e tradizionale, non frontale, e che aiuta i ragazzi a essere più autonomi e lavorare sulla collaborazione"<sup>77</sup>; vengono inoltre svolte attività rivolte ai genitori degli studenti (laboratori artistici, musicali, motori).

Diverse attività extrascolastiche prevedono l'uso degli

spazi interni dell'edificio, in particolare della palestra e dello spazio teatro: vengono svolti corsi di pianoforte e di chitarra, teatrali e sportivi (pallavolo, arti marziali, basket, football, ginnastica artistica, atletica leggera).

Anche in questo caso, come per quello della Scuola Dante, gli spazi aperti di pertinenza della secondaria di I grado non sono stati progettati in modo da realizzare una integrazione tra esterno e interno; all'interno della corte definita dall'impianto a "L" dell'edificio principale è presente un campo da calcio e uno spazio verde, mentre di fronte alla palestra e alle Officine Puecher è presente una ulteriore area piantumata, utilizzata prevalentemente come zona di passaggio o per il gioco libero durante la ricreazione.

Nel 2017 L'Istituto Comprensivo ha proposto un progetto di riqualificazione di alcuni spazi aperti, in particolare dei campi sportivi presenti nel lotto della Scuola Rinnovata, partecipando così al Bilancio Partecipativo del Comune di Milano, ovvero uno strumento di amministrazione partecipata che, sulla base di un budget stanziato dallo stesso ente pubblico, permette direttamente ai cittadini di proporre, progettare e votare interventi per il proprio territorio e che verranno poi realizzati dal Comune.

Il Bilancio Partecipativo 2017-2018 del Comune di Milano è cominciato a settembre del 2017 e le votazioni sono concluse nel marzo 2018, senza risultati per il progetto proposto dall'Istituto Rinnovata Pizzigoni.

La proposta era quella di un "ripristino e messa in sicurezza dei campi all'aperto da calcio, basket, pallavolo, pattinaggio a rotelle della Scuola Rinnovata, ad uso degli alunni dei tre plessi dell'I.C. Rinnovata Pizzigoni e degli utenti delle numerose attività extra-scolastiche pomeridiane, anche in vista dell'apertura ad altre agenzie del territorio per la fruibilità da parte dei cittadini del Municipio 8"<sup>78</sup>.



Figura 216: Spazi dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni interessati dal progetto del Bilancio partecipativo 2017; fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it)

<sup>75</sup> [www.trovalascuola.it/wp-content/uploads/2018/03/AttivitaaC\\_curricolari\\_ed\\_extracurricolari-Pizzigoni.pdf](http://www.trovalascuola.it/wp-content/uploads/2018/03/AttivitaaC_curricolari_ed_extracurricolari-Pizzigoni.pdf)

<sup>76</sup> *Ibidem*

<sup>77</sup> *Ibidem*

<sup>78</sup> [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it)



Figura 217: Il campo da basket citato all'interno del progetto per il Bilancio Partecipativo del Comune di Milano;  
fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it)



Figura 218: Il campo da calcio citato all'interno del progetto per il Bilancio Partecipativo del Comune di Milano;  
fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it)



## 4.2 La metodologia per un'analisi ambientalmente consapevole

L'analisi dello scenario relativo alle scuole italiane contemporanee, soprattutto riferito all'uso dello spazio esterno, ha fatto emergere un panorama mediamente sconsigliante. Tuttavia sono sempre più gli insegnanti o i dirigenti scolastici che vogliono impiegare parte del loro tempo dell'orario scolastico nello svolgimento di attività didattiche all'esterno. È opportuno pertanto individuare o intercettare metodologie esistenti che possano essere adottate anche nella progettazione di questi luoghi che rappresentano una risorsa non solo per la scuola per la comunità in generale.

L'approccio che meglio di tutti si ritiene adeguato ad una riconsiderazione di questi spazi da molti punti di vista è quello riconosciuto della progettazione ambientale, un approccio che parte dalle esigenze espresse in maniera consapevole dagli utenti, e che si relaziona con le presenze e le caratteristiche climatiche del luogo. Il progetto che emerge è un lavoro condiviso con la comunità e conforme con le caratteristiche fisiche e ambientali dell'area. In particolare sono due i riferimenti che questa tesi prende in considerazione: da una parte una ricerca europea incentrata sulla riqualificazione degli spazi urbani (con una metodologia che può essere declinata anche nello studio dei cortili scolastici. Si tratta della ricerca RUROS<sup>79</sup> (VII Programma quadro della UE, coordinata dall'istituto CRES di Atene), e una ricerca più recente incentrata sulle scuole, dalla quale sono stati presi in considerazione il percorso di analisi dei cortili scolastici e il potenziale ruolo di questi nelle scuole, e l'aspetto legato al coinvolgimento dell'utenza, studenti e insegnanti.

All'interno delle linee guida sviluppate in questa ricerca, riguardanti la progettazione di spazi aperti in generale, sono quindi stati individuati, all'interno della tesi, i livelli di analisi che risultano importanti nell'ambito dell'analisi dei cortili scolastici, in particolare riguardanti la metodologia di indagine su campo per la valutazione delle condizioni microclimatiche e quindi di comfort termico.

### 4.2.1 Lettura critica degli spazi esterni

Una prima fase conoscitiva imprescindibile nell'ambito della progettazione di spazi aperti scolastici riguarda una analisi dell'intera configurazione spaziale dell'area oggetto di studio, anche in funzione della relazione che lo spazio esterno ha con lo spazio confinato dell'edificio (considerando accessi e flussi) e le diverse caratteristiche dello spazio aperto (pavimentazioni, attrezzature, funzioni insediate).

Nelle pagine seguenti viene analizzata l'area dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, in modo da creare una base di partenza schematica per la comparazione delle diverse Scuole Rinnovata Pizzigoni, Dante Alighieri e Giancarlo Puecher, valutando per ogni caso cosa è presente e cosa invece risulta mancante, oltre a visualizzare le relazioni che intercorrono tra le diverse scuole, con particolare riferimento ai flussi di studenti tra le diverse aree.

Le caratteristiche sono state lette dal punto di vista di:

- Edifici ed accessi (Scheda 4.2.1);
- Flussi pedonali aula-esterno (Scheda 4.2.2);
- Tipologie di pavimentazione dello spazio aperto (Scheda 4.2.3);
- Tipologie di spazi didattici all'aperto (Scheda 4.2.4);
- Attrezzature presenti negli spazi aperti (Scheda 4.2.5);
- Lettura critica sovrapposta: aree didattiche e flussi (Scheda 4.2.6);
- Lettura critica sovrapposta: aree didattiche e attrezzature (Scheda 4.2.7).

79 [alpha.cres.gr/ruros/](http://alpha.cres.gr/ruros/)

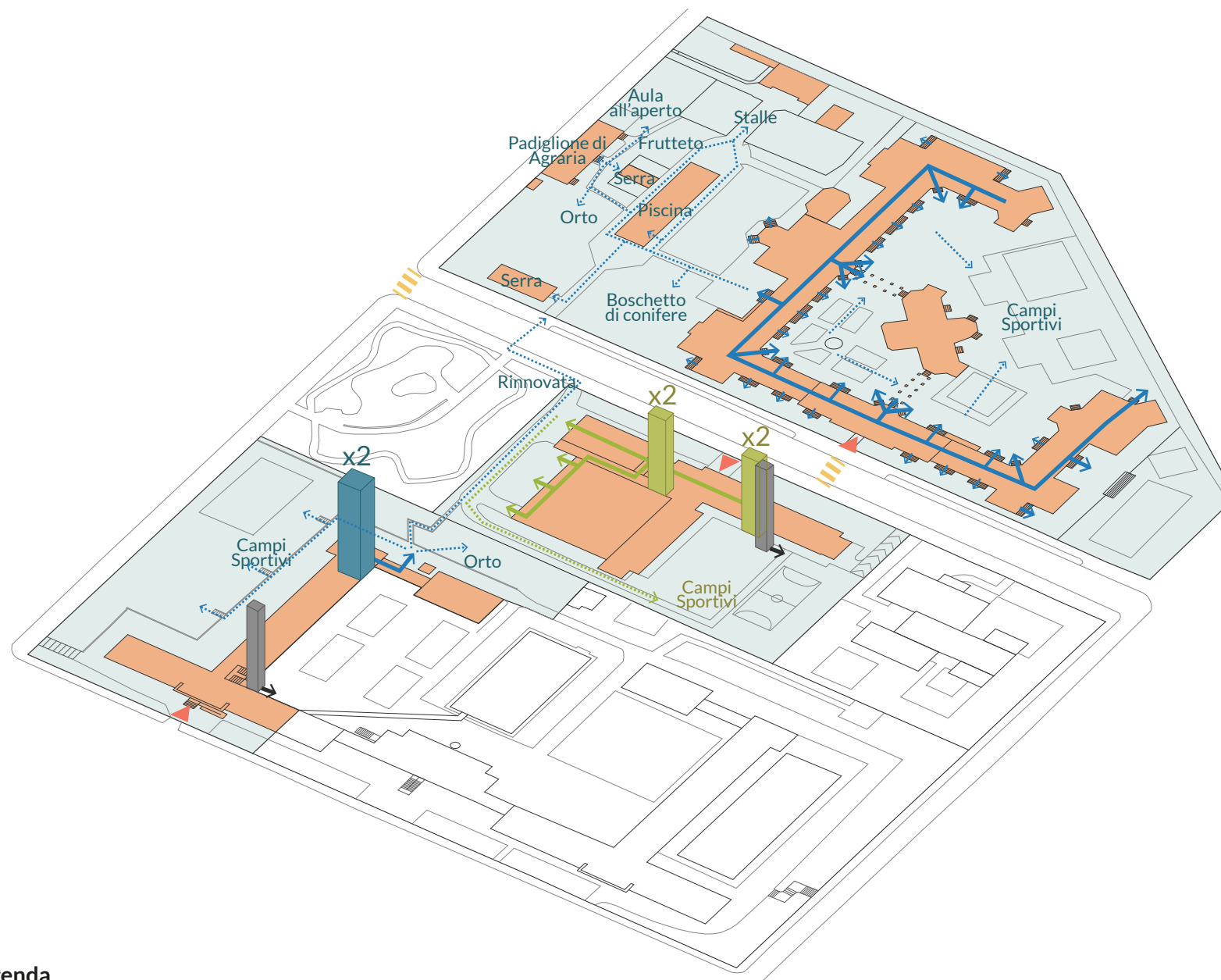




## SCHEDA 4.2.1.2

### LETTURA CRITICA I.C. RINNOVATA PIZZIGONI

#### FLUSSI PEDONALI AULA-ESTERNO



#### Legenda











- |   |  |  |
|---|--|--|
|  Posizione rampe di scale Scuola Primaria                            |  Posizione rampe di scale Scuola Secondaria di I grado                    |  Posizione ascensore e direzione di uscita verso l'esterno |
| $xn^\circ$ Numero dei piani percorsi per uscire Scuola Primaria   | $xn^\circ$ Numero dei piani percorsi per uscire Scuola Secondaria di I grado   |  Ingresso principale                                       |
|  Percorso principale di uscita Scuola Primaria - piano terra         |  Percorso principale di uscita Scuola Secondaria di I grado - piano terra |  Attraversamento pedonale                                  |
|  Uscite dirette aula-cortile Scuola Rinnovata                        |  Collegamenti edificio-funzioni esterne Scuola Primaria                   |  |
|  Collegamenti edificio-funzioni esterne Scuola Secondaria di I grado |  |  |



Figura 223: Le uscite dirette sul cortile della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco



Figura 224: Ingresso all'area di agraria della Scuola Rinnovata Pizzigoni, utilizzato dalle classi della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco



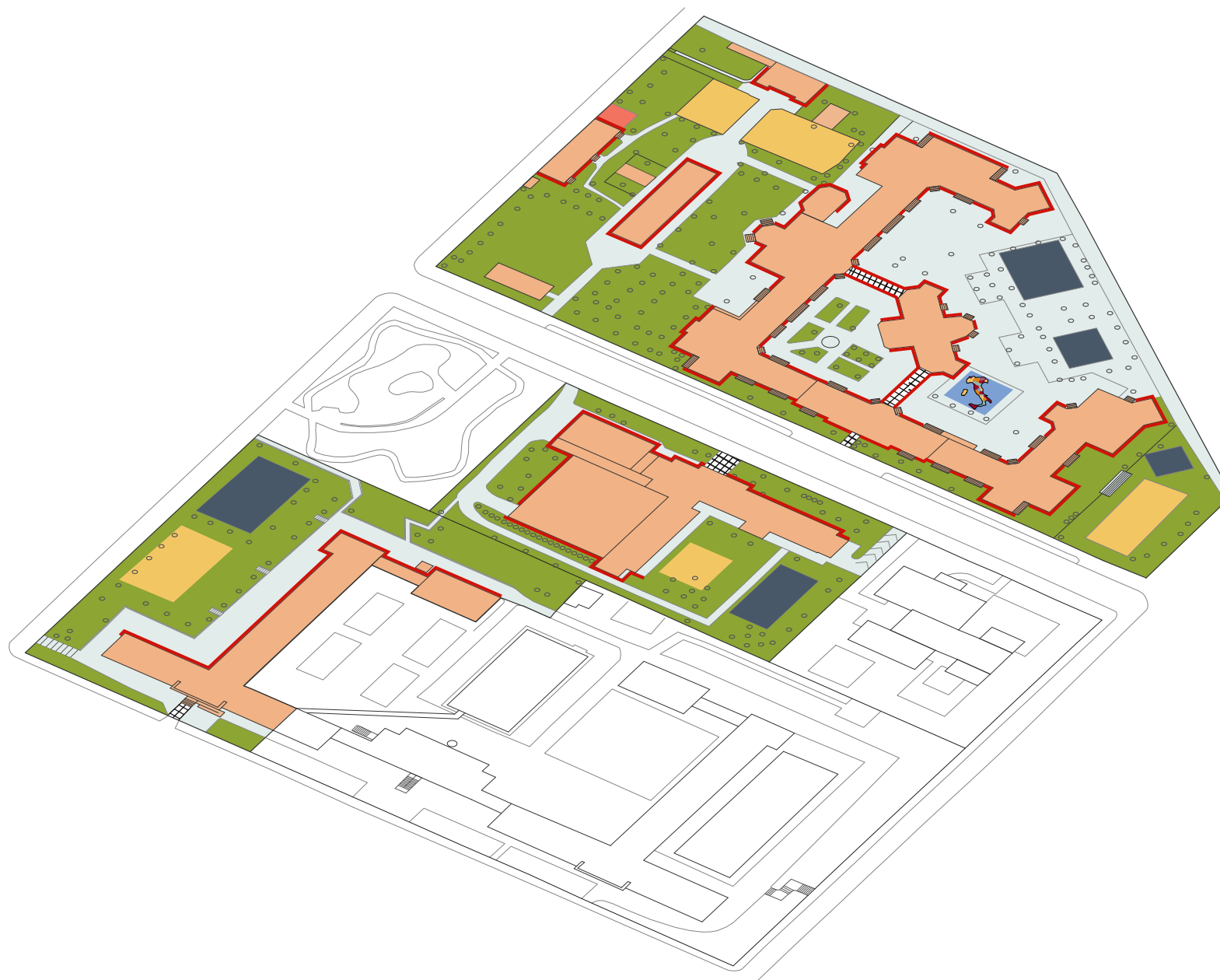
Figura 225: Uscita verso il cortile della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco



Figura 226: Vialetto di accesso al lotto della Scuola Giancarlo Puecher per gli studenti della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco

## SCHEDA 4.2.1.3

### LETTURA CRITICA I.C. RINNOVATA PIZZIGONI TIPOLOGIE DI PAVIMENTAZIONE DELLO SPAZIO APERTO



#### Legenda









 Drenante: prato	 Non drenante: calcestruzzo	 Non drenante: gomma antitrauma
 Drenante: ghiaia	 Non drenante: asfalto	 Marciapiedi interni all'area della scuola
 Drenante: terra	 Non drenante: piastrelle	



Figura 227: Campo da calcio non pavimentato, ad est del lotto della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)



Figura 228: Mappa dell'Italia su pavimentazione antitrauma della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)



Figura 229: Campo da pallavolo pavimentato in terra della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco



Figura 230: Campo da basket della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco



## SCHEDA 4.2.1.4

### LETTURA CRITICA I.C. RINNOVATA PIZZIGONI

#### TIPOLOGIE DI SPAZI DIDATTICI ALL'APERTO



Figura 231: Aula all'aperto della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)



Figura 232: Il pollaio della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco



Figura 233: Rete da pallavolo nello spazio adiacente il campo da calcio della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco

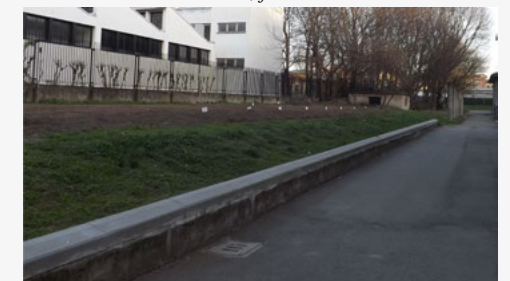


Figura 234: L'orto della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco

### Legenda

■ Spazi per le attività sportive attrezzati

□ Spazi per le attività sportive non attrezzati oppure attrezzati occasionalmente

■ Spazi attrezzati per lezioni all'aperto

■ Aree multifunzionali attrezzate

■ Spazi per le attività di agraria

⚽ Calcio

🏀 Basket

🏐 Pallavolo

🏑 Pallamano/Palla rilanciata

🏃 Atletica

🌱 Orto

🍏 Frutteto

🌲 Boschetto di conifere

🐔 Fattoria












🏠 Serra

## SCHEDA 4.2.1.5

### LETTURA CRITICA I.C. RINNOVATA PIZZIGONI ATTREZZATURE PRESENTI NEGLI SPAZI APERTI



#### Legenda

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  Chime arboree/arbustive |  Pergolato  |  Attrezzature ludiche per la prima infanzia |
|  Panchina                |  Gradonata  |  Fontana                                    |
|  Cestino per i rifiuti   |  Attrezzature didattiche: piani di appoggio per laboratorio |  Lavabo                                     |
|  Deposito attrezzi       |  Attrezzature didattiche: aula all'aperto                   |   |

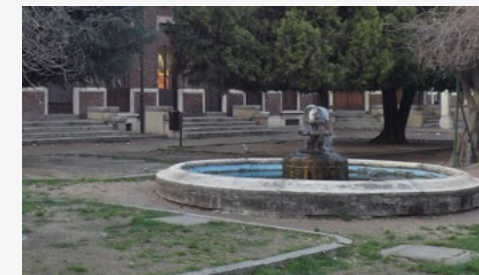


Figura 235: Fontana nel cortile della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco



Figura 236: Pergolato della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco



Figura 237: Spazio attrezzato con tavoli per laboratorio della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco



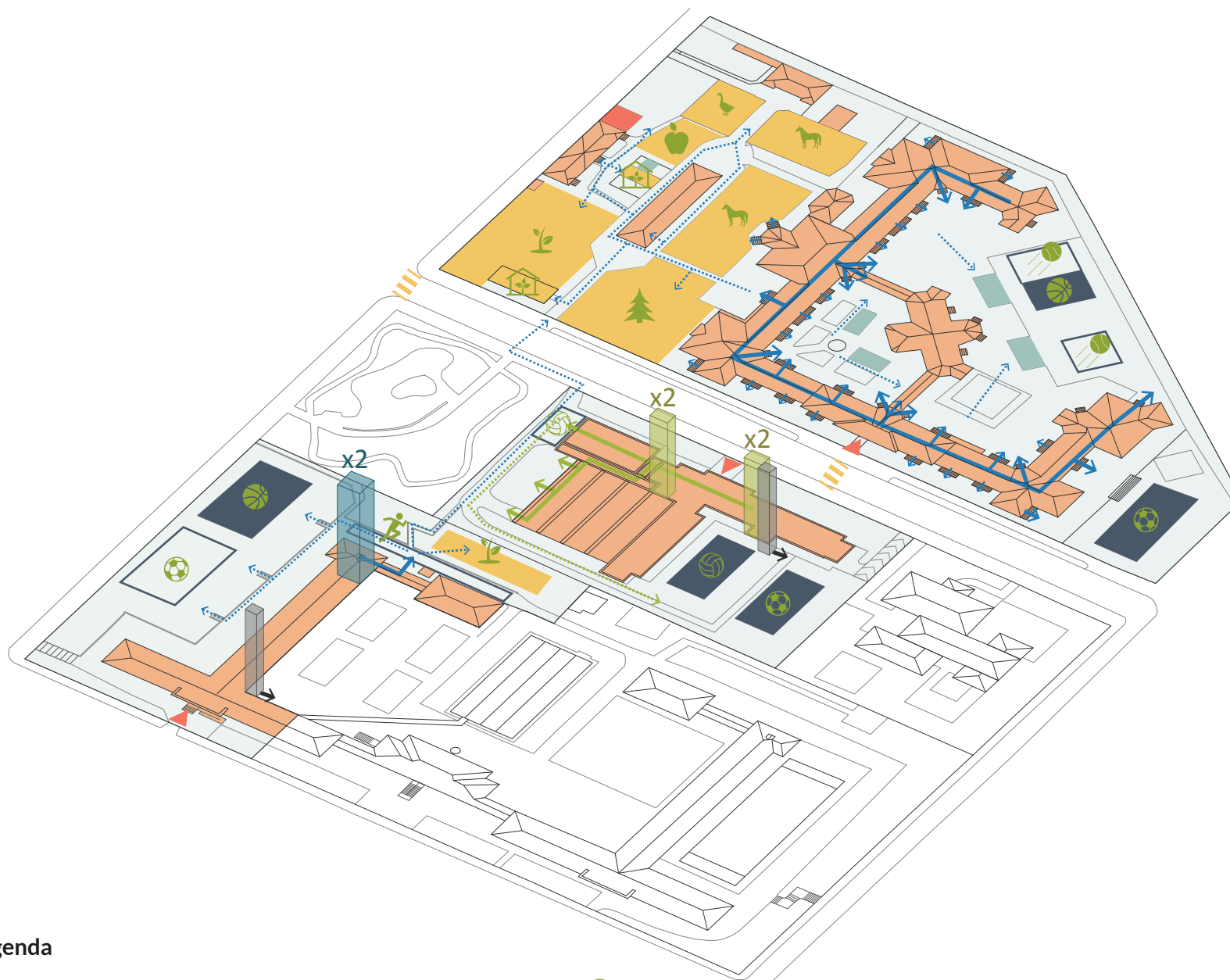
Figura 238: Deposito attrezzi della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco



## SCHEDA 4.2.1.6

### LETTURA CRITICA SOVRAPPOSTA I.C RINNOVATA PIZZIGONI

#### AREE DIDATTICHE E FLUSSI



#### Legenda

Spazi per le attività sportive attrezzati	Aree multifunzionali attrezzate	Calcio	Atletica	Fattoria
Spazi per le attività sportive non attrezzati oppure attrezzati occasionalmente	Spazi per le attività di agraria	Basket	Orto	Serra
Spazi attrezzati per lezioni all'aperto		Pallavolo	Frutteto	
		Pallamano/Palla rilanciata	Boschetto di conifere	
Posizione rampe di scale Scuola Secondaria di I grado	Posizione rampe di scale Scuola Primaria	Uscite dirette aula-cortile Scuola Rinnovata	Posizione ascensore e direzione di uscita verso l'esterno	
Numero dei piani percorsi per uscire Scuola Secondaria di I grado	Numero dei piani percorsi per uscire Scuola Primaria	Collegamenti edificio-funzioni esterne Scuola Primaria	Ingresso principale	
Percorso principale di uscita Scuola Secondaria di I grado - piano terra	Percorso principale di uscita Scuola Primaria - piano terra		Attraversamento pedonale	
Collegamenti edificio-funzioni esterne Scuola Secondaria di I grado				

Elaborato dell'autrice

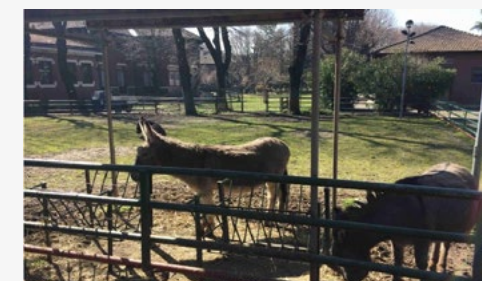


Figura 239: L'area della fattoria della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)



Figura 240: Area di fronte all'uscita dallo spazio della mensa della scuola secondaria di I grado Giancarlo Puecher; foto scattata in loco



Figura 241: Il percorso che conduce gli studenti della Scuola Giancarlo Puecher agli spazi sportivi del cortile; foto scattata in loco

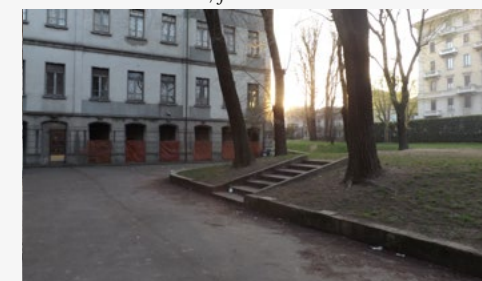


Figura 242: Una delle scalinate di accesso allo spazio dei campi sportivi del cortile della Scuola Dante; foto scattata in loco

## SCHEDA 4.2.1.7

### LETTURA CRITICA SOVRAPPOSTA I.C. RINNOVATA PIZZIGONI

#### AREE DIDATTICHE E ATTREZZATURE



#### Legenda

Spazi per le attività sportive attrezzati	Aree multifunzionali attrezzate	Calcio	Atletica	Fattoria
Spazi per le attività sportive non attrezzati oppure attrezzati occasionalmente	Spazi per le attività di agraria	Basket	Orto	Serra
Spazi attrezzati per lezioni all'aperto		Pallavolo	Frutteto	
		Pallamano/Palla rilanciata	Boschetto di conifere	
Chime arboree/arbustive	Pergolato	Attrezzature aula all'aperto	didattiche:	Deposito attrezzi
Panchina	Gradonata	Attrezzature ludiche per la prima infanzia		Lavabo
Cestino per i rifiuti	Attrezzature didattiche: piani di appoggio per laboratorio	Fontana		



Figura 243: Campo da calcio della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco



Figura 244: Campo da calcio non attrezzato della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco



Figura 245: Spazio con panchine adiacente l'ingresso della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco



Figura 246: Spazio con panchine presente tra l'orto e il campo da basket del cortile della scuola primaria Dante Alighieri; foto scattata in loco





A seguito dell'analisi svolta, è possibile fornire alcune osservazioni riguardanti le caratteristiche degli spazi aperti di competenza delle tre scuole facenti parte dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni.

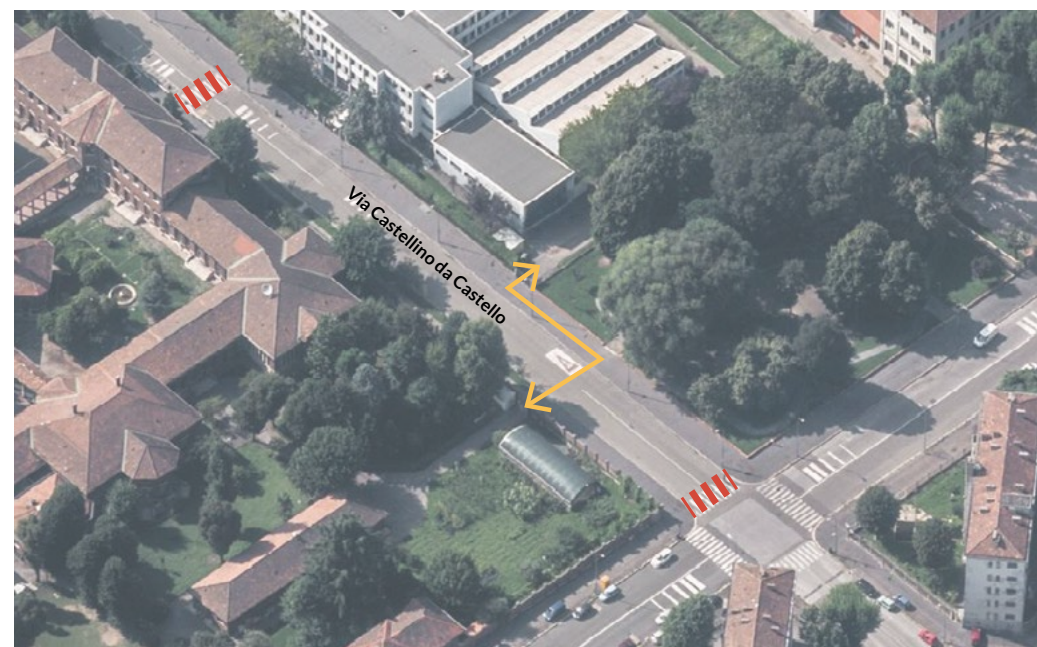
### Flussi pedonali aula-esterno (Scheda 4.2.1.2)

Risulta subito chiaro che la differente configurazione architettonica dei diversi edifici influisce sull'accessibilità degli spazi esterni: la Scuola Rinnovata, essendo stata progettata con la finalità di avere una forte relazione con il cortile, sviluppa le aule al piano terra, con numerose occasioni di sbocco verso l'esterno sia dal corridoio centrale che direttamente dalle aule. Per quanto riguarda invece la Scuola Primaria Dante e la Scuola Secondaria di I grado Giancarlo Puecher, data la collocazione delle aule ai piani superiori dei rispettivi edifici, le occasioni di uscita verso l'esterno sono vincolate all'uso delle rampe di scale, rendendo quindi i percorsi degli studenti più lunghi, meno diretti e con un numero limitato di sbocchi interno-esterno: nella Scuola Dante gli alunni utilizzano solamente l'uscita presente nel corridoio che collega al padiglione della palestra, mentre nella secondaria di I grado i ragazzi possono uscire dalla mensa o dalla palestra.

Un'altra questione importante da tenere in considerazione è il percorso che gli alunni della Scuola Dante devono seguire per utilizzare le attrezzature presenti nell'area esterna che si trova nello spazio della Scuola Rinnovata, dove sono presenti, in particolare, gli spazi per le attività di agraria (orto e serra) e la piscina al coperto. In questo caso, in particolare, i bambini oltrepassano l'area della Scuola Puecher, per uscire da un ingresso secondario e attraversare la strada in un punto dove non sono presenti strisce pedonali per raggiungere l'ingresso secondario presente nel lotto della Scuola Rinnovata in corrispondenza della serra e del boschetto di conifere.

### Tipologie di pavimentazione dello spazio aperto (Scheda 4.2.1.3)

Complessivamente, nelle tre scuole, si può riscontrare un'alta percentuale sia di pavimentazione drenante a



←→ Percorso di collegamento per gli alunni della Scuola Dante al cortile della Scuola Rinnovata

||||| Attraversamenti pedonali presenti lungo via Castellino da Castello

Figura 247: Visualizzazione del percorso di collegamento al cortile della Scuola Rinnovata per gli alunni della Scuola Dante: è da notare che, tra gli ingressi dei due lotti utilizzati, manca un attraversamento pedonale protetto; elaborato dell'autrice



Figura 248: Insetto di pavimentazione in gomma antitrauma con rappresentata la mappa d'Italia, presente nel cortile della Scuola Rinnovata; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it)



prato impermeabile, in asfalto; tutti i campi sportivi presenti sono in calcestruzzo o in terra, mentre per quanto riguarda la gomma antitrauma, essa è presente solamente nel cortile della scuola Rinnovata, in una superficie quadrata in cui vi è rappresentata una mappa dell'Italia.

Agli ingressi principali di tutte le scuole sono presenti porzioni di suolo pavimentati con piastrelle. I marciapiedi si sviluppano in modo abbastanza continuo tutt'attorno ai diversi edifici scolastici.

Una particolare osservazione riguarda quindi i materiali utilizzati per la pavimentazione per i campi nei quali vengono praticati gli sport, che spesso vengono utilizzati anche durante l'intervallo per il gioco libero: si tratta, nella maggior parte dei casi, di spazi asfaltati (quindi non sicuri in caso di caduta) e, a volte, di campi non pavimentati né piantumati (quindi con la superficie composta da terra, che non risulta adeguata per attività in movimento a causa del sollevamento di materiale).

Tipologie di pavimentazione presenti nell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni

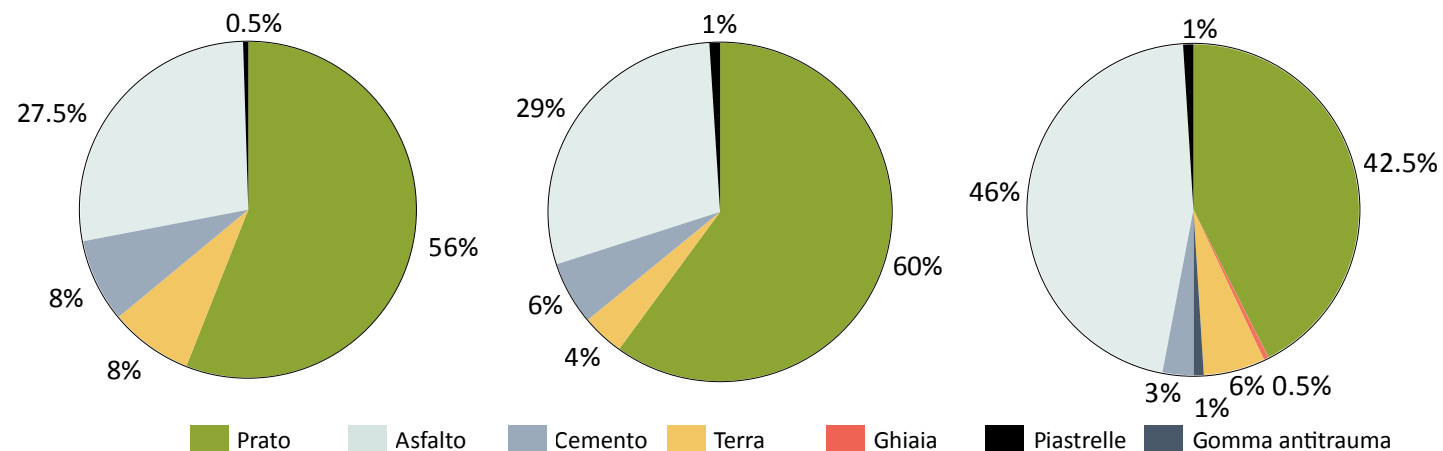


Grafico 7: Tipologie di pavimentazione presenti, in ordine, nella Scuola Dante Alighieri, nella Scuola Giancarlo Puecher e nella Scuola Rinnovata Pizzigoni: si noti la prevalenza di prato ed asfalto, oltre a terra e cemento, che sono presenti nei campi sportivi all'aperto; elaborato dell'autrice

#### Tipologie di spazi didattici all'aperto (Scheda 4.2.1.4)

L'area più ricca di spazi aperti pensati e studiati per attività didattiche all'aperto risulta essere la sede storica della Scuola Rinnovata, dove gli spazi per le lezioni di agraria implicano la presenza di stalle per animali, un grande orto, un frutteto, un boschetto di conifere e due serre. Anche gli spazi sportivi risultano essere in maggiore quantità e più differenziati rispetto a quelli nelle aree di appartenenza della Scuola Dante e della Scuola Puecher.

#### Attrezzature presenti negli spazi aperti (Scheda 4.2.1.5)

L'area appartenente alla Scuola Rinnovata risulta particolarmente ricca di attrezzature che non sono riscontrabili nelle altre due scuole quali sedie e tavoli per la didattica all'aperto, una fontana e pergolati che possono essere impiegati per lo svolgimento delle lezioni, per il gioco libero all'aperto o per eventuali altre attività in un ambiente ombreggiato, al riparo, in particolare, dai



Figura 249: Foto aerea dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni; fonte: Bing Maps

raggi solari tardo-primaverili ed estivi.

Dal punto di vista delle sedute, esse risultano invece scarse nell'area della Scuola Rinnovata, in particolare nella corte interna racchiusa tra i due bracci dell'edificio, che risulta invece ricca di cestini per i rifiuti al contrario dell'area del cortile verso ovest dove si svolgono le lezioni di agraria. L'area esterna della Scuola Puecher risulta avere poche attrezzature e non vi sono presenti spazi dedicati ad attività all'aperto al di fuori dei campi sportivi.

#### **Letture spvrapposta: flussi e aree didattiche (Scheda 4.2.1.6), attrezzature e aree didattiche (Scheda 4.2.1.7)**

La sovrapposizione della lettura sui flussi e sulle aree didattiche e quella di queste ultime assieme alle attrezzature presenti, permettono di effettuare una ulteriore analisi riguardante gli spazi aperti dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni. La configurazione della scuola Rinnovata Pizzigoni, in stretta relazione con il disegno del cortile, permette di sfruttare al meglio lo spazio aperto, fortemente caratterizzato e studiato in tutte le sue parti, a differenza delle aree degli altri spazi scolastici.

Per quanto riguarda la scuola Giancarlo Puecher si può notare come l'area di ingresso, in particolare, che sarebbe facilmente raggiungibile seguendo un percorso più breve rispetto a quello che, ad oggi, permette l'uscita verso il cortile per raggiungere i campi sportivi, non è utilizzata, pur costituendo un ampio spazio alberato, caratterizzato però solamente da alcune sedute.

Una riflessione simile si può applicare per lo spazio del cortile della scuola primaria Dante Alighieri, con particolare riferimento all'area presente tra l'orto ed il campo da basket: anch'essa, pur essendo caratterizzata da alcune panchine ed essendo facilmente raggiungibile, non viene ad oggi utilizzata.

## **4.2.2 Indagine attraverso i questionari alla comunità scolastica**

Come emerso dalla lettura interpretativa delle funzioni e delle attrezzature dell'intero Istituto Comprensivo, gli spazi aperti della scuola Rinnovata Pizzigoni risultano già adeguatamente attrezzati e strutturati, a differenza delle altre scuole dove è stato possibile notare alcune mancanze e diversi ambiti di potenzialità. Per questo motivo l'analisi di approfondimento successiva si è incentrata sulle aree dei cortili di pertinenza delle scuole Dante Alighieri e Giancarlo Puecher. Come emerso dalla ricerca Torniamo a Scuola (finanziata da FARB DASTU), per fare questo, è importante sentire prima di tutto la voce dei primi fruitori di questi spazi, studenti ed insegnanti (ZUCCOLI, 2017): le loro considerazioni sono state raccolte attraverso specifici questionari.

Per questo motivo l'analisi di approfondimento successiva si è incentrata sulle aree dei cortili di pertinenza delle scuole Dante Alighieri e Giancarlo Puecher. Per fare questo si è ritenuto importante sentire prima di tutto la voce dei primi fruitori di questi spazi, studenti ed insegnanti: le loro considerazioni sono state raccolte attraverso specifici questionari.

Per “questionario” si intende uno strumento strutturato a scopo di indagine o ricerca, consistente in una batteria più o meno ampia di domande scritte riguardanti un determinato argomento, molte delle quali hanno delle risposte predefinite tra le quali il soggetto è invitato a scegliere (domande “chiuse”) ed altre che consentono una risposta liberamente espressa (domande “aperte”)<sup>80</sup>.

In questo caso il fine dell'indagine era la comprensione del rapporto che alunni ed insegnanti hanno con lo spazio aperto scolastico e di come questo viene oggi vissuto, dando la possibilità agli utenti di esprimere esigenze e aspettative di miglioramento nei confronti del cortile: questa indagine, unita alle misurazioni di comfort ambientale, permette infatti di comprendere le condizioni in cui sono ad oggi gli spazi aperti, ottenendo una mappatura degli elementi di forza e, invece, di ciò che si potrebbe migliorare in fase di progetto.

<sup>80</sup> [www.mondovi.polito.it/docenti/mela/approfondimenti/indaginemediantequestionario.htm](http://www.mondovi.polito.it/docenti/mela/approfondimenti/indaginemediantequestionario.htm)

Sono stati somministrati moduli strutturati in modo differente per gli alunni della scuola primaria, della scuola secondaria di primo grado e per gli insegnanti, cercando sempre di ottenere risposte a domande (di tipo aperto o chiuso), riferite ad alcune questioni:

- per gli alunni: la soddisfazione generale riguardo come sono strutturati ad oggi gli spazi aperti, la volontà di utilizzare il cortile in orari al di fuori di quello scolastico, ulteriori attività che vi si vorrebbero svolgere, le zone preferite e quelle meno apprezzate ed eventuali attrezzature o elementi di aggiunta ritenuti necessari;
- per gli insegnanti (con indicazione della materia insegnata): se viene utilizzato lo spazio aperto per attività didattiche, se sono presenti elementi che impediscono o limitano l'uso del cortile, l'indicazione delle parti che vengono utilizzate per il gioco libero e delle parti ritenute migliorabili e sfruttabili per attività didattica; alcuni insegnanti hanno inoltre indicato alcuni elementi ritenuti necessari e non presenti ad oggi nel cortile.

I questionari sono stati somministrati agli alunni per via diretta nell'arco di due giornate, mentre gli insegnanti hanno risposto sia tramite supporto cartaceo (scuola Dante) che per via digitale (Scuola Puecher).

La partecipazione degli alunni è stata elevata, anche grazie all'impostazione didattica dell'Istituto Comprensivo, che tiene in forte considerazione gli spazi aperti della scuola come occasione per lo svolgimento di diverse tipologie di attività, fornendo quindi un valido campione di indagine. I risultati ottenuti sono stati poi riassunti in grafici suddivisi per anno, nel caso degli alunni, e per scuola dove viene esercitata la professione nel caso degli insegnanti. Nei grafici sono state differenziate, per gli alunni, le risposte tra maschi e femmine, mentre gli insegnanti sono stati raggruppati in base alla materia insegnata; questi elaborati sono riportati nelle schedature alle pagine seguenti.

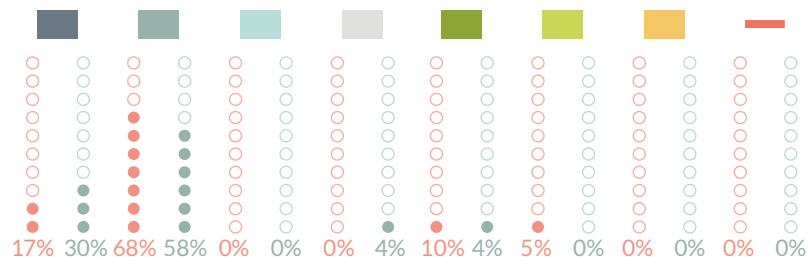
In riferimento ad alcune delle domande sottoposte agli studenti è stata indicata la percentuale di risposta, in particolare riguardo le domande per le quali, in alcuni casi, vi è stato un tasso abbastanza significativo di risposte non pervenute.





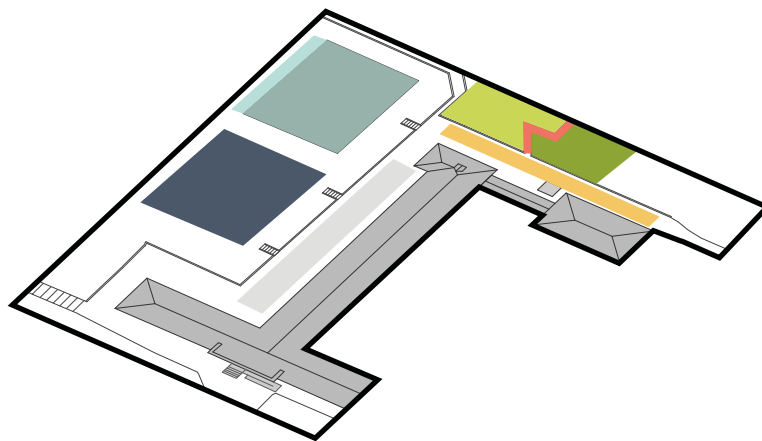
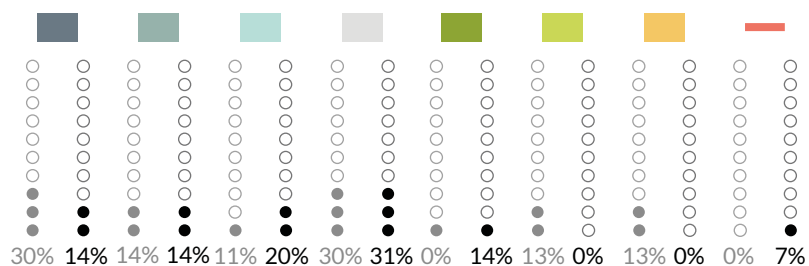
Quali parti del cortile preferisci?

% risposte: 100%  
 % risposte: 100%



Quali parti del cortile non ti piacciono?

% risposte: 37%  
 % risposte: 54%



C'è qualcosa che vorresti aggiungere?

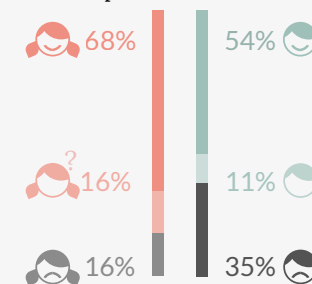
	ELEMENTI LUDICI 33% PISCINA 13% CALCIO 8% PIANTE/FIORI 4% BASKET 4% PALLAVOLO 4%	BASKET 4% ELEMENTI LUDICI 4% PALLAVOLO 4%	ELEMENTI LUDICI 9%		ELEMENTI LUDICI 9%	ELEMENTI LUDICI 4%
	CALCIO 36% ELEMENTI LUDICI 9% SEDUTE 9% ALTRI SPORT 4%	CALCIO 13% ELEMENTI LUDICI 9%	CALCIO 4% ELEMENTI LUDICI 4%	CALCIO 4%	SPAZIO LETTURA 4%	ELEMENTI LUDICI 4%

SCHEDA 4.2.2.1

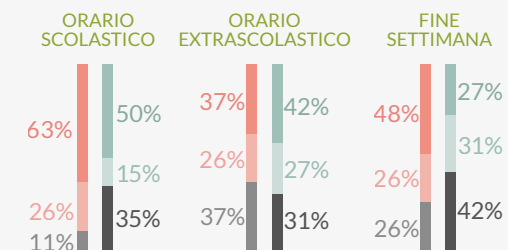
QUESTIONARI ALUNNI

SCUOLA DANTE ALIGHIERI - CLASSI PRIME

Ti piace il cortile?

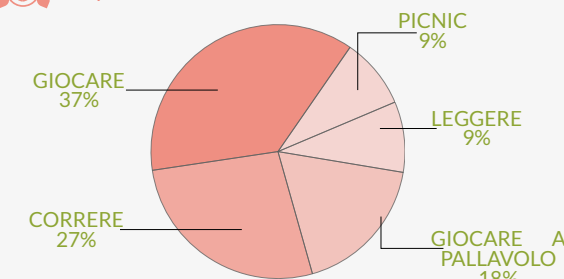


Quando vorresti usare il cortile?

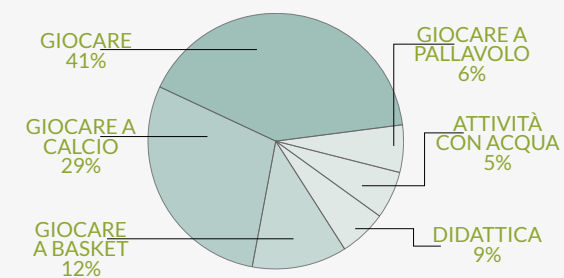


Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?

% risposte: 58%



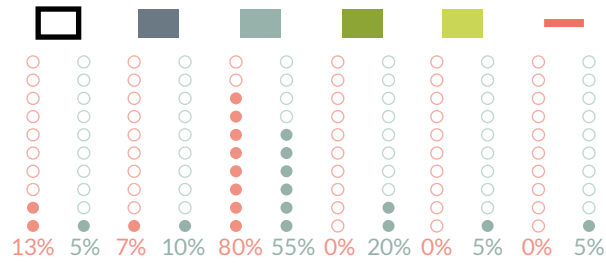
% risposte: 65%





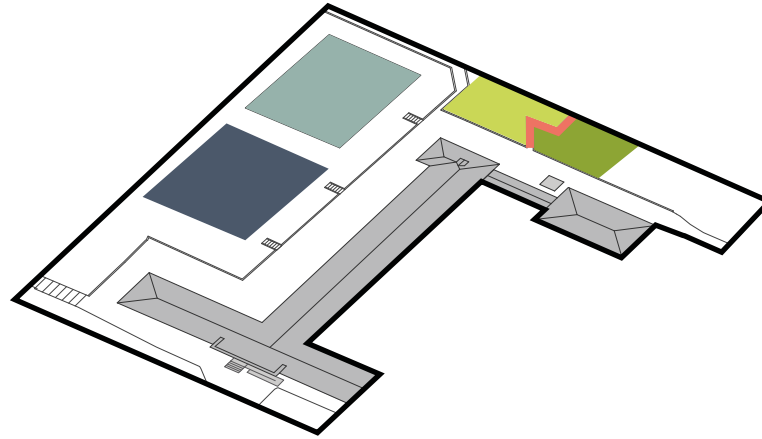
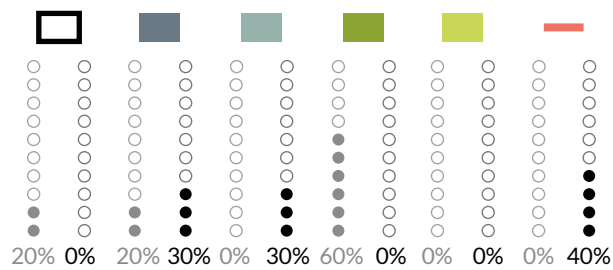
Quali parti del cortile preferisci?

% risposte: 94%  
 % risposte: 79%



Quali parti del cortile non ti piacciono?

% risposte: 28%  
 % risposte: 42%



C'è qualcosa che vorresti aggiungere?

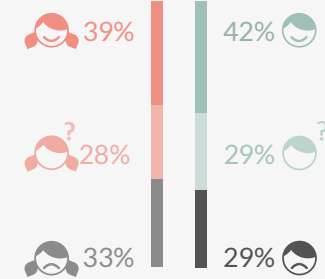
	White	Dark Blue	Teal	Olive Green
	ELEMENTI LUDICI 38% PISCINA 16% CALCIO 3% PIANTE/FIORI 3% RISTORO 3%	ELEMENTI LUDICI 19%	PISCINA 9% ELEMENTI LUDICI 9%	BASKET 4% ELEMENTI LUDICI 4% PALLAVOLO 4%
	ELEMENTI LUDICI 43% CALCIO 9% PISCINA 9% RISTORO 9% PIANTE/FIORI 3% FONTANE 3% ALTRI SPORT 3%	ELEMENTI LUDICI 9%	CALCIO 6%	RISTORO 3% ELEMENTI LUDICI 3%

## SCHEDA 4.2.2

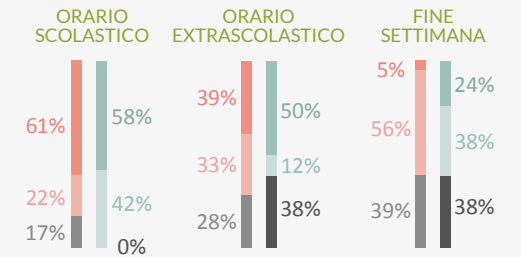
### QUESTIONARI ALUNNI

#### SCUOLA DANTE ALIGHIERI - CLASSI SECONDE

Ti piace il cortile?

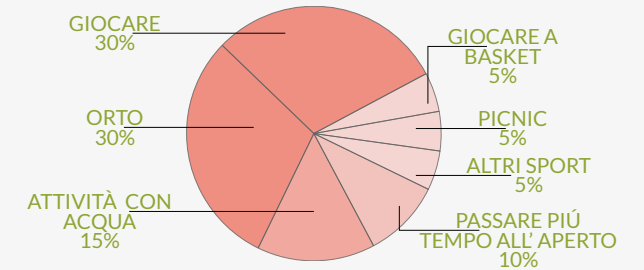


Quando vorresti usare il cortile?

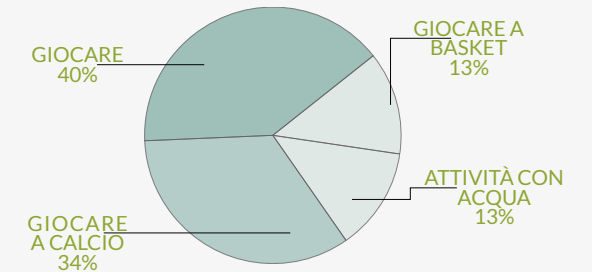


Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?

% risposte: 100%



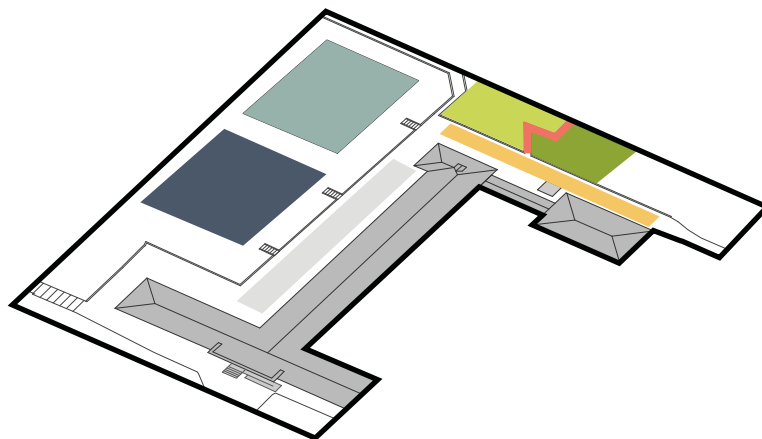
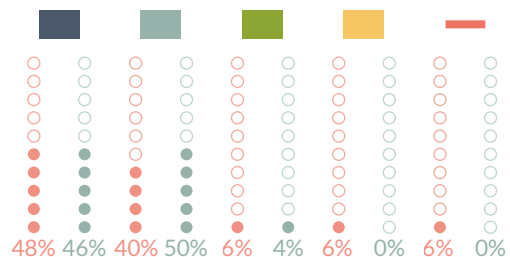
% risposte: 63%



Quali parti del cortile preferisci?

% risposte: 89%

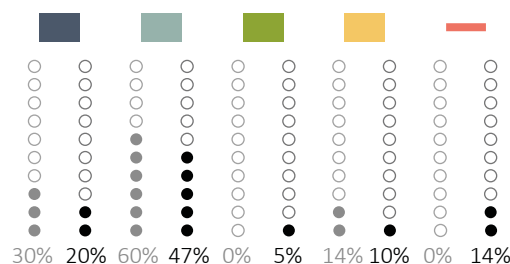
% risposte: 96%



Quali parti del cortile non ti piacciono?

% risposte: 68%

% risposte: 84%



C'è qualcosa che vorresti aggiungere?

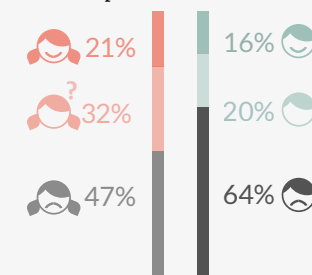
ELEMENTI LUDICI	37%	ELEMENTI LUDICI 7%
AULA	9%	AULA 2%
PIANTE/FIORI	6%	
SEDUTE	6%	
MERIDIANA	5%	
FONTANE	4%	
CALCIO	4%	
ATTIVITÀ AGRARIE	4%	
ALTRI SPORT	4%	
DEPOSITO	4%	
PISCINA	2%	
SPAZIO PICNIC	2%	
		CALCIO 6%
ELEMENTI	42%	
AULA	11%	
MERIDIANA	11%	
FONTANA	6%	
CALCIO	6%	
PIANTE/FIORI	6%	
SEDUTE	4%	
SPAZIO PICNIC	4%	
ALTRI SPORT	4%	

### SCHEDA 4.2.2.3

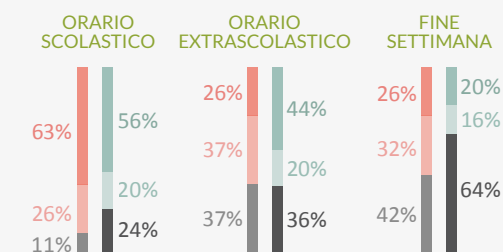
#### QUESTIONARI ALUNNI

#### SCUOLA DANTE ALIGHIERI - CLASSI TERZE

Ti piace il cortile?

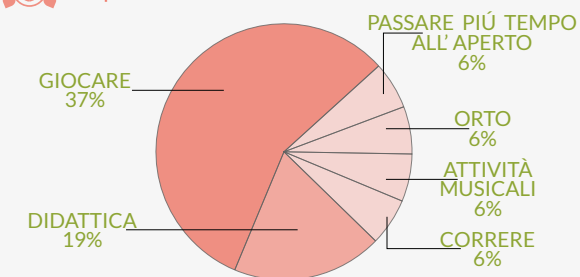


Quando vorresti usare il cortile?

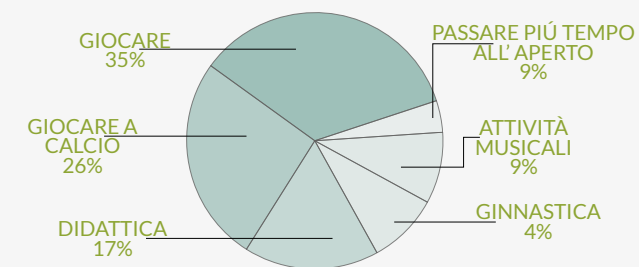


Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?

% risposte: 84%



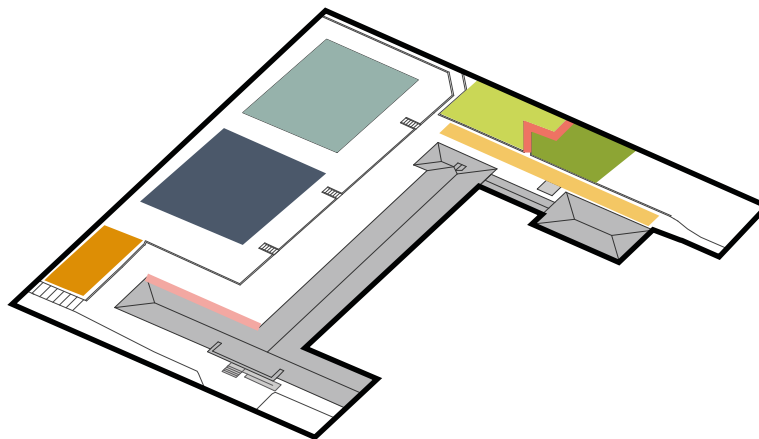
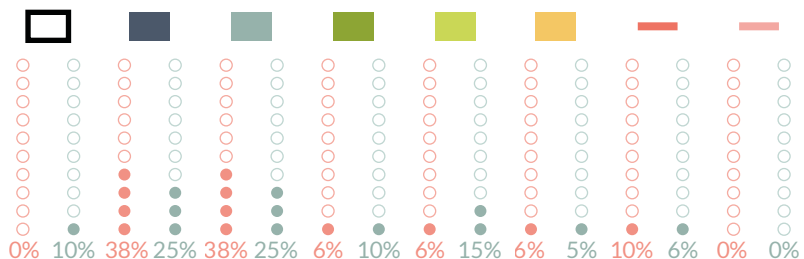
% risposte: 92%





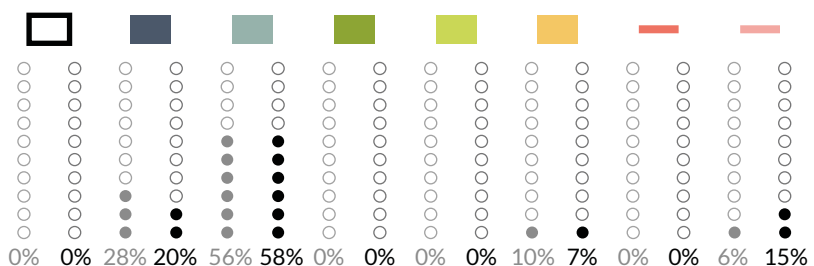
Quali parti del cortile preferisci?

😊 % risposte: 82%  
 😊 % risposte: 91%



Quali parti del cortile non ti piacciono?

😞 % risposte: 82%  
 😞 % risposte: 64%



C'è qualcosa che vorresti aggiungere?

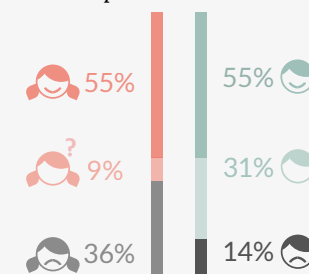
😊	😊	😊	😊	😊	😊
ELEMENTI LUDICI 15%	CALCIO 10%				
PALLAVOLO 15%	ELEMENTI LUDICI 7%				
CALCIO 3%	PALLAVOLO 3%	ELEMENTI LUDICI 4%	ALTRI SPORT 3%	ELEMENTI LUDICI 3%	AULA 3%
PISCINA 3%	SEDUTE 3%	PALLAVOLO 4%	PISCINA 3%		
FONTANE 3%	PIANTE/FIORI 3%				
ALTRI SPORT 3%	FONTANE 3%				
BASKET 3%	RIFUGIO-GIOCO 3%				
ELEMENTI LUDICI 19%	CALCIO 15%	ELEMENTI LUDICI 5%			
CALCIO 15%	ELEMENTI LUDICI 5%	GIOCHI D'ACQUA 5%			
PISCINA 5%	PALLAVOLO 2%	PISCINA 2%			
PALLAVOLO 5%	ALTRI SPORT 2%	PALLAVOLO 2%			AULA 2%
RIFUGIO-GIOCO 2%	RIFUGIO-GIOCO 2%	CESTINI 2%			
GIOCHI D'ACQUA 2%	PIANTE/FIORI 2%	ATTREZZATURA PER GINNASTICA 2%			
	CESTINI 2%				
	ATTREZZATURA PER GINNASTICA 2%				

SCHEDA 4.2.2.4

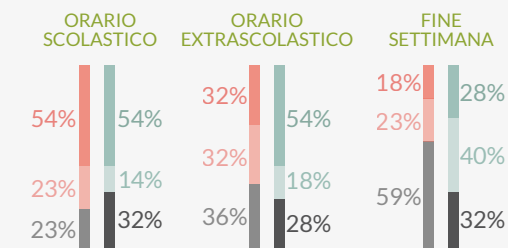
QUESTIONARI ALUNNI

SCUOLA DANTE ALIGHIERI - CLASSI TERZE

Ti piace il cortile?

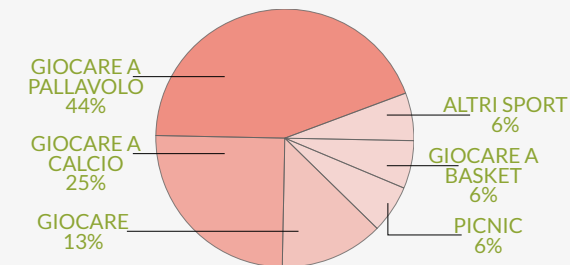


Quando vorresti usare il cortile?



Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?

😊 % risposte: 73%



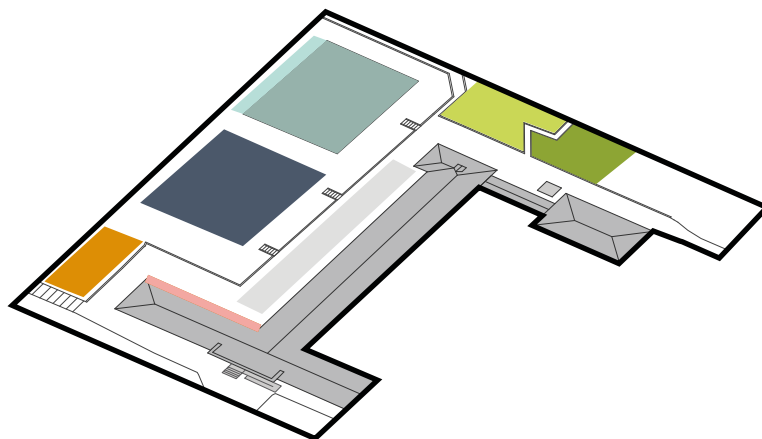
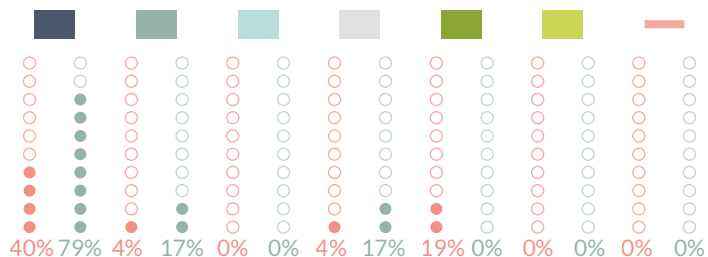
😊 % risposte: 73%



Quali parti del cortile preferisci?

% risposte: 100%

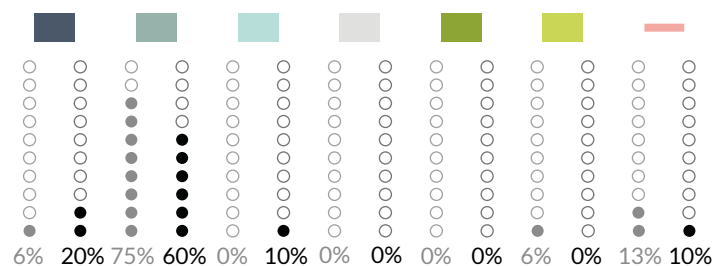
% risposte: 92%



Quali parti del cortile non ti piacciono?

% risposte: 76%

% risposte: 69%



C'è qualcosa che vorresti aggiungere?

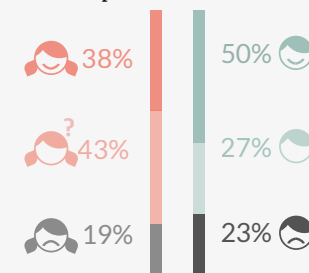
Smiley Face	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	
	ALTRI SPORT 19% CESTINI 7% CALCIO 5% AULA 2% PALLAVOLO 2%	CALCIO 26% SEDUTE 5% CESTINI 2% AULA 2%	FONTANE 2% PISCINA 2% ATTREZZATURA PER GINNASTICA 2% SPAZIO PER FESTE 2%	SEDUTE 2% ATTREZZATURA PER GINNASTICA 2%	AULA 5% PALLAMANO 2% ALTRI GIOCHI 2% ANGOLO LETTURA 2%	ANGOLO LETTURA 5%	SPAZIO PER FESTE 2%
	AULA 4% CESTINI 4% SEDUTE 4% PISCINA 2% ALTRI SPORT 2%	CALCIO 44% CESTINI 6% SEDUTE 4% PALLAMANO 2%	PALLAMANO 6% CESTINI 6% ATTREZZATURA PER GINNASTICA 4% SEDUTE 2%	PALLAMANO 4%	SEDUTE 2% CESTINI 2%	CESTINI 2%	

SCHEDA 4.2.2.5

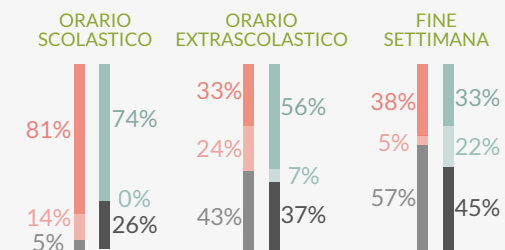
QUESTIONARI ALUNNI

SCUOLA DANTE ALIGHIERI - CLASSI QUINTE

Ti piace il cortile?

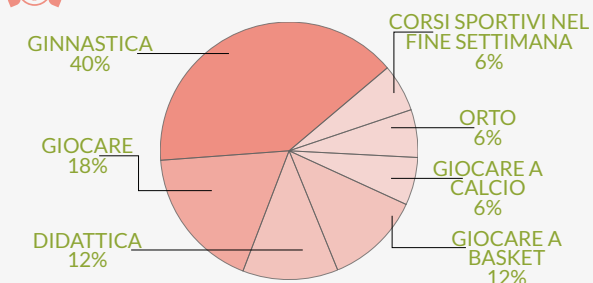


Quando vorresti usare il cortile?

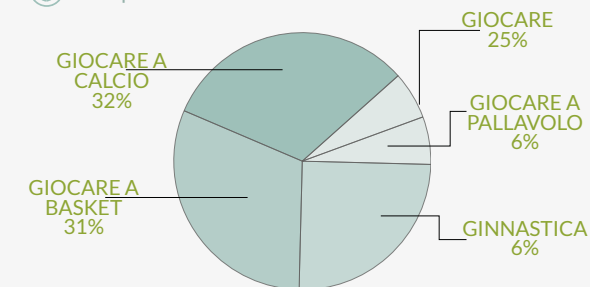


Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?

% risposte: 81%

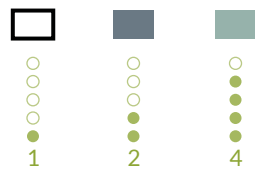


% risposte: 62%

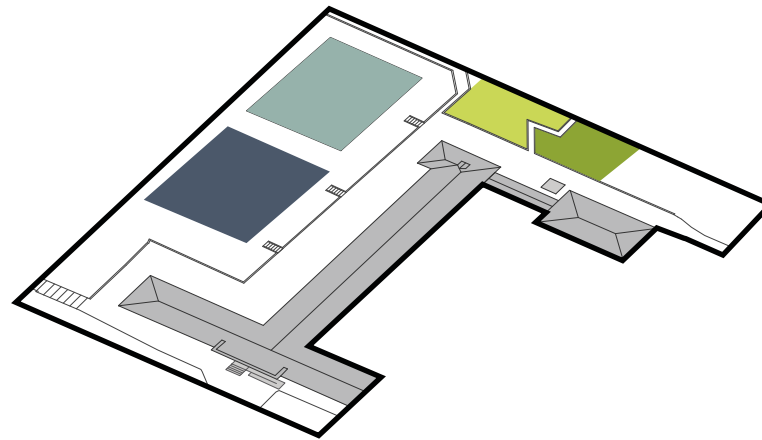
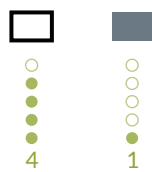




Quali parti fa utilizzare ai suoi studenti per il gioco libero?



Quali parti del cortile potrebbero essere utilizzate meglio se adeguatamente attrezzate?



Quali parti del cortile ritiene che si adattino meglio ad ospitare l'attività didattica all'esterno in riferimento alla materia da lei insegnata?



Elementi richiesti dagli insegnanti come aggiunte necessarie per un migliore svolgimento dell'attività didattica all'aperto



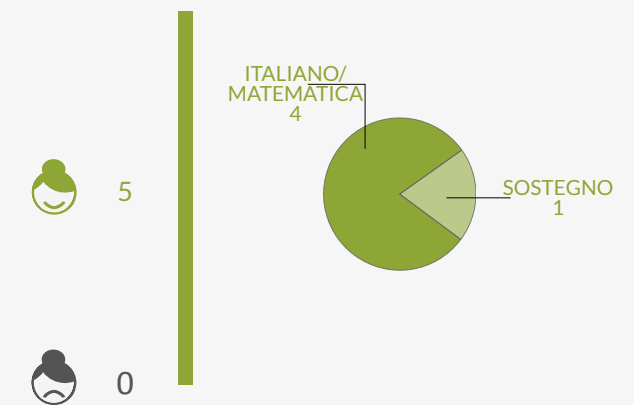
### SCHEDA 4.2.2.6

#### QUESTIONARI INSEGNANTI

##### SCUOLA DANTE ALIGHIERI \*

\* I risultati dei questionari con riferimento agli insegnanti della scuola Dante Alighieri riportano il numero delle risposte e non le percentuali (come negli altri casi), a causa dello scarso materiale compilato pervenuto.

Utilizza lo spazio esterno per l'attività didattica?



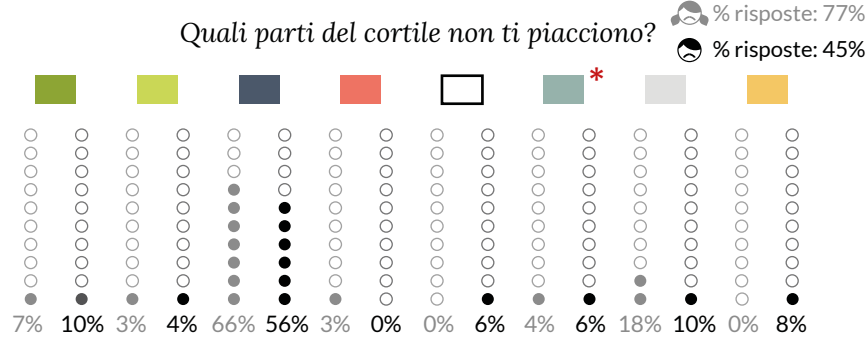
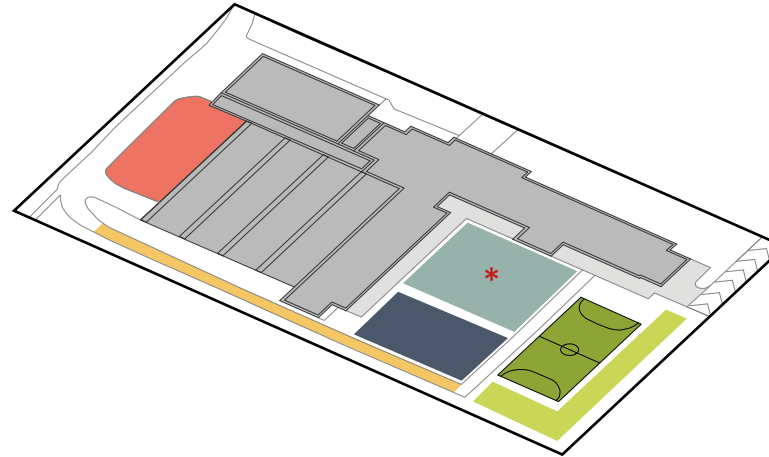
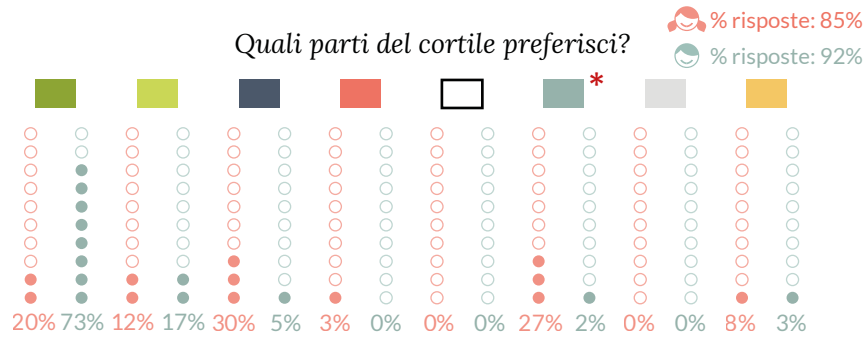
C'è qualcosa che impedisce/limita l'uso dello spazio esterno?







**SCHEDA 4.2.2.8**  
**QUESTIONARI ALUNNI**  
**SCUOLA GIANCARLO PUECHER - CLASSI SEONDE**

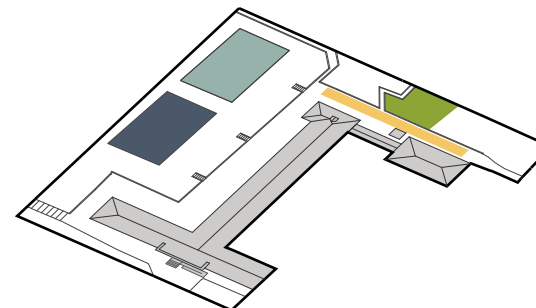
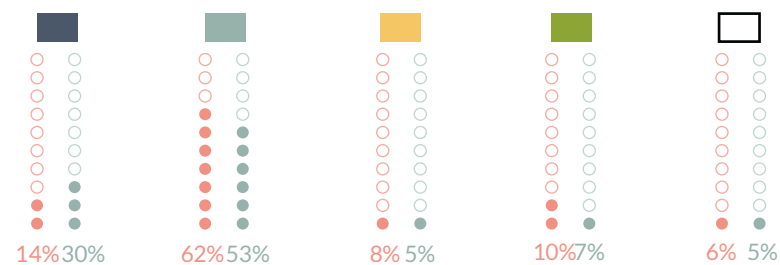


\* N.B. va tenuto in considerazione che, nel periodo in cui sono stati somministrati i questionari agli studenti, lo spazio indicato era occupato dal cantiere per la manutenzione dello stesso e per la costruzione dell'ascensore, ma ora nell'area è presente una nuova attrezzatura per lo sport della pallavolo.

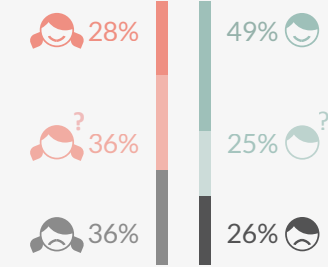
**C'è qualcosa che vorresti aggiungere?**

	FONTANE 1% SEDUTE 1%	FONTANE 10% SEDUTE 9% PALLAVOLO 1% CESTINI 1% ALBERI 1%	PALLAVOLO 20% SEDUTE 15% FONTANE 13% ALTALENE 13% BASKET 4% PISCINA 1% CESTINI 1% TAVOLI 1%	FONTANE 3% SEDUTE 1% PALLAVOLO 1%	SEDUTE 3%
	FONTANE 2% SEDUTE 2% ALTALENE 2%	FONTANE 11% SEDUTE 1% LAMPIONI 1%	PALLAVOLO 15% BASKET 12% SEDUTE 8% ALTALENE 6% FONTANE 5% RETE PROTETTIVA 3% ALBERI 3% TAVOLI 2% RIPARI ALL'OMBRA 2%	FONTANE 8% SEDUTE 5% BASKET 1% RISTORO 1%	SEDUTE 3% FONTANA 2%

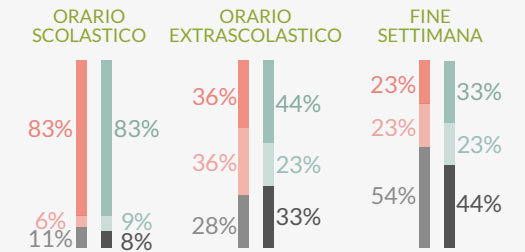
**Quali parti del cortile della Scuola Dante vorresti utilizzare?**



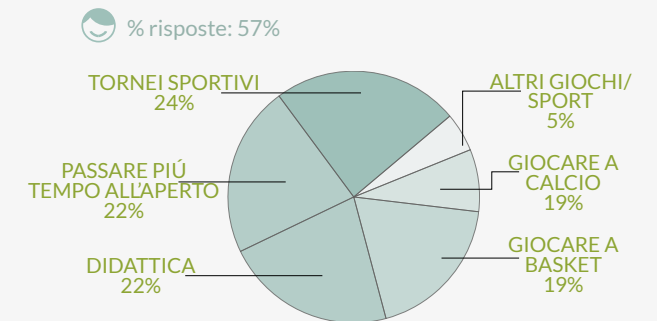
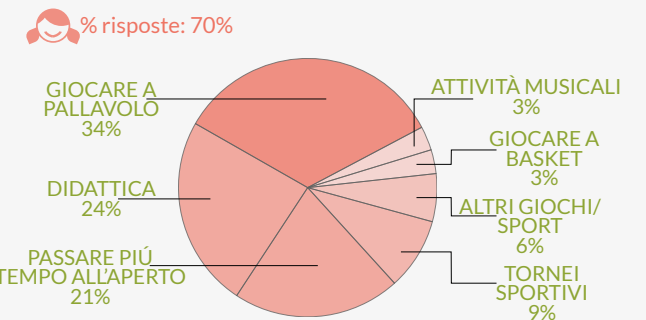
**Ti piace il cortile?**



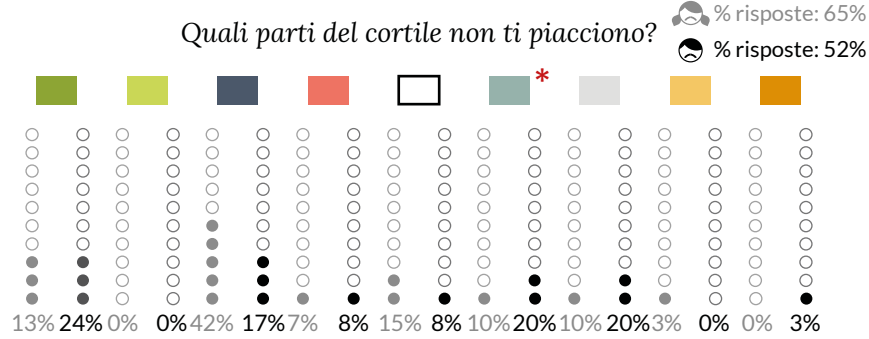
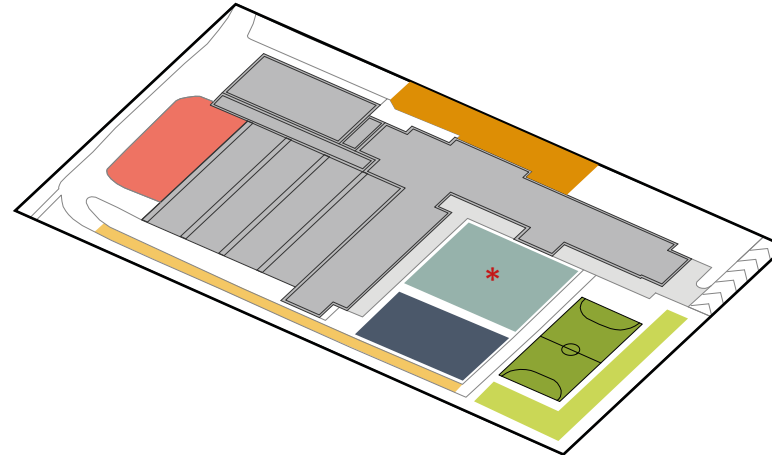
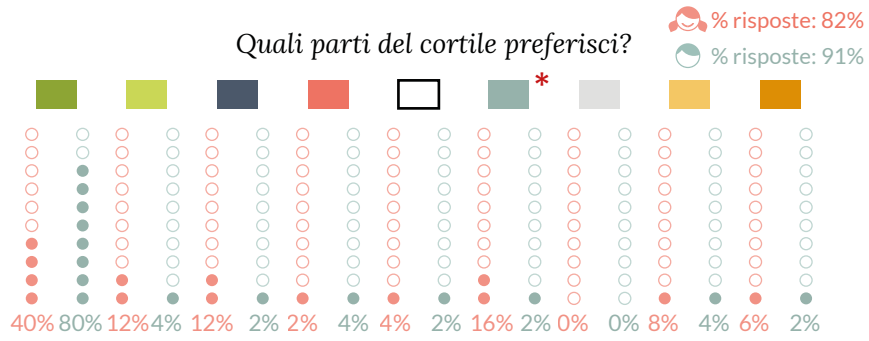
**Quando vorresti usare il cortile?**



**Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?**



**SCHEDA 4.2.2.9**  
**QUESTIONARI ALUNNI**  
**SCUOLA GIANCARLO PUECHER - CLASSI TERZE**

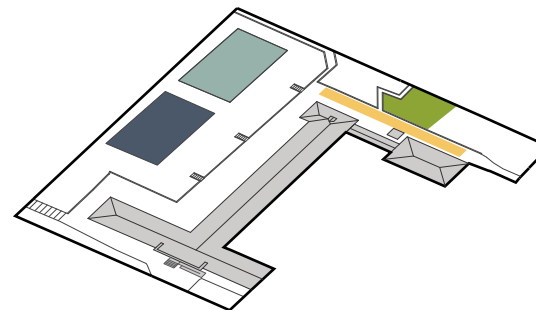
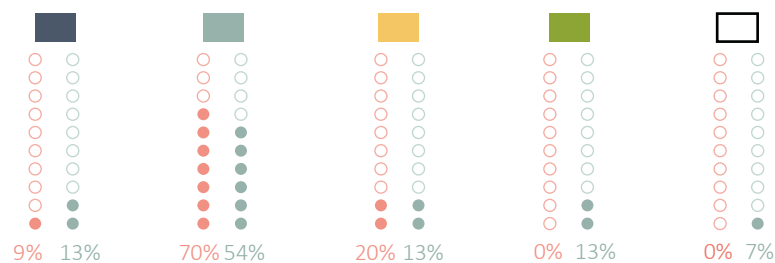


\* N.B. va tenuto in considerazione che, nel periodo in cui sono stati somministrati i questionari agli studenti, lo spazio indicato era occupato dal cantiere per la manutenzione dello stesso e per la costruzione dell'ascensore, ma ora nell'area è presente una nuova attrezzatura per lo sport della pallavolo.

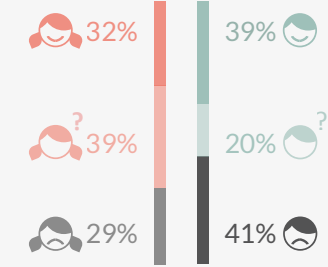
**C'è qualcosa che vorresti aggiungere?**

	PISCINA 1%	ALTRI SPORT 1%	SEDUTE 9%	FONTANE 3%	RIFUGIO-GIOCO 3%	PALLAVOLO 1%	ALTALENE 1%	CALCIO 1%	RISTORO 1%	SEDUTE 3%	PALLAVO- 3%	FONTANE 1%	RISTORO 1%													
	FONTANE 2%	SEDUTE 2%	PALLAVOLO 2%	AULA 2%	TAVOLI 2%	RISTORO 2%	FONTANE 2%	SEDUTE 2%	PALLAVOLO 2%	BASKET 2%	ALTALENE 2%	CALCIO 2%	ATTIVITÀ AGRARIA 2%	RETE PROTETTIVA 2%	PISCINA 14%	FONTANE 12%	PALLAVOLO 9%	RISTORO 6%	BASKET 6%	SEDUTE 5%	RETE PROTETTIVA 5%	RIPARI ALL'OMBRA 3%	ALTRI SPORT 3%	SEDUTE 3%	PALLAVO- 2%	FONTANE 2%

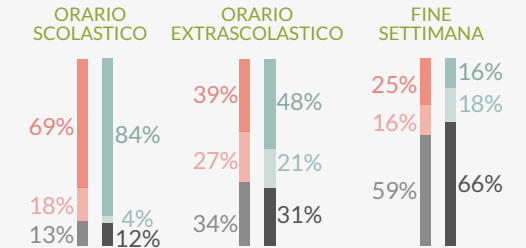
**Quali parti del cortile della Scuola Dante vorresti utilizzare?**



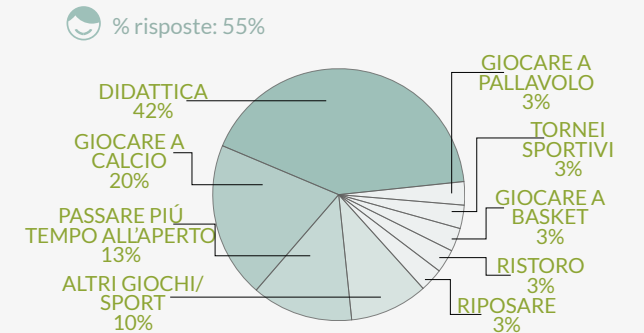
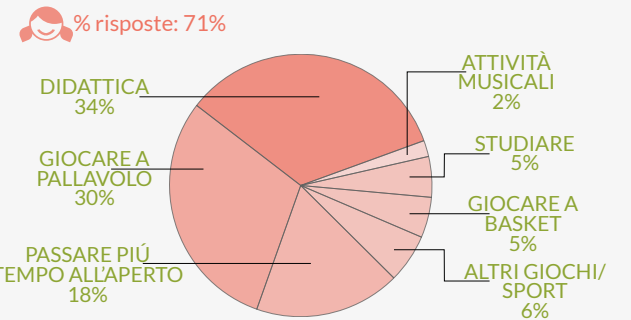
**Ti piace il cortile?**



**Quando vorresti usare il cortile?**



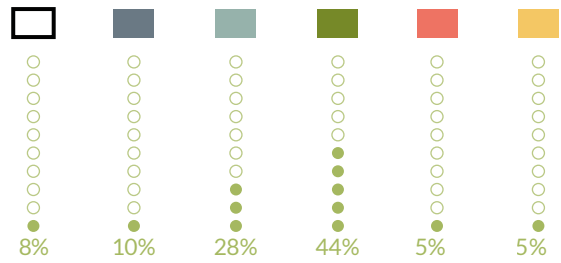
**Cosa vorresti fare nel cortile che oggi non si fa o si fa poco?**



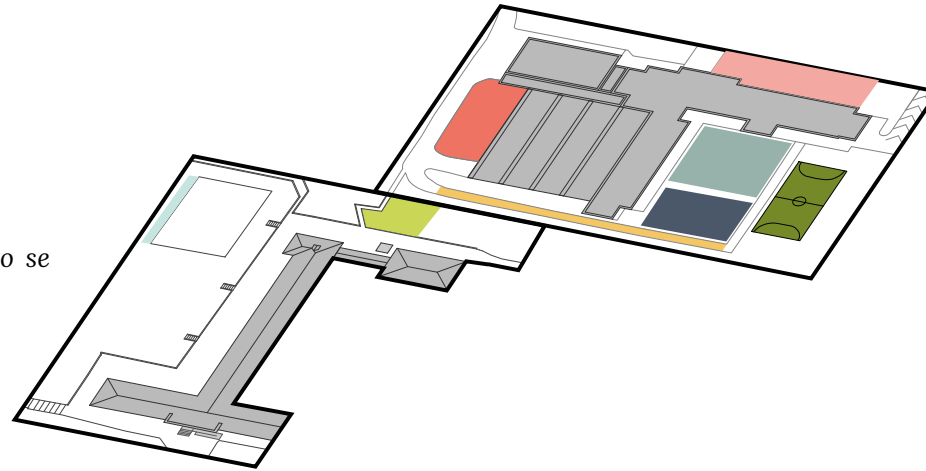
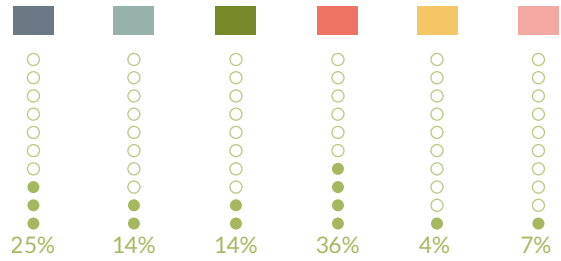


**SCHEDA 4.2.2.10**  
**QUESTIONARI INSEGNANTI**  
**SCUOLA GIANCARLO PUECHER**

Quali parti fa utilizzare ai suoi studenti per il gioco libero?



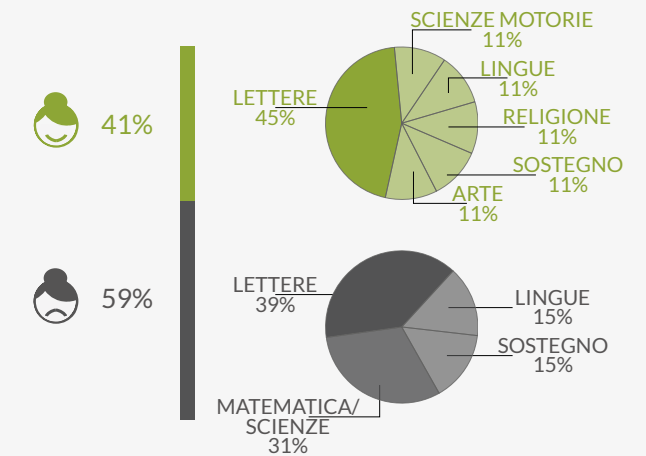
Quali parti del cortile potrebbero essere utilizzate meglio se adeguatamente attrezzate?



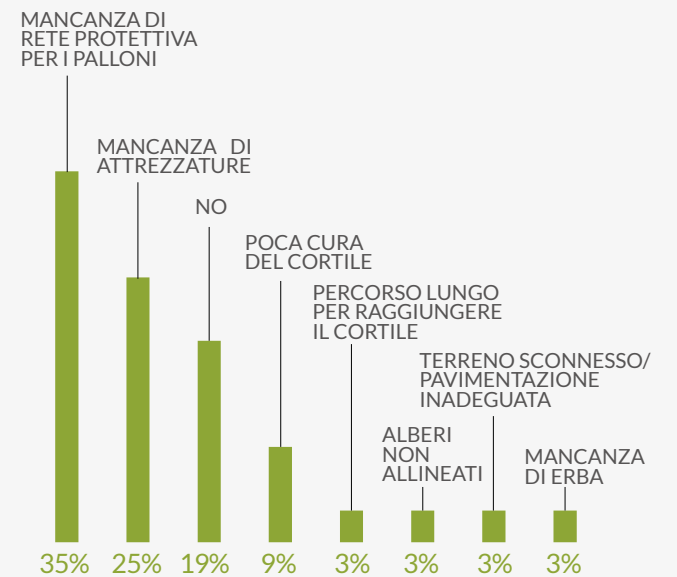
Quali parti del cortile ritiene che si adattino meglio ad ospitare l'attività didattica all'esterno in riferimento alla materia da lei insegnata?

□	■	■	■	■	■	■	■	■
SCIENZE MOTORIE 3% LINGUE 3% SOSTEGNO 3%	MATEMATICA-SCIENZE 3% LETTERE 3% SOSTEGNO 3% RELIGIONE 3% LINGUE 3%	MATEMATICA-SCIENZE 7% LETTERE 5% SOSTEGNO 5% ARTE 3% LINGUE 3%	LETTERE 7% SOSTEGNO 3% RELIGIONE 3%	LETTERE 7% SOSTEGNO 5% ARTE 3% LINGUE 3%	LETTERE 3%	LETTERE 5% SOSTEGNO 5% ARTE 3%	LETTERE 3%	LINGUE 3%

Utilizza lo spazio esterno per l'attività didattica?



C'è qualcosa che impedisce/limita l'uso dello spazio esterno?



Elementi richiesti dagli insegnanti come aggiunte necessarie per un migliore svolgimento dell'attività didattica all'aperto

LETTERE	MATEMATICA/SCIENZE	LINGUE	ARTE	RELIGIONE	SOSTEGNO
SEDUTE 20%	SEDUTE 8%	SEDUTE 4%	ORTO 4%	SEDUTE 4%	SEDUTE 4%
CONNOTARE LE ZONE SPORTIVE COME TALI 8%	TAVOLI 4%	RIPARI ALL'OMBRA 4%			FONTANE 4%
TAVOLI 8%	FONTANE 4%				TAVOLI DA PING PONG 4%
CESTINI 4%	ORTO 4%				CESTINI 4%
	ELEMENTI LUDICO-SPORTIVI 4%				
	RIPARI ALL'OMBRA 4%				

Dalle schedature riassuntive è possibile ricavare diverse informazioni riguardanti l'uso attuale del cortile, gli elementi apprezzati e quelli no, e le modifiche che gli utenti riterrebbero necessarie.

### **Alunni della Scuola primaria Dante Alighieri**

Il cortile risulta essere, in generale, piuttosto apprezzato così come è strutturato ad oggi. Gli studenti sarebbero abbastanza disponibili ad utilizzare gli spazi aperti della scuola anche al di fuori dell'orario didattico (nel pomeriggio dopo la scuola e nel fine settimana), soprattutto quelli più piccoli, mentre nelle classi degli ultimi anni, per questo argomento, le percentuali risultano in leggera diminuzione. A questo proposito va considerato che, a differenza di altre città italiane in cui sono stati sviluppati progetti per l'apertura dei cortili scolastici alla comunità al di fuori dell'orario scolastico (ad es. Torino e Bolzano, cfr. Capitolo 3.2), l'area urbana in cui è inserito l'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni è dotata di alcuni parchi pubblici di cui due, in particolare, in stretta vicinanza al lotto scolastico.

Per le classi di tutti gli anni risulta evidente una volontà di passare più tempo nello spazio esterno per svolgere attività ludiche (volontà espressa in particolar modo dai bambini più piccoli) e sportive.

Le aree del cortile indicate come preferite in tutte le classi sono quella caratterizzata dal campo da basket e quella ad esso attigua, utilizzata dalle classi quinte per giocare a calcio; allo stesso tempo, però, le stesse aree sono indicate come punti di criticità all'interno dello spazio aperto. Il campo da basket e il quello ad esso adiacente sono, in effetti, gli ambiti più utilizzati durante l'intervallo; nonostante questo, però, va considerato che il primo è caratterizzato da una pavimentazione in calcestruzzo, non adatta alla pratica sportiva (i bambini stessi affermano che, cadendo, è possibile infortunarsi), mentre il secondo non è né attrezzato né pavimentato, costituito piuttosto da terreno, motivo per cui molti alunni ritengono necessaria una riqualificazione dello spazio, suggerendo una sistemazione a prato.

Oltre a queste osservazioni, alcuni bambini hanno segnalato la pericolosità del cordolo di contenimento

del terreno che circonda tutti gli spazi a prato, considerandolo elemento che, in caso di caduta, potrebbe causare infortuni.

Tutte le classi, tranne le quinte, hanno richiesto principalmente l'inserimento di attrezzature per l'attività ludica (quali scivoli ed altalene); oltre a questo, gli alunni della scuola primaria, in generale, hanno affermato la necessità di attrezzature da calcio nello spazio dove ora esse sono mancanti, ed attrezzature che permettano la pratica di altri sport (in particolare pallavolo, ginnastica, nuoto, pallamano).

Seppure in minori percentuali, è venuta in luce anche la volontà di avere a disposizione una maggiore varietà di specie vegetali (piante e fiori), elementi di rifugio-gioco, fontane o giochi d'acqua, spazi ristoro o picnic, spazi per la lettura, un'aula all'aperto, spazi per l'allestimento di eventi.

In particolare, nelle classi terze è stato evidenziato un interesse nella collocazione di una meridiana e gli alunni delle classi dell'ultimo triennio hanno espresso alcune necessità particolari quali l'inserimento di spazi per il deposito (di elementi ludici o sportivi), di sedute e di cestini per i rifiuti. Per quanto riguarda gli spazi di deposito, in particolare, va considerato che, in tempi recenti e successivi al periodo di somministrazione dei questionari, il cortile è stato dotato di una casetta in legno destinata al deposito di diverse tipologie di materiali.

### **Insegnanti della Scuola primaria Dante Alighieri**

Dalle risposte date da alcuni degli insegnanti della scuola primaria sembra risultare che il cortile sia particolarmente utilizzato per lo svolgimento dell'attività didattica.

Gli elementi indicati come limitanti per l'utilizzo degli spazi esterni risultano essere il cordolo di contenimento del terreno (indicato anche dagli insegnanti come elemento di pericolosità in caso di caduta) e una scarsa cura del cortile, che necessiterebbe di manutenzione, in particolar modo con riferimento alla gradonata adiacente al campo da basket e ad alcune aree con pavimentazione sconnessa.

Gli ambiti utilizzati per il gioco libero sono principalmente

il campo da basket e lo spazio adiacente, utilizzato per giocare a calcio. Dalle risposte date risulta che tutta l'area del cortile necessiterebbe di una migliore sistemazione e di nuova attrezzatura per poter essere meglio fruita.

Per quanto riguarda le aree che meglio potrebbero essere utilizzate per le diverse attività didattiche sono stati indicati, in particolare, l'orto (da 3 insegnanti di italiano/matematica) e l'area a prato presente tra l'orto e il campo da basket (segnalata come la più idonea da uno degli insegnanti di italiano/matematica e da uno di sostegno).

Uno degli insegnanti di italiano/matematica ha inoltre espresso la necessità dell'inserimento, all'interno del cortile, di un'aula all'aperto.

### **Alunni della Scuola secondaria di primo grado Giancarlo Puecher**

Anche gli alunni della scuola secondaria di primo grado risultavano, in generale, piuttosto soddisfatti del cortile così come era strutturato nel momento della somministrazione. Gli studenti sarebbero abbastanza disponibili ad utilizzare gli spazi aperti della scuola anche nel pomeriggio dopo la scuola, meno nel fine settimana.

Per le classi di tutti gli anni risulta nuovamente evidente una volontà di passare più tempo nello spazio esterno: le classi dei primi anni hanno spesso associato questa necessità ad attività ludiche, quelle degli anni successivi ad attività sportive (anche di altro tipo rispetto a quelle per cui oggi il cortile risulta attrezzato, oltre alla volontà di realizzare maggiori occasioni per competizioni sportive tra classi). Rispetto agli studenti della scuola primaria vi è una propensione più forte allo svolgimento dell'attività didattica all'aperto anche relativa, in particolare, all'ambito musicale.

Le classi di tutti gli anni hanno indicato una preferenza verso l'area dove è presente il campo da calcio, mentre la zona aperta ad esso adiacente risulta, dai questionari, piuttosto problematica. Relativamente allo spazio appena citato, va considerato che, come indicato anche nelle schedature, nel periodo in cui sono stati somministrati i questionari, in quest'area era presente solo una rete da pallavolo di modeste dimensioni ed il cantiere in cui si



stavano effettuando lavori sia per la costruzione di un ascensore, che per la realizzazione di un nuovo campo da pallavolo.

La porzione di cortile che, dai questionari, emerge come particolare elemento di criticità, risulta essere quella adiacente all'edificio scolastico, caratterizzata da un piano ribassato necessario per il collegamento e la ventilazione del piano interrato della scuola: durante le attività sportive, infatti, non è rara la caduta del pallone all'interno dello stesso, con la conseguente necessità di scavalcare la ringhiera presente per il recupero del materiale sportivo; in molti casi viene quindi suggerito l'inserimento di una rete protettiva che prevenga questo tipo di inconveniente.

Le aggiunte richieste in maggiore percentuale da tutte le classi riguardano soprattutto attrezzature per ulteriori tipologie di sport (tennis, basket, nuoto, ping pong e un nuovo campo da pallavolo, che ad oggi è presente), di sedute (sia panchine che di diversa tipologia, più adatta al riposo), strutture che vadano a creare spazi riparati dalla radiazione solare, fontane e cestini per i rifiuti.

In minor percentuale è stata anche indicata la necessità di avere a disposizione spazi per il deposito del materiale sportivo e di supporti per permettere lo svolgimento di attività didattiche all'aperto o per il ristoro (alcuni studenti hanno evidenziato che è capitato loro di passare l'ora di pranzo all'aperto, seduti su uno dei muretti che circondano il cortile).

Gli alunni delle classi prime e seconde hanno richiesto, inoltre, l'inserimento di alcune altalene; a questo proposito una studentessa, all'interno di una delle risposte aperte del questionario, ha affermato che nel cortile era presente una attrezzatura ludica di questa tipologia, creata tramite il riutilizzo di un pneumatico per automobile, ma che, nel tempo, questa è stata rimossa.

Una ulteriore domanda a cui sono stati sottoposti gli alunni della scuola secondaria di primo grado ha riguardato l'indicazione di una volontà o meno di condivisione di alcuni spazi del cortile di pertinenza della scuola Dante Alighieri; tra le risposte emergono, a questo proposito, il campo da basket e il campo ad esso adiacente usato per giocare a calcio; gli spazi della stradina usata come pista di atletica e dell'orto sono pure citati, ma in percentuali

piuttosto inferiori.

### **Insegnanti della Scuola secondaria di primo grado Giancarlo Puecher**

L'utilizzo dello spazio esterno per l'attività didattica da parte degli insegnanti risulta piuttosto limitato: esso viene sfruttato soprattutto da alcuni insegnanti di lettere, mentre nessuno degli insegnanti di matematica/scienze risultano considerarlo durante lo svolgimento delle lezioni.

I limiti segnalati dagli insegnanti riguardano principalmente la mancanza di una rete che impedisca al materiale sportivo (palloni) di cadere verso il piano interrato, oltre che di attrezzature che facciano da supporto alle attività didattiche da condurre in esterno e una scarsa manutenzione del cortile.

Una delle risposte ha inoltre segnalato la difficoltà nel condurre gli studenti all'esterno a causa del tratto lungo da percorrere per raggiungere il cortile. Un insegnante ha inoltre affermato che la pavimentazione del nuovo campo da pallavolo risulta poco adeguata poiché, essendo caratterizzata da terreno, risulta difficilmente utilizzabile a seguito di momenti di pioggia.

Le parti più utilizzate per il gioco libero sono il campo da calcio e lo spazio ad esso adiacente dove ad oggi è presente il campo da pallavolo. Secondo molti degli insegnanti le parti che potrebbero essere utilizzate meglio se adeguatamente attrezzate sono, in particolare, quella presente davanti all'uscita dallo spazio della mensa e lo spazio alberato adiacente al campo da pallavolo.

Molti insegnanti hanno indicato, come parti del cortile che meglio di adattano ad ospitare l'attività didattica all'esterno in riferimento alla materia insegnata, tutto lo spazio adiacente al campo da calcio (dove ad oggi è presente il campo da pallavolo), quello presente davanti all'uscita della mensa e l'area a prato presente nei pressi dell'ingresso principale dell'edificio scolastico. Alcuni insegnanti hanno anche indicato alcune aree del cortile della scuola Dante Alighieri, quali l'orto e la gradinata presente a fianco del campo da basket.

È stata evidenziata, inoltre, la necessità dell'inserimento di attrezzature quali, in particolare, sedute, tavoli, ripari

all'ombra, cestini e fontane. Per alcuni insegnanti (in particolare quelli di matematica/scienze e arte) sarebbe interessante anche la destinazione di parte del cortile ad orto. Secondo alcuni insegnanti di lettere sarebbe inoltre importante la connotazione delle aree sportive come tali, mentre un insegnante di matematica/scienze riterrebbe utile attrezzare il cortile con elementi ludico-sportivi.

Uno degli insegnanti di sostegno ha inoltre sottolineato l'importanza delle aree sportive per incentivare e sollecitare l'inserimento nel gioco di squadra per l'alunno diversamente abile, suggerendo la collocazione, all'interno del cortile scolastico, anche di tavoli da ping pong.

### 4.2.3 Analisi microclimatica e comfort ambientale

Le linee guida sviluppate all'interno del progetto RUROS<sup>81</sup> sono state sviluppate su quattro livelli (termico, acustico, luminoso e visivo); la tesi ha limitato il campo di analisi all'aspetto termico.

Partendo quindi dalle informazioni delle condizioni climatiche, reperibili sia in situ (per valutare valori puntuali in certe giornate specifiche) che attraverso dati meteorologici facilmente reperibili e tramite la simulazione con specifici software, è possibile ottenere informazioni sul comfort termico che risultano fondamentali nell'ambito di un approccio ambientale al progetto applicato ad uno spazio aperto.

Il comfort è stato valutato attraverso l'uso di indicatori che utilizzano determinati parametri microclimatici (temperatura dell'aria, temperatura media radiante, velocità del vento, umidità relativa). L'indicatore di comfort è rappresentato da un valore numerico, in questo caso in cui si è utilizzato il PET è una temperatura che associa il comfort ad un range di valori.

Questa valutazione è stata accompagnata dall'analisi delle ombre sul sito oggetto di studio.

#### 4.2.3.1 La campagna di misure

Il 30 marzo 2017 è quindi stata eseguita una campagna di misure microclimatiche atte a rilevare alcune variabili termiche, quali:

- temperatura dell'aria [°C];
- umidità relativa [%];
- temperatura del globo [°C];
- velocità del vento [m/s].

Queste variabili hanno permesso di conoscere i fattori responsabili delle condizioni microclimatiche e di comfort termico in 7 punti del cortile della Scuola Dante Alighieri e in 2 punti degli spazi aperti della Scuola Giancarlo Puecher, in condizioni di ombra o sole (i punti scelti sono quelli ritenuti più interessanti da analizzare perché maggiormente utilizzati all'interno delle aree). I diversi parametri sono stati rilevati in tre orari differenti della giornata, in particolare alle ore 9:00, 13:00 e 15:00, in modo da valutare il cambiamento delle variabili per ogni punto analizzato.

Le rilevazioni sono state possibili grazie all'uso di opportune strumentazioni:

- Anemometro termoigrometrico: si tratta di uno strumento digitale che funziona da anemometro, termometro e igrometro, permettendo quindi di rilevare la velocità del vento (valore significativo poiché il movimento dell'aria produce effetti termici anche senza variazione della temperatura dell'aria e può favorire la dissipazione del calore attraverso la superficie dell'epidermide<sup>82</sup>), l'umidità relativa (ovvero il parametro che esprime, in percentuale, il rapporto tra la quantità di vapore acqueo contenuta in una massa d'acqua e la quantità massima che la stessa può contenere nelle medesime condizioni di temperatura e

pressione<sup>83</sup>) e l'effettiva temperatura dell'aria (definita come temperatura di bulbo secco<sup>84</sup>).

- Globotermometro: si tratta di una sonda metallica denominata "globo di Vernon", caratterizzata da un elemento dalla forma sferica e cavo (Ø15cm, dimensione standard) in rame, dallo spessore molto sottile e verniciato in nero opaco. Questo elemento ha quindi una emissività elevata (del valore di 0,95) ed un coefficiente di riflessione molto basso, costituendo così un corpo nero per le radiazioni infrarosse. All'interno della sfera è posto un sensore di temperatura che è in grado di combinare gli effetti fisici della temperatura del bulbo secco, della velocità dell'aria e dello scambio termico per radiazione che avviene sulla superficie dello strumento. "A regime, la temperatura dell'involucro sferico, dell'aria contenuta e della sonda si portano allo stesso valore, che viene detto temperatura del globotermometro o del globo nero (Tg)" (CHIRICO, 2016).

I valori ricavati sono fondamentali al fine di calcolare la temperatura media radiante (TMR) [°C], definita come "la temperatura uniforme di una cavità nera fittizia nella quale un soggetto scambierebbe la stessa quantità di energia termica radiante che scambia nell'ambiente reale non uniforme" (D'AMBROSIO ET ALII, 2006b); in altre parole essa è la media pesata delle temperature delle superfici che delimitano un certo ambiente, considerando l'emissività e la temperatura delle superfici<sup>85</sup> e includendo l'effetto dell'irraggiamento solare incidente<sup>86</sup>.

83 Dato che la capacità dell'aria di contenere vapore acqueo aumenta con la temperatura ne consegue che, lasciando invariate la quantità di vapore acqueo contenuta in un certo volume d'aria e la pressione, l'umidità relativa diminuisce all'aumentare della temperatura e viceversa. Questo parametro è quindi utilizzato, ad esempio, durante le ondate di calore estivo per valutare l'indice di calore da cui si stima il disagio fisico che si prova durante le giornate calde e umide ([www.centrometeoitaliano.it](http://www.centrometeoitaliano.it)).

84 [www.meteo.unina.it](http://www.meteo.unina.it)

85 [comfort.cbe.berkeley.edu](http://comfort.cbe.berkeley.edu)

86 [www.eurotherm.info/it/guida\\_al\\_comfort](http://www.eurotherm.info/it/guida_al_comfort)

81 [alpha.cres.gr/ruros/](http://alpha.cres.gr/ruros/)

82 [www.eurotherm.info/it/guida\\_al\\_comfort](http://www.eurotherm.info/it/guida_al_comfort)



La TMR influenza in gran parte la sensazione termica che l'essere umano percepisce, poiché la radiazione che cade sulla cute ne attiva gli stessi organi sensori<sup>87</sup>: essa può influire sul range di accettabilità delle temperature dell'aria poiché, ad esempio, una temperatura radiante maggiore permette ad un essere umano di sentire benessere a temperature dell'aria più basse e viceversa<sup>88</sup>.

“La condizione di emissività più favorevole è stata considerata quella corrispondente ad una TMR di 2°C più alta della temperatura dell'aria. Una TMR più bassa di 2°C è pure tollerabile se la radiazione emessa dal corpo è quasi la stessa in tutte le direzioni e ciò avviene solo se le temperature superficiali dell'ambiente sono praticamente uniformi”<sup>89</sup>.

Per il calcolo di questo parametro, è possibile utilizzare la piattaforma online CBE Thermal Comfort Tool (CC), creata appositamente nell'ambito della University of California a Berkeley per eseguire calcoli di comfort termico, e grazie alla quale è possibile (sfruttando l'operazione “Globe temperature calculator”) convertire i dati della temperatura del globo rilevati in dati TMR, inserendo gli ulteriori dati ricavati in situ per temperatura dell'aria, velocità dell'aria, diametro ed emissività del globo.

Nella pagina seguente sono riportate le misure delle diverse variabili rilevate in situ nelle ore del 30 marzo 2017, associate alla TMR ricavata grazie alla piattaforma CBE Thermal Comfort Tool (CC). Nella Tabella 7 sono evidenziati i valori di TMR calcolati sulla base della temperatura del globo rilevata.

Il periodo in cui è stata effettuata la campagna di misure è risultato essere una giornata eccezionale all'interno del mese di marzo dell'anno 2017, con un clima fortemente soleggiato e temperature dell'aria più alte rispetto alla media stagionale. La particolarità di questo anno può essere confermata dalla comparazione dei dati rilevati dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente ARPA (Regione Lombardia), a cui è stata fatta richiesta delle informazioni climatiche per il 30 marzo, lo stesso giorno dello stesso anno e i dati climatici di riferimento

per la città di Milano (Linate), reperibili in letteratura come dati di riferimento per il clima della città, che riportano valori di temperatura dell'aria piuttosto inferiori rispetto a quelli rilevati dall'ARPA. A questo confronto, riportato nel Grafico 8, sono stati aggiunti i valori rilevati negli spazi esterni delle Scuole Dante e Puecher, che riportano un ulteriore aumento delle temperature rispetto ai dati ARPA.

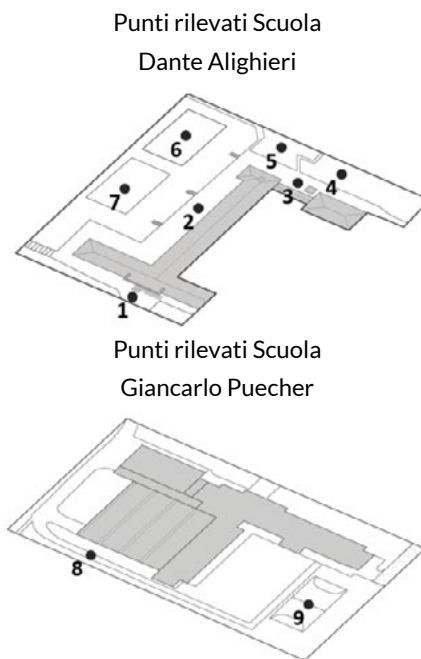


Tabella 7: Dati rilevati in situ durante la giornata del 30 marzo 2017 - o) punto rilevato all'ombra s) punto rilevato al sole; elaborato dall'autrice

#### Ore 9.00

Punti	T aria	U rel	T g	V aria	TMR
1o	19,50	23,00	18,80	1,00	17,60
2o	17,00	29,00	15,90	1,00	14,00
3o	19,50	26,00	18,50	1,00	16,80
3s	21,40	25,50	25,50	1,00	31,60
4s	20,30	27,20	23,50	1,00	28,40
5o	19,30	28,00	21,20	1,00	24,20
5s	19,50	27,00	28,00	1,00	40,00
6o	19,40	20,70	17,40	1,00	14,00
7o	18,30	27,00	16,20	1,00	12,60
8o	21,40	17,30	14,84	1,00	2,90
9s	18,70	25,50	22,90	1,00	29,30

#### Ore 13.00

Punti	T aria	U rel	T g	V aria	TMR
1s	26,80	10,00	27,30	1,00	28,10
2o	23,50	15,00	24,40	1,00	25,80
3o	27,50	9,50	28,00	1,50	29,40
3s	27,50	9,50	37,40	1,50	60,70
4s	27,50	10,10	35,70	1,00	46,50
5s	29,00	6,00	37,20	1,00	47,80
6s	23,60	15,00	26,30	1,00	30,30
7o	23,00	12,00	24,91	1,00	30,50
8s	29,00	8,60	32,80	1,00	38,10
9s	27,30	8,00	26,30	1,00	29,80

#### Ore 15.00

Punti	T aria	U rel	T g	V aria	TMR
1o	25,80	8,50	29,34	1,00	34,40
2o	26,00	12,00	27,60	1,00	30,00
2s	25,80	10,80	34,33	1,00	45,70
3o	27,70	5,10	31,30	1,50	40,90
3s	28,00	10,00	35,80	1,50	54,90
4s	33,00	7,30	35,38	1,00	38,60
5o	25,60	5,60	26,11	1,00	26,90
6o	27,00	7,50	26,73	1,50	25,90
7o	26,40	9,00	26,07	1,50	25,10
7s	26,50	9,00	35,96	1,50	58,60
8s	30,00	12,00	36,87	1,00	45,90
9s	28,00	11,00	28,76	1,00	29,90

87 *Ibidem*

88 [comfort.cbe.berkeley.edu](http://comfort.cbe.berkeley.edu)

89 [www.eurotherm.info/it/guida\\_al\\_comfort](http://www.eurotherm.info/it/guida_al_comfort)

Comparazione tra i dati di temperatura dell'aria nel giorno 30 marzo 2017

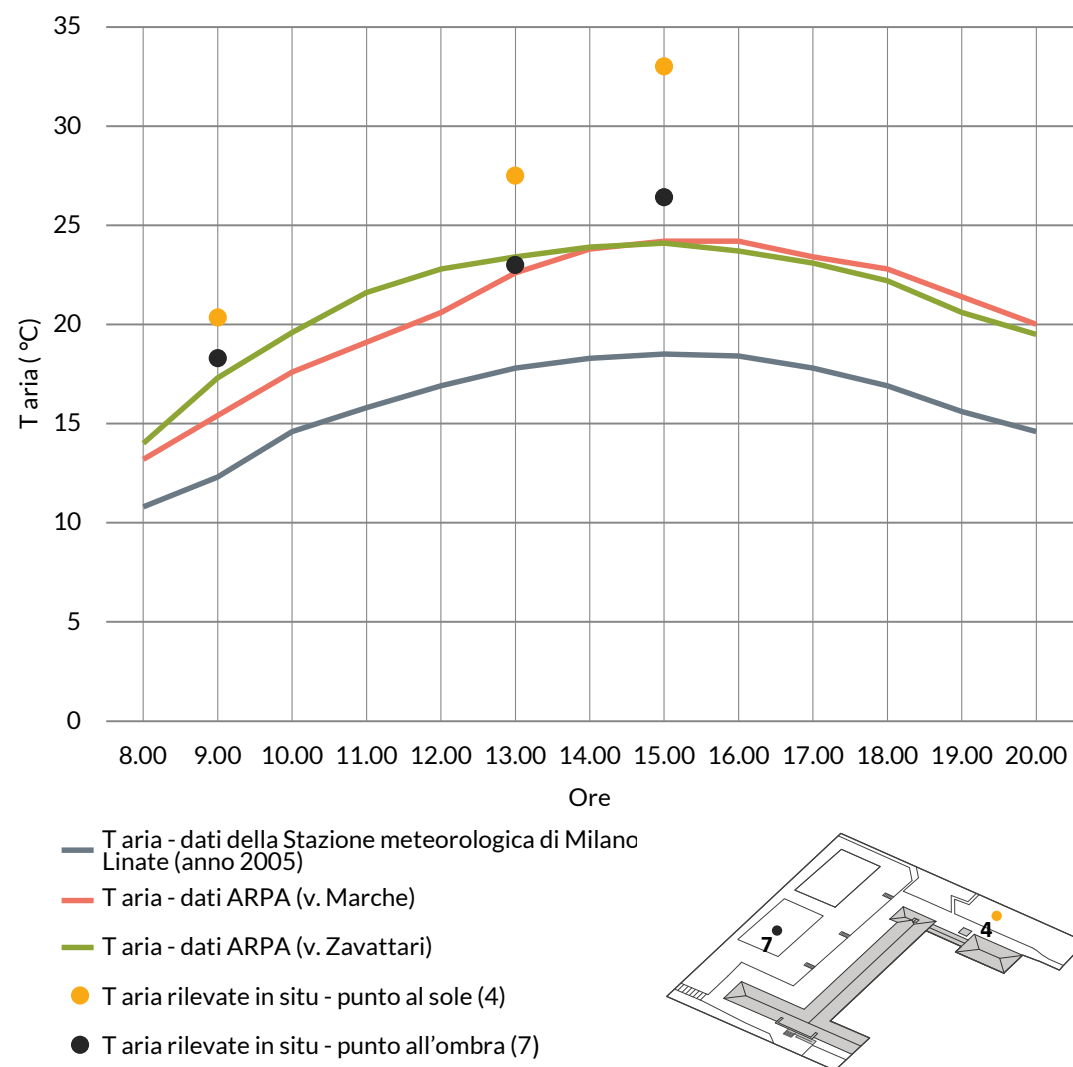


Grafico 8: Comparazione tra i dati di temperatura dell'aria per la giornata del 30 marzo 2017 – dati rilevati in situ e dati ARPA; elaborato dell'autrice



### 4.2.3.2 Le mappe di comfort termico

Per ottenere un'analisi dell'andamento delle condizioni di comfort termico ambientale durante il corso dell'anno, calcolato il valore di un indicatore di comfort calcolato con un software semplificato, per i giorni di solstizio, il 21 giugno (solstizio d'estate) e del 21 dicembre (solstizio d'inverno), oltre che per la giornata del 30 marzo, oggetto di campagna di misure diretta e comunque vicina all'equinozio di primavera.

Il programma utilizzato per questo scopo è OTC Model®, un software di simulazione che permette di analizzare il clima urbano con il fine di aiutare progettisti e ricercatori, i quali possono così comprendere gli effetti che il disegno urbano ha sul comfort termico<sup>90</sup> o di comprendere i fondamentali parametri climatici che forniranno una importante guida per il progetto degli spazi aperti.

Dal programma è possibile ricavare, in particolare, due tipologie di dati che risultano importanti indicatori delle misure di comfort ambientale degli spazi aperti:

- Densità di Flusso Radiante [w/m<sup>2</sup>]: è un parametro di valutazione delle condizioni radianti nello spazio aperto, che permette quindi di fornire una guida per la scelta dei più appropriati materiali per le superfici orizzontali e per i diversi elementi che possono essere inseriti nell'ambiente, in modo da regolare e normalizzare possibili condizioni di discomfort locale per gli utenti<sup>91</sup>.
- Temperatura Fisiologica Equivalente (Physiological Equivalent Temperature - PET)[°C]: si tratta di un parametro che è stato introdotto da Höpfe e Mayer negli anni '80 (HÖPPE, 1999), pari alla "temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno

complesso. Questo modo permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi<sup>92</sup>. La suddetta definizione, indipendente da attività ed abbigliamento della persona, fa della PET un indicatore climatico autentico che, a differenza di altri, considera le influenze di tutti i parametri climatici termicamente rilevanti (temperatura dell'aria, temperatura radiante, velocità dell'aria, umidità dell'aria) in una maniera significativa dal punto di vista termo-fisiologico, valutando i loro reali effetti sui processi regolatori e sullo stato termico del corpo (HÖPPE, 1999). Nella Tabella 8 sono riportati i valori di sensazione termica percepiti da un essere umano in relazione ai valori di PET riscontrabili.

Dal programma è possibile ricavare una mappatura dell'area di interesse in base a questi parametri, graduati secondo scale di colore indicate dallo stesso.

Le aree della Scuola Dante Alighieri e della Scuola Giancarlo Puecher sono state analizzate nelle giornate del 30 marzo alle ore 15.00, del 21 giugno alle ore 16.00 e del 21 dicembre alle ore 12.00, prendendo come riferimento delle condizioni estreme, in particolare alcuni punti dell'area del cortile che, a seguito dello studio delle ombre durante il corso dell'anno [rif. Capitolo 4.2.3.4] risultano essere sempre esposti al sole durante i suddetti periodi; le mappature ottenute sono riportate alla pagina seguente.

PET	Sensazione termica
< 4°C	Molto freddo
< 8°C	Freddo
< 13°C	Fresco
< 18°C	Piuttosto fresco
18°C - 23°C	Comfort
> 23°C	Piuttosto tiepido
> 29°C	Tiepido
> 35°C	Caldo
> 41°C	Molto caldo

Tabella 8: Corrispondenze tra valori di PET e sensazione termica percepita - dati ed elaborazione BASSOLINO, 2016

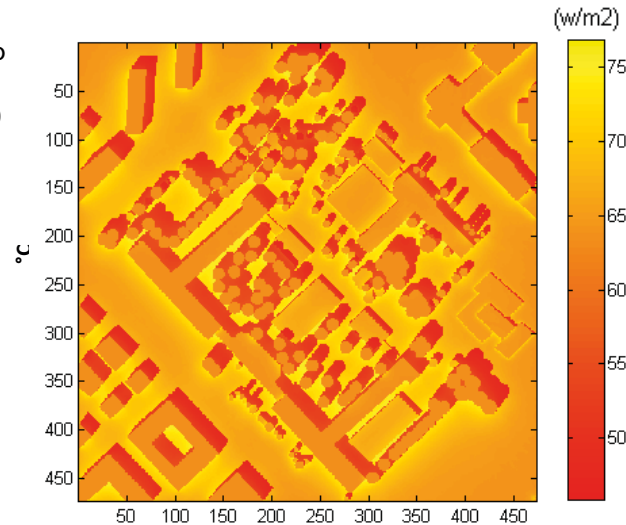
90 [www.comfable.com](http://www.comfable.com)

91 [www.researchgate.net/publication/323006526\\_Il\\_comfort\\_outdoor\\_per\\_gli\\_spazi\\_urbani](http://www.researchgate.net/publication/323006526_Il_comfort_outdoor_per_gli_spazi_urbani)

92 [territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS215glossario.pdf](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS215glossario.pdf)

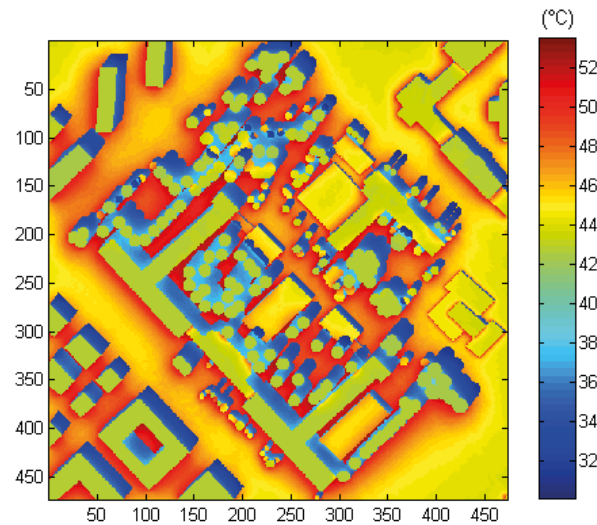
### MAPPE DI DENSITÀ DI FLUSSO RADIANTE

30 Marzo  
Punto 1  
ore 15.00

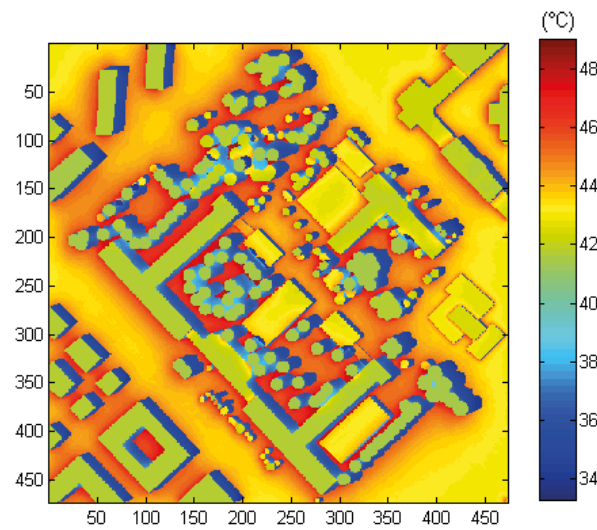
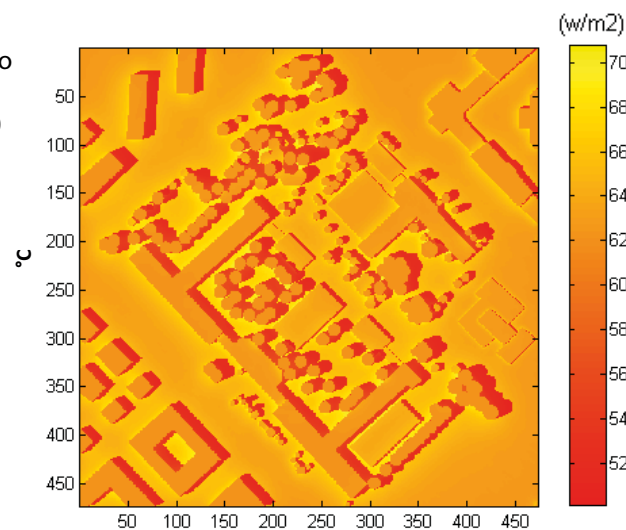


### MAPPE DATI PET

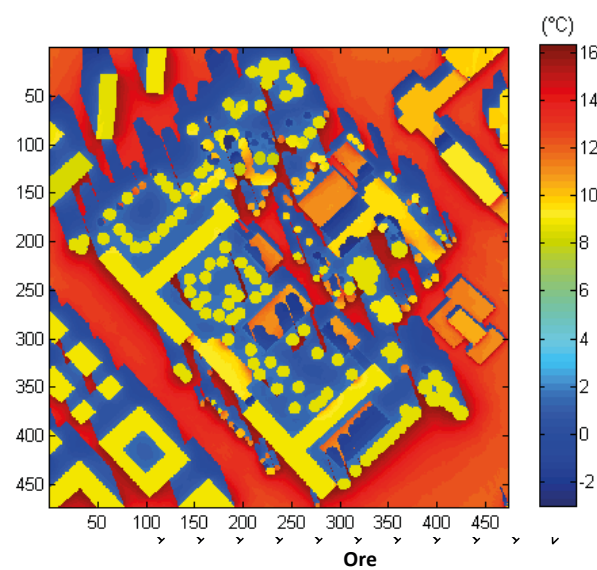
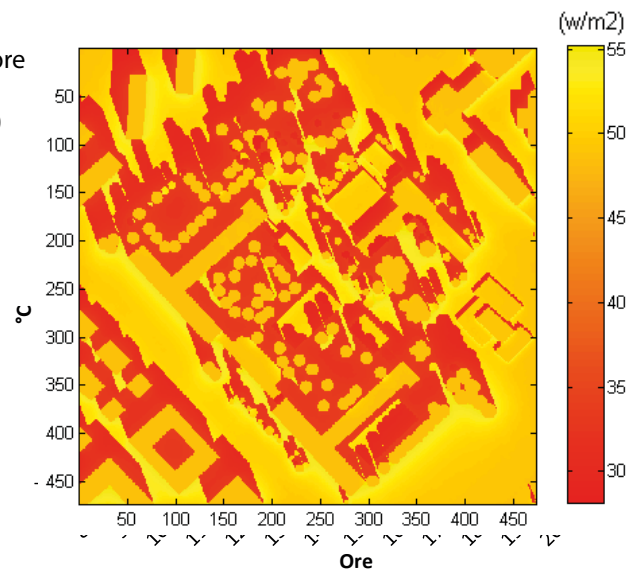
30 Marzo  
Punto 1  
ore 15.00



21 Giugno  
Punto 2  
ore 16.00



21 Dicembre  
Punto 3  
ore 12.00



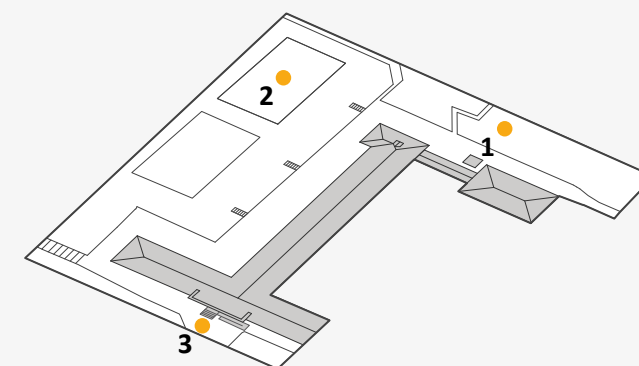
### SCHEDA 4.2.3.2

ANALISI MICROCLIMATICA SCUOLA DANTE ALIGHIERI E

SCUOLA GIANCARLO PUECHER

CONFRONTO DATI DI DENSITÀ DI FLUSSO RADIANTE

CONFRONTO DATI PET



### Legenda

- Punto al sole
- Punto all'ombra
- T aria (°C)
- PET punto al sole (°C)
- PET punto all'ombra (°C)





Le mappe di comfort termico ricavate tramite il software OTC Model®, permettono di sviluppare alcune riflessioni con riferimento ai parametri analizzati per l'area oggetto di studio.

### Densità di Flusso Radiante

Osservando le mappature è possibile riscontrare, durante gli orari considerati delle giornate del 30 marzo e del 21 giugno, aree caratterizzate da densità di flusso radiante medio-alte quali, in particolare, per la Scuola Dante Alighieri:

- l'area a prato utilizzata per giocare a calcio;
- l'area dove è presente il campo da basket;
- l'area dove è presente l'orto didattico;
- l'area presente tra il campo da basket e l'orto.

Per la Scuola Giancarlo Puecher, le stesse condizioni sono riscontrabili, sempre nelle stesse giornate e negli orari suddetti, in particolare, nelle seguenti aree:

- l'area a prato presente davanti allo spazio della mensa scolastica;
- l'area dove è presente il campo da calcio.

La progettazione di una riqualificazione degli spazi aperti oggetto di studio dovrebbe quindi tenere in considerazione questi fattori per l'ideazione di pavimentazioni ed elementi di schermatura per la radiazione solare adeguati alle osservazioni indicate.

Le stesse aree (tranne lo spazio dell'orto, sempre soleggiato durante l'inverno) risultano, invece, protette dalla radiazione solare durante la stagione invernale, quando le ombre proiettate dagli alberi risultano più lunghe rispetto al periodo primaverile e a quello estivo; inoltre l'intensità di radiazione rilevata durante l'inverno su tutta l'area risulta molto inferiore rispetto a quella primaverile/estiva.

Va comunque considerato che, essendo caducifoglie la maggior parte delle specie arboree presenti nell'area,

durante l'inverno la radiazione solare che raggiungerà il suolo sarà in parte più penetrante rispetto a quanto riscontrato nelle mappe riportate [come si può osservare nell'analisi delle ombre proiettate dagli edifici e dagli alberi presenti nel Capitolo 4.2.3.4, in cui sono state considerate anche le caratteristiche dello stato del fogliame a seconda della specie arborea].

### Temperatura fisiologica equivalente

Analizzando le mappe di comfort termico ottenute per le giornate del 30 marzo e del 21 giugno, i valori della PET osservabili risultano, per tutta l'area, molto al di sopra di quelli considerabili situazione sensoriale di comfort, rientrando piuttosto nell'intervallo del "molto caldo" per le aree non ombreggiate, o comunque in quello riferibile ad una sensazione di calore anche per le zone in ombra.

La mappatura della giornata del 21 dicembre restituisce, invece, valori di temperatura fisiologica equivalente molto al di sotto dell'intervallo di comfort, rientrando piuttosto, per la maggior parte, nel range delle sensazioni di "molto freddo".

### 4.2.3.3 L'andamento dei valori di comfort ambientale durante l'arco della giornata

Una ulteriore valutazione nell'ambito del comfort ambientale ha poi riguardato l'andamento dei valori durante l'arco della giornata, considerando, in particolare, quelli della PET, essendo essi indicatori significativi della sensazione di comfort percepiti dalla persona.

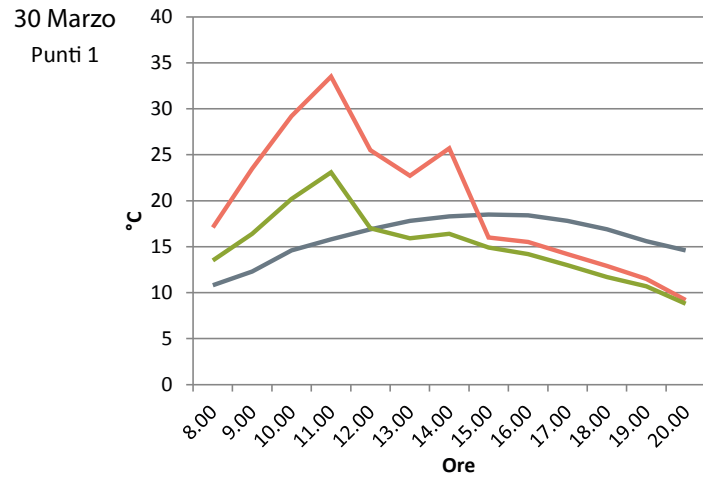
Sono quindi stati realizzati grafici che mettono a confronto la temperatura dell'aria e i valori della PET dalle ore 8.00 alle ore 20.00 delle giornate del 30 marzo, del 21 giugno e del 21 dicembre. Tutti i dati considerati sono direttamente ricavabili dal software OTC Model® il quale, inserendo i file forniti dalle stazioni meteorologiche (in questo caso, quello della stazione di Milano Linate - 2005), restituisce tabelle complete dei diversi valori della temperatura dell'aria e della PET per i giorni e gli orari indagati.

Per questa analisi sono stati considerati punti dello spazio esterno sia della Scuola Dante Alighieri che della Scuola Giancarlo Puecher, nelle condizioni sempre soleggiate o sempre in ombra, ricavati dall'osservazione sia delle mappe di comfort termico mostrate in precedenza che dall'analisi delle ombre all'interno dell'area [rif. Capitolo 4.2.3.4]. I grafici ottenuti sono riportati nella Scheda 4.2.3.3 e mettono in evidenza le seguenti informazioni:

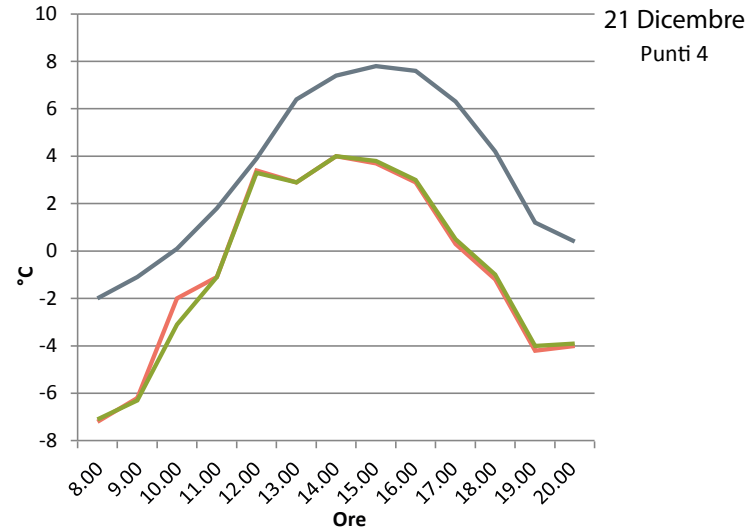
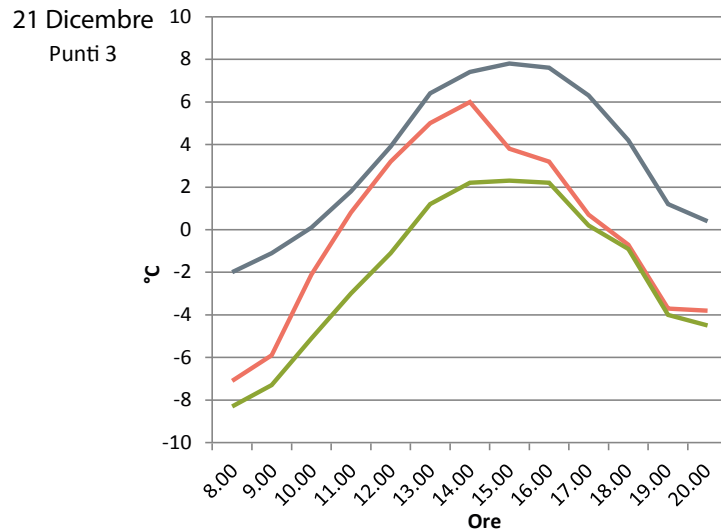
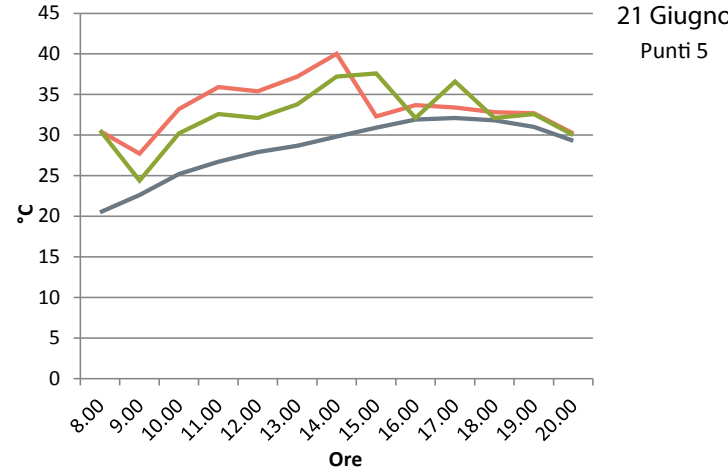
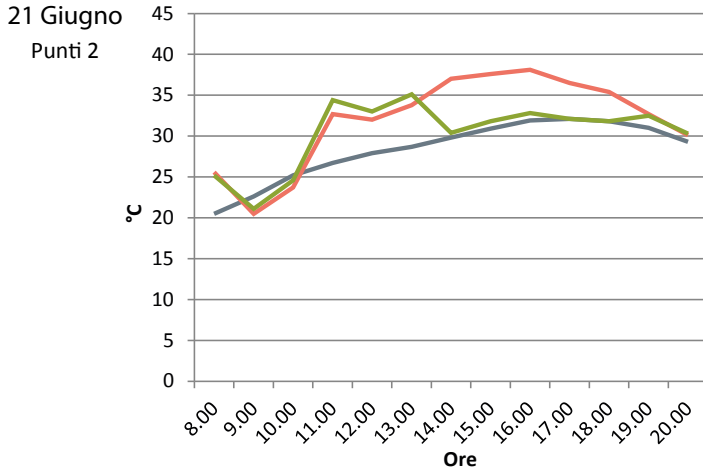
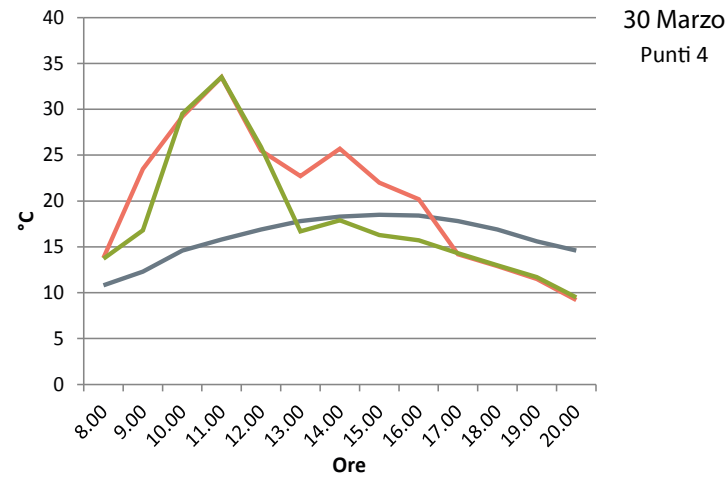
- nel periodo primaverile si hanno situazioni di comfort (o ad esso approssimabili) in mattinata e nel primo pomeriggio, con dei picchi verso intervalli di calore nelle ore attorno alle 12.00 e dei cali verso il range del freddo nel tardo pomeriggio;
- nel periodo estivo la PET indica sensazioni di calore per tutto l'arco della giornata, tranne che per brevi periodi nella prima mattinata;
- nel periodo invernale la situazione di comfort non viene mai raggiunta: i valori della PET corrispondono sempre all'intervallo di sensazione termica del "molto freddo".



### SCUOLA DANTE ALIGHIERI



### SCUOLA GIANCARLO PUECHER



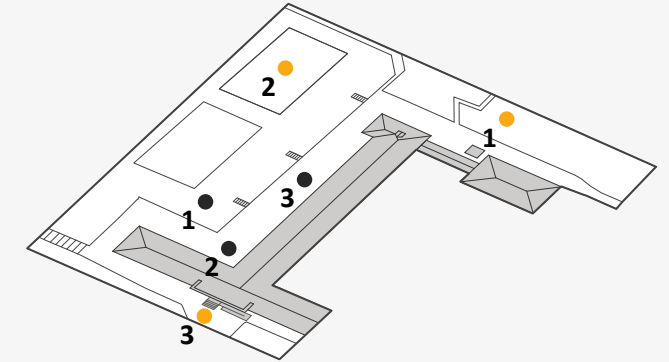
### SCHEDA 4.2.3.3

#### ANALISI MICROCLIMATICA SCUOLA DANTE ALIGHIERI E

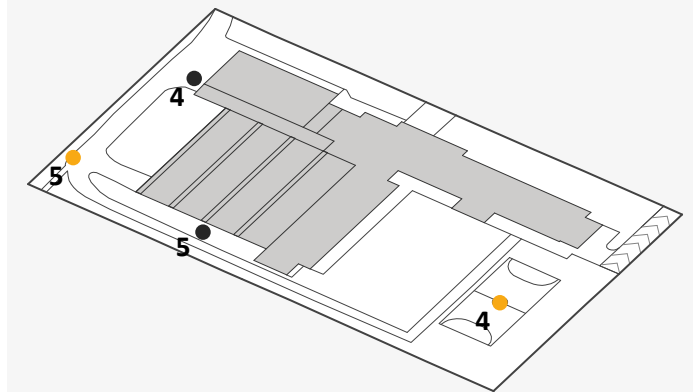
#### SCUOLA GIANCARLO PUECHER

#### CONFRONTO DATI PET

#### SCUOLA DANTE ALIGHIERI



#### SCUOLA GIANCARLO PUECHER



#### Legenda

- Punto al sole
- Punto all'ombra
- T aria (°C)
- PET punto al sole (°C)
- PET punto all'ombra (°C)





#### 4.2.3.4 Analisi delle ombre

La mappatura delle ombre, realizzata sull'area di studio, ha fornito una importante base per diverse considerazioni riguardanti la conoscenza delle condizioni microclimatiche che sono state espone nel Capitolo 4.4.

Il metodo per lo studio delle ombre portate permette infatti di verificare l'effetto dell'ombreggiamento sul piano orizzontale dovuto alle ombre portate dagli edifici esistenti (ovvero quelle da essi proiettate sul piano e nell'ambiente circostante, interrompendo il flusso luminoso<sup>93</sup>) e di quelle proiettate dalle specie arboree presenti, in determinati giorni e certe ore dell'anno<sup>94</sup>.

È stato quindi realizzato un modello 3D del complesso scolastico, in cui sono state riportate le altezze degli edifici che fanno parte del complesso scolastico e nel quale è stata inserita anche la vegetazione, facendo riferimento alle descrizioni sulle dimensioni e sul portamento che erano state inserite nell'abaco delle specie arboree riportato nell'Allegato A. Da questo modello, georeferenziato, è possibile ricavare l'ombreggiamento in determinate giornate dell'anno in certe ore.

Considerando che "il moto apparente del sole non descrive un'unica traiettoria, ma una famiglia di traiettorie, continuamente variabili sull'orizzonte a seconda delle stagioni e comprese tra due estremi definiti dai solstizi"<sup>95</sup> sono stati esaminati, in particolare, i due giorni in ricorrono il solstizio d'estate e d'inverno (rispettivamente 21 giugno e 21 dicembre) ed il 21 marzo, giornata in cui spesso ricade l'equinozio primaverile, in modo da ottenere un profilo annuale piuttosto completo del sito in esame.

Durante il solstizio d'estate, infatti, "il sole, che si muove nell'eclittica, viene a trovarsi nel suo punto massimo di declinazione positiva (per declinazione si intende la distanza angolare tra equatore e un punto qualsiasi della

Terra); esso rappresenta al tempo stesso il giorno di massima luce e l'inizio della fase calante dell'anno: da quel momento in poi, infatti, le ore di luce si accorceranno sempre di più"<sup>96</sup>.

Per quanto riguarda il solstizio d'inverno, invece, esso è "il momento in cui il pianeta terra si trova in una particolare posizione lungo la propria rivoluzione attorno al Sole. Da questo punto il Sole riscalda ed illumina in maggior misura l'emisfero australe rispetto a quello boreale. Nell'emisfero nord i raggi solari arrivano molto inclinati mentre al di sotto dell'Equatore risultano quasi perpendicolari. La bassa inclinazione del Sole determina che il suo percorso diurno nel cielo sia estremamente breve e di conseguenza le giornate risultano essere le più brevi dell'anno. La minore permanenza temporale dei raggi solari, determina le basse temperature tipiche della stagione invernale"<sup>97</sup>.

Simulando il percorso apparente del sole in corrispondenza dei solstizi estivo e invernale al mattino, a mezzogiorno e al pomeriggio, è quindi possibile evidenziare le condizioni di massimo e minimo ombreggiamento<sup>98</sup>.

Per quanto riguarda l'andamento del sole nella giornata del 21 marzo, "in astronomia un equinozio è definito come l'istante in cui il sole raggiunge una delle due intersezioni tra l'eclittica (il percorso apparente del sole) e l'equatore. Durante gli equinozi (sia di primavera che d'autunno) la lunghezza del giorno è uguale alla lunghezza della notte e il Sole sorge precisamente ad est e tramonta precisamente a ovest [...] all'equinozio d'autunno il sole compie esattamente la stessa traiettoria che compie all'equinozio di primavera"<sup>99</sup>.

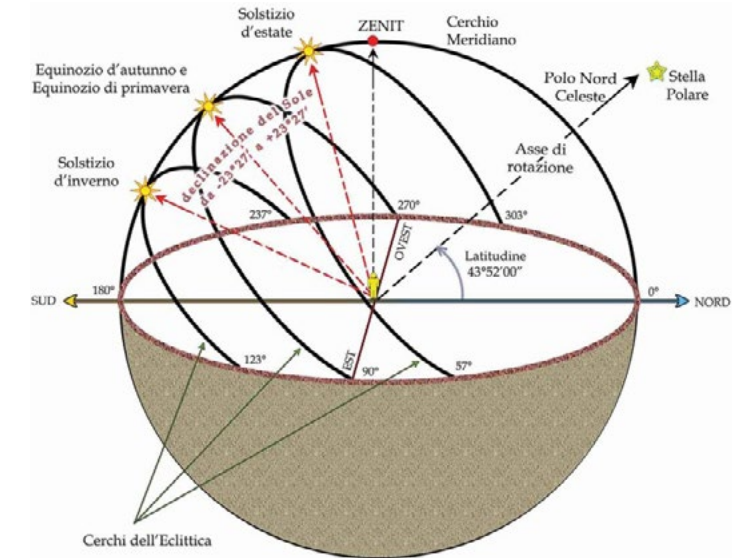


Figura 250: Archi diurni del sole su un orizzonte locale nei quattro eventi principali dell'anno: Solstizio d'Inverno, Equinozio di Primavera, Solstizio d'Estate, Equinozio d'Autunno; fonte: [www.astroperinaldo.it/attivita-svolte-dagli-associati/giardino-del-sole/](http://www.astroperinaldo.it/attivita-svolte-dagli-associati/giardino-del-sole/)

Le informazioni ottenute grazie al modello tridimensionale sono poi state riportate in planimetria in modo da ottenere dei documenti in cui sia possibile ricavare un'analisi diretta del comfort ambientale a livello del terreno nei diversi spazi esterni. Nella pagina seguente sono riportati i risultati dello studio delle ombre realizzato. A seguito della ricerca eseguita, esposta nei capitoli precedenti, è possibile delineare una serie di indicazioni che permettano di guidare la progettazione degli spazi aperti scolastici.

93 [vdocuments.site/teoria-delle-ombre-italiano.html](http://vdocuments.site/teoria-delle-ombre-italiano.html)

94 [sit.comune.campi-bisenzio.fi.it/RCA/pdf/al\\_b211.pdf](http://sit.comune.campi-bisenzio.fi.it/RCA/pdf/al_b211.pdf)

95 [www.arc1.uniroma1.it/saggio/didattica/Supporti/Moduli/nat2010/nozioni%20di%20bioclimatica\\_ventilazione\\_orientam\\_verde.pdf](http://www.arc1.uniroma1.it/saggio/didattica/Supporti/Moduli/nat2010/nozioni%20di%20bioclimatica_ventilazione_orientam_verde.pdf)

96 [warpedtape.wordpress.com/2015/03/29/diagrammi-solari/](http://warpedtape.wordpress.com/2015/03/29/diagrammi-solari/)

97 *Ibidem*

98 [www.architettura.unina2.it/docenti/areaprivata/3/documenti/4\\_02\\_2010%20Studio%20delle%20ombre.pdf](http://www.architettura.unina2.it/docenti/areaprivata/3/documenti/4_02_2010%20Studio%20delle%20ombre.pdf)

99 [warpedtape.wordpress.com/2015/03/29/diagrammi-solari/](http://warpedtape.wordpress.com/2015/03/29/diagrammi-solari/)

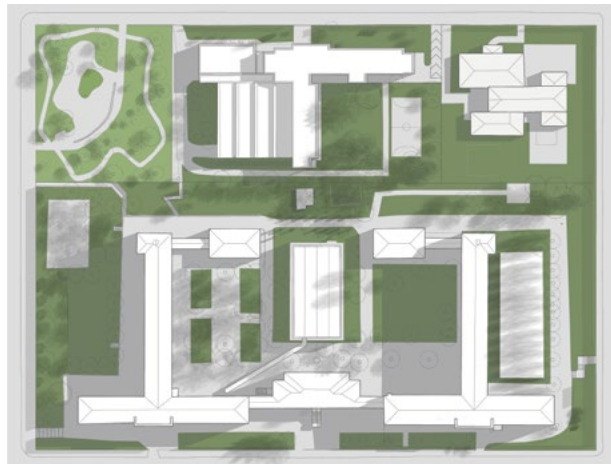




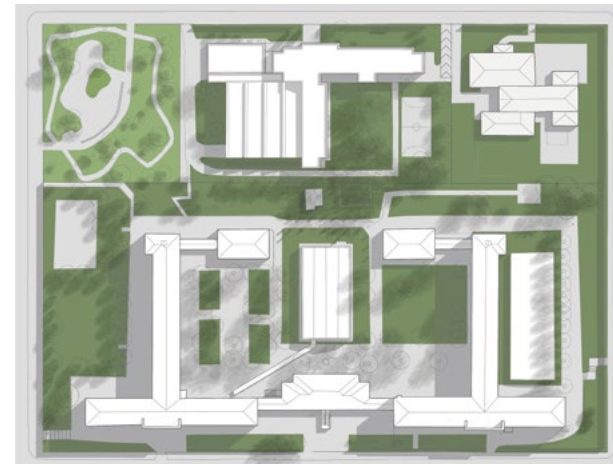
## SCHEDA 4.2.3.4

### ANALISI DELLE OMBRE

#### VISTA DEL SUOLO CON LE OMBRE DEGLI ALBERI



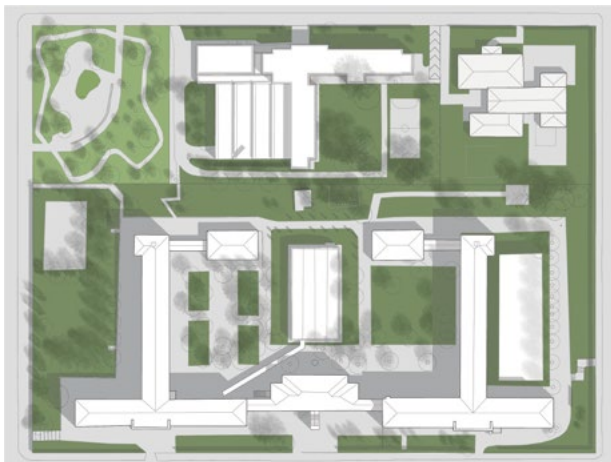
21 Marzo - ore 9.00



21 Giugno - ore 9.00



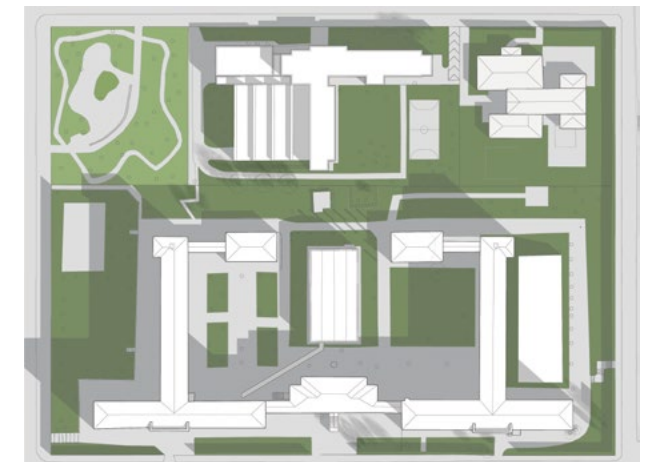
21 Dicembre - ore 9.00



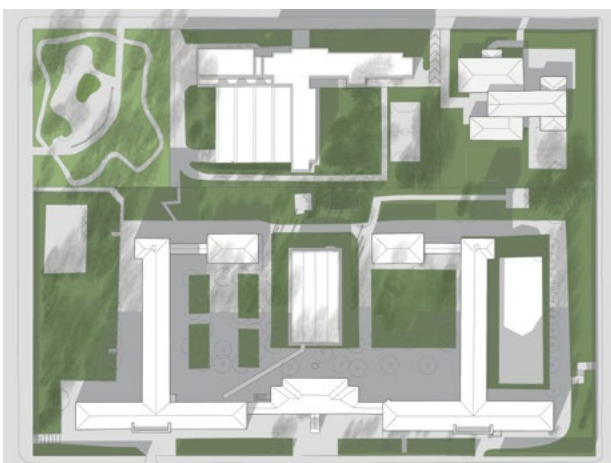
21 Marzo - ore 12.00



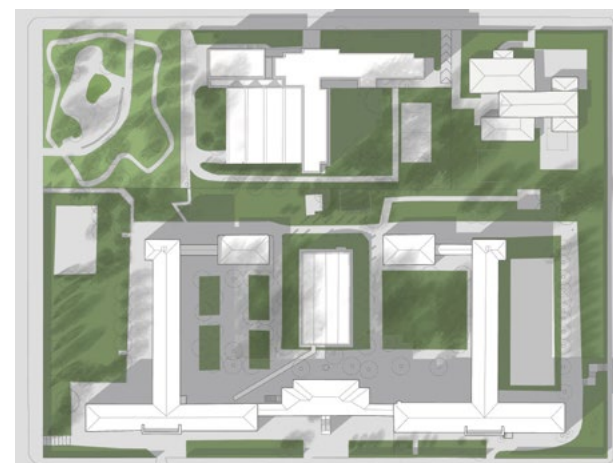
21 Giugno - ore 14.00



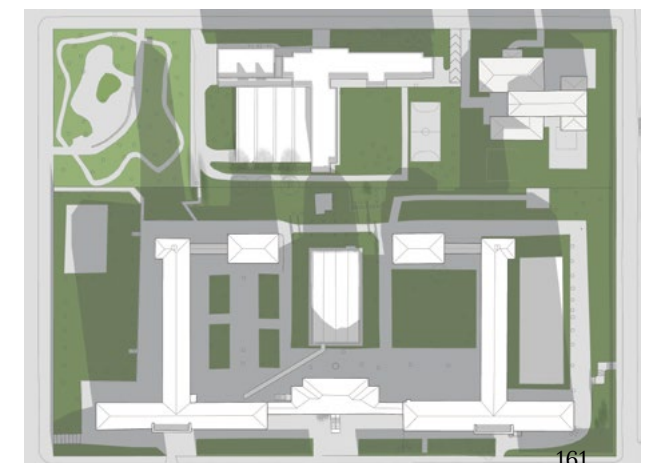
21 Dicembre - ore 12.00



21 Marzo - ore 17.00



21 Giugno - ore 17.00



21 Dicembre - ore 15.00



# 5 Una proposta di linee guida per l'analisi e la valutazione del progetto

Le analisi delle caratteristiche dello spazio esterno, del comfort ambientale e delle necessità degli utenti (come emerso dalle ricerche RUROS e *Torniamo a scuola* [rif. Capitolo 4.2]), sono strumenti molto utili per la comprensione delle condizioni, delle potenzialità e dei bisogni dell'utenza dell'area oggetto di studio; vi sono poi diversi elementi che possono concorrere ad una migliore fruizione dello spazio di un cortile scolastico poco o mal sfruttato e per il quale è prevista una riqualificazione. Questi elementi possono essere desunti da alcuni studi quali, in particolare, le "Linee guida per i giardini scolastici" realizzate dall'iniziativa Rete Scuole all'Aperto [rif. Capitolo 2.2.1], la "Design Guide" della "Boston Schoolyard Initiative" o dagli elaborati di alcuni studiosi quali, in particolare, il professor Herb Broda [rif. Capitolo 3.1]; inoltre diverse modalità di utilizzo degli spazi aperti e i relativi elementi necessari si possono ricavare dall'utilizzo che viene fatto dei cortili in alcune scuole a metodo o dalla panoramica riferita a ciò che è stato o viene ad oggi attuato in Italia e nel resto del mondo nell'ambito delle Scuole all'Aperto [rif. Capitolo 2].

## Analisi preliminari

Dalla ricerca svolta è possibile evidenziare, innanzitutto, che vi sono tre tipologie di analisi da condurre in via preliminare alla fase progettuale, in modo da comprendere al meglio le condizioni dello stato di fatto:

- *Analisi della configurazione spaziale:* ogni progetto deve approfondire la conoscenza dello spazio a disposizione su cui si va ad intervenire, analizzando le aree funzionali, le attrezzature e le finiture presenti e come si sviluppano i flussi di persone all'interno dello stesso.
- *Analisi delle condizioni di comfort ambientale:*

l'analisi microclimatica permette un'adeguata collocazione di finiture, attrezzature e destinazioni d'uso degli spazi aperti, sfruttando alcune condizioni ambientali e studiando la possibilità di una modifica dove necessario.

- *Analisi delle necessità degli utenti:* la richiesta del parere di alunni ed insegnanti permette di comprendere il rapporto che essi hanno con lo spazio aperto scolastico, avendo così un riscontro diretto di ciò su cui si deve intervenire con maggiore urgenza.

## Presenza di aree per attività e funzioni ambientali

La ricerca svolta (con particolare riferimento al Capitolo 3) ha permesso di riconoscere una particolare categoria di obiettivi che riguardano le diverse tipologie di attività che, nell'ambito dei cortili scolastici, possono essere svolte e, quindi, da considerare in ambito progettuale, controllando o facendo sì che nello spazio siano presenti aree attrezzate per le seguenti funzioni:

- *Aree per l'osservazione del vero e attività laboratoriali*
- *Aree per attività sportive*
- *Aree per altre attività (teatro, esposizioni, concerti...)*
- *Aree adeguate al miglioramento della resilienza ambientale*

## Obiettivi generali

Per un corretto uso dello spazio aperto scolastico la ricerca svolta permette di evincere, inoltre, alcune necessità



fondamentali alle quali è importante dare una risposta nella fase progettuale. A tutte le voci di seguito esposte è auspicabile fare riferimento ma, all'elenco, è comunque stato dato un ordine che permetta di evidenziare per primi (e poi, a seguire, in senso decrescente) quegli obiettivi che, se non raggiunti, compromettono in misura maggiore il corretto utilizzo dello spazio aperto scolastico.

- *Accessibilità per tutte le tipologie di utenza:* è importante che le diverse attività che vengono condotte in cortile siano facilmente accessibili per tutti gli alunni e per tutti gli insegnanti, quindi anche per coloro che soffrono di difficoltà motorie; va quindi posta attenzione alle tipologie di pavimentazione, alle barriere architettoniche ed alla scelta di elementi di arredo che possano essere facilmente utilizzati da tutti gli utenti della scuola.
- *Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno:* grazie all'analisi della configurazione spaziale della scuola oggetto di studio è possibile mettere in evidenza flussi ed accessi che mettono in relazione l'edificio e l'ambiente esterno: queste valutazioni sono importanti ai fini dell'individuazione delle aree del cortile più e meno adatte per determinate funzioni, in base alla vicinanza alle uscite verso il cortile e ad una compatibilità di funzioni interne ed esterne che permetta di non avere situazioni di disturbo acustico.
- *Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici:* tramite l'analisi del comfort ambientale e lo studio delle ombre è importante osservare le condizioni di radiazione solare in modo da studiare lo spazio aperto affinché per le funzioni insediatevi possano essere svolte le attività in condizioni di comfort per l'utenza e/o intervenendo con opportuni mezzi nel caso di scompensi in questo ambito. Va inoltre considerata la possibilità di fornire una protezione per attrezzature o ulteriori elementi che, nello spazio aperto, risulterebbero particolarmente vulnerabili all'esposizione agli agenti atmosferici. Elementi di questo tipo possono essere sia elementi fissi (ad esempio

alberature per la protezione dalla radiazione solare, oppure tettoie) che attrezzature più leggere, montabili all'occorrenza (indicate quindi, nelle linee guida, all'interno della tabella che raccoglie gli elementi mobili). La presenza di alberatura a foglia caduca, negli spazi aperti, permette, in particolare, di avere una protezione dalla radiazione solare durante i periodi più caldi e, invece, di lasciar passare i raggi solari durante la stagione invernale.

- *Giusto equilibrio tra superfici permeabili ed impermeabili:* per ogni attività all'aperto vi sono alcune tipologie di pavimentazione più e meno adeguate; la presenza di diverse tipologie permette di caratterizzare le diverse funzioni insediate, mentre un progetto non corretto in questo ambito può rendere più difficoltoso l'utilizzo di alcune aree destinate a certe funzioni. Particolare attenzione va posta anche ai percorsi, che indirizzano alle attività e aggiungono struttura all'ambiente didattico esterno.
- *Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area:* ricordando che è bene che i punti di interesse del cortile scolastico siano segnalati all'interno dello stesso, con questa voce non si intende solo la presenza di elementi segnaletici all'interno del cortile ma, soprattutto, il riferimento ad una corretta progettazione dello spazio aperto che, se raggiunta, permetterà un facile e immediato riconoscimento a prima vista delle funzioni insediate all'interno dello spazio aperto. Una ulteriore questione da tenere in considerazione è quella della protezione di alcune aree del cortile che potrebbero aver bisogno di particolari protezioni che permettano di evitare un danneggiamento delle stesse.
- *Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione:* tra gli elementi di attrezzatura inseriti è importante porre attenzione al tema delle sedute, che costituiscono elementi che possono essere utilizzati nell'ambito della didattica per diversi tipi di materie scolastiche, di attività laboratoriali ma (quando le sedute si trovino all'esterno ma

non nella classe all'aperto) anche di ulteriori momenti di riunione sia dell'utenza quotidiana della scuola che della comunità di quartiere nel caso di un'apertura pomeridiana del cortile o di ingresso saltuario per particolari eventi. È quindi importante avere a disposizione sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione; in particolare, la presenza di elementi facilmente spostabili è importante per il raggiungimento dell'obiettivo esposto.

- *Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola:* è opportuno considerare l'intervento di riqualificazione dello spazio esterno anche da un punto di vista economico, visto che è spesso difficoltoso, per le istituzioni scolastiche, farsi carico di eccessive spese aggiuntive; l'utilizzo di materiale di recupero, o di materiale eventualmente messo a disposizione (dalle famiglie o associazioni o aziende presenti nel quartiere), permette un abbattimento dei costi e la partecipazione degli alunni alla sistemazione del cortile può essere una interessante occasione didattica (va inoltre considerato che gli elementi posti nello spazio esterno subiscono una alterazione da parte degli agenti atmosferici che è più rapida rispetto ai materiali posti in ambiente interno, per cui è preferibile l'utilizzo di elementi che possano essere facilmente sostituibili).
- *Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili:* questa ottica progettuale permette di ampliare il range della didattica fornendo agli studenti degli elementi concreti che permettano loro di comprendere cosa sono le risorse rinnovabili, come funzionano e i diversi modi in cui queste possono essere sfruttate, utilizzandole per alcuni esperimenti laboratoriali; in caso di disponibilità di spazio per l'installazione di impianti di maggiore entità, questi potrebbero anche contribuire alla produzione energetica dell'edificio scolastico.

### Obiettivi specifici per alcune funzioni

Due ulteriori obiettivi, specifici per l'ambito dell'area per

le lezioni frontali e per quella dedicata alla raccolta della classe sono emersi dalla fase di ricerca:

- *Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo*: è bene che l'area dedicata all'aula all'aperto o ad altre funzioni prettamente didattiche sia collocata in una posizione silenziosa, lontana dal rumore del traffico e dagli spazi sportivi o dedicati al gioco libero presenti all'interno del cortile scolastico.
- *Meeting point vicino all'edificio scolastico*: a questa condizione gli insegnanti possono radunare la classe una volta raggiunto lo spazio esterno in tempistiche ridotte, soprattutto se quest'area è posta in vicinanza rispetto al punto di uscita delle classi al cortile.

### Elementi di progetto

Le informazioni che si possono dedurre dallo studio eseguito riguardano, in particolare, elementi che rientrano negli ambiti di:

- attrezzature;
- elementi per l'osservazione dal vero;
- elementi con acqua;
- elementi per altre attività (sport, teatro);
- pavimentazione.

Per ognuna di queste voci vi sono diverse articolazioni, che possono essere inserite all'interno del progetto e declinate in modi differenti (e per le quali diversi validi esempi a cui fare riferimento sono riportati negli studi sopracitati); essere inoltre possono essere ricondotte ad alcuni ambiti funzionali di attività che vengono condotte negli spazi aperti scolastici, quali:

- lezioni (di italiano, matematica, scienze, arte, lingue, storia, geografia);
- attività sportive;
- gioco libero;

- attività in orario extrascolastico;
- operazioni di resilienza ambientale.

In base a questi requisiti è possibile creare una scheda [rif. Scheda 5.0] che raccolga le voci di analisi preliminare necessarie, gli obiettivi generali ed una tabella, dove siano poste in evidenza le relazioni tra le attività che si possono svolgere all'esterno e i diversi elementi che sono utili a corredo delle stesse. Questo strumento, utilizzabile come checklist, può fare da guida per la progettazione ex novo degli spazi dei cortili scolastici, completando le fasi di analisi preliminare indicate e valutando cosa va inserito ponendo attenzione al raggiungimento degli obiettivi generali specificati; seguendo le linee guida sarà poi possibile, comunque, declinare gli elementi inseriti nel progetto in diversi modi, considerando anche l'età degli studenti a cui il progetto è destinato.

Allo stesso tempo è possibile compiere una valutazione di un progetto realizzato, controllando che si siano portati a termine tutti gli step di analisi preliminare, e determinando se sono presenti alcuni elementi che andrebbero modificati e/o che potrebbero essere eventualmente integrati. Un esempio di questo tipo di operazione si può realizzare sul caso studio considerato in questa sede; non essendoci però, all'interno degli spazi aperti nella Scuola Dante Alighieri e della Scuola Giancarlo Puecher un disegno integrato del cortile che consideri una certa varietà di attività educative e, in particolare, per entrambi gli spazi manca un'aula all'aperto. L'unico esempio di aula all'aperto presente negli spazi di pertinenza dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni è collocato nel cortile della Scuola Rinnovata: pur essendo questo spazio considerato un'aula all'aperto, esso è dotato di soli tavoli e panche fissati al terreno, non avendo quindi la possibilità di creare differenti configurazioni planimetriche e non ha elementi di schermatura dalla radiazione solare; ha comunque un elemento di presa d'acqua (lavabo) a supporto delle attività laboratoriali da svolgervi. Questo spazio risulta quindi, in realtà, distante da ciò che si intende per "aula all'aperto", mancando soprattutto di quella flessibilità che consente un utilizzo vario dell'arredo a disposizione, che se mobile può adattarsi a molte tipologie di attività da svolgere nel cortile scolastico; manca inoltre di ulteriori elementi importanti in ambito didattico, che permetterebbero di arricchire l'esperienza educativa.

Per quanto riguarda invece le scuole Dante Alighieri e Giancarlo Puecher, dove non sono presenti spazi attrezzati ad aula all'aperto, si potrebbero considerare, come fossero parte integrante dello stato di fatto, dei progetti conclusi, quali quelli presentati in sede di laurea triennale da Erika Cusato e Alessia Esposito (CUSATO, ESPOSITO, 2017), nel cui contesto sono stati presi in considerazione i cortili di pertinenza delle due scuole, per i quali sono state scelte delle aree in cui realizzare un progetto di aula all'aperto. Nel capitolo seguente viene descritto il progetto realizzato, calato nel contesto scolastico e verificato secondo le linee guida desunte dal lavoro di ricerca.





## Elementi da considerare nel progetto

ELEMENTI MOBILI	ATTREZZATURE										
	SEDUTE	TAVOLI	LAVAGNA	ELEMENTI DI SCHERMATURA REMOVIBILE	SUPPORTI ESPOSITIVI	ELEMENTI PER LO STUDIO DEI PARAMETRI AMBIENTALI	ELEMENTI LUDICI	INSTALLAZIONI SENSORIALI	DEPOSITO	CESTINI	RASTRELLIERE BICICLETTE
LEZIONI/ LABORATORI	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	Orange	Orange	Orange	White
SPORT	White	White	White	Dark Blue	White	White	White	White	Dark Blue	White	White
RICREAZIONE	Red	White	White	Red	White	White	Red	Red	Red	Red	White
ORARIO EXTRASCOLASTICO	Blue	Blue	White	Blue	Blue	White	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue

ELEMENTI FISSI	ELEMENTI PER L'OSSERVAZIONE DAL VERO E ATTIVITÀ LABORATORIALI					ELEMENTI PER ALTRE ATTIVITÀ		ELEMENTI DI SCHERMATURA		ELEMENTI DI PAVIMENTAZIONE					
	VARIETÀ DI SPECIE VEGETALI	SPAZIO PER LA COLTIVAZIONE	SPAZIO PER ANIMALI	SPECCHIO D'ACQUA	PRESE D'ACQUA	CAMPI SPORTIVI	PALCO/ SPAZIO PER RAPPRESENTAZIONI	ALBERATURA PER OMBREGGIAMENTO	ELEMENTI DI COPERTURA FISSA	PAVIMENTAZIONE IMPERMEABILE	PAVIMENTAZIONE PERMEABILE	PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA	COOL MATERIALS	RAIN GARDEN	INSERTI LUDICI/ DIDATTICI
LEZIONI/ LABORATORI	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	White	Orange	Orange	Orange	White	White	White	White	Orange	Orange
SPORT	White	White	White	White	Dark Blue	Dark Blue	White	Dark Blue	Dark Blue	White	White	Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue	White
RICREAZIONE	White	White	White	White	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
ORARIO EXTRASCOLASTICO	White	Blue	White	White	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
RESILIENZA AMBIENTALE	Green	White	White	Green	White	White	White	Green	White	White	Green	White	Green	Green	White

## SCHEDA 5.0

### LINEE GUIDA PROGETTUALI

#### SCHEDA DI BASE

#### Analisi preliminari

- Analisi della configurazione spaziale
- Analisi delle necessità degli utenti
- Analisi delle condizioni di comfort ambientale

#### Presenza di aree per attività e funzioni ambientali

- Aree per l'osservazione del vero e attività laboratoriali
- Aree per attività sportive
- Aree per altre attività (teatro, esposizioni, concerti...)
- Aree adeguate al miglioramento della resilienza ambientale

#### Obiettivi generali\*

- Accessibilità per tutte le tipologie di utenza
- Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno
- Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici
- Giusto equilibrio tra superfici permeabili e impermeabili
- Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area
- Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione
- Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola
- Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili

#### Obiettivi specifici per alcune funzioni

- Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo
- Meeting point vicino all'edificio scolastico

\* L'ordine in cui vengono riportati gli obiettivi generali è in funzione della loro importanza



## 5.1 Un'applicazione ad un progetto di classe all'aperto alla Scuola Dante Alighieri

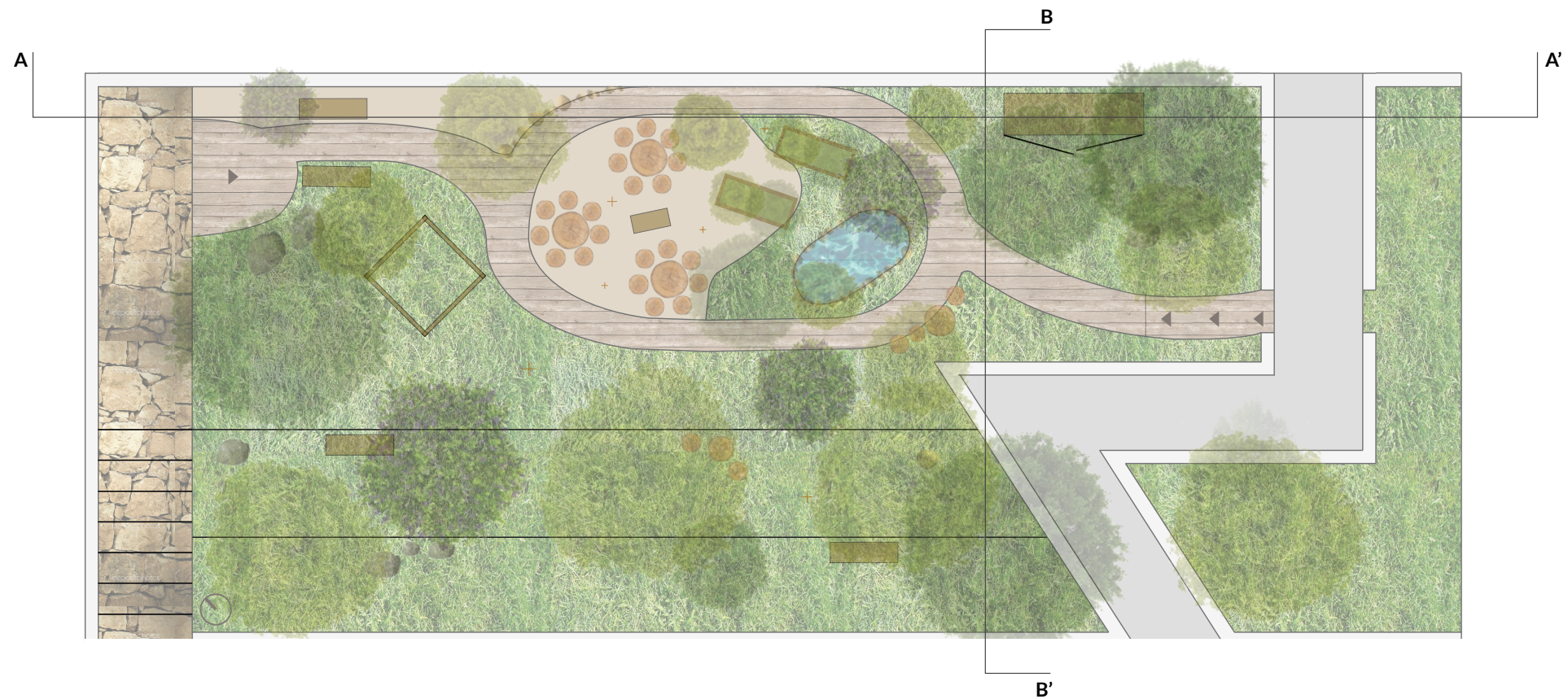
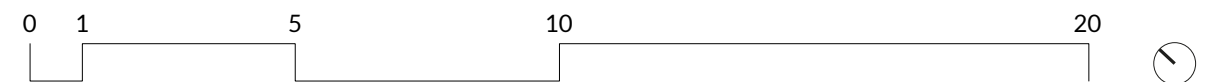


Figura 251: Pianta del progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito





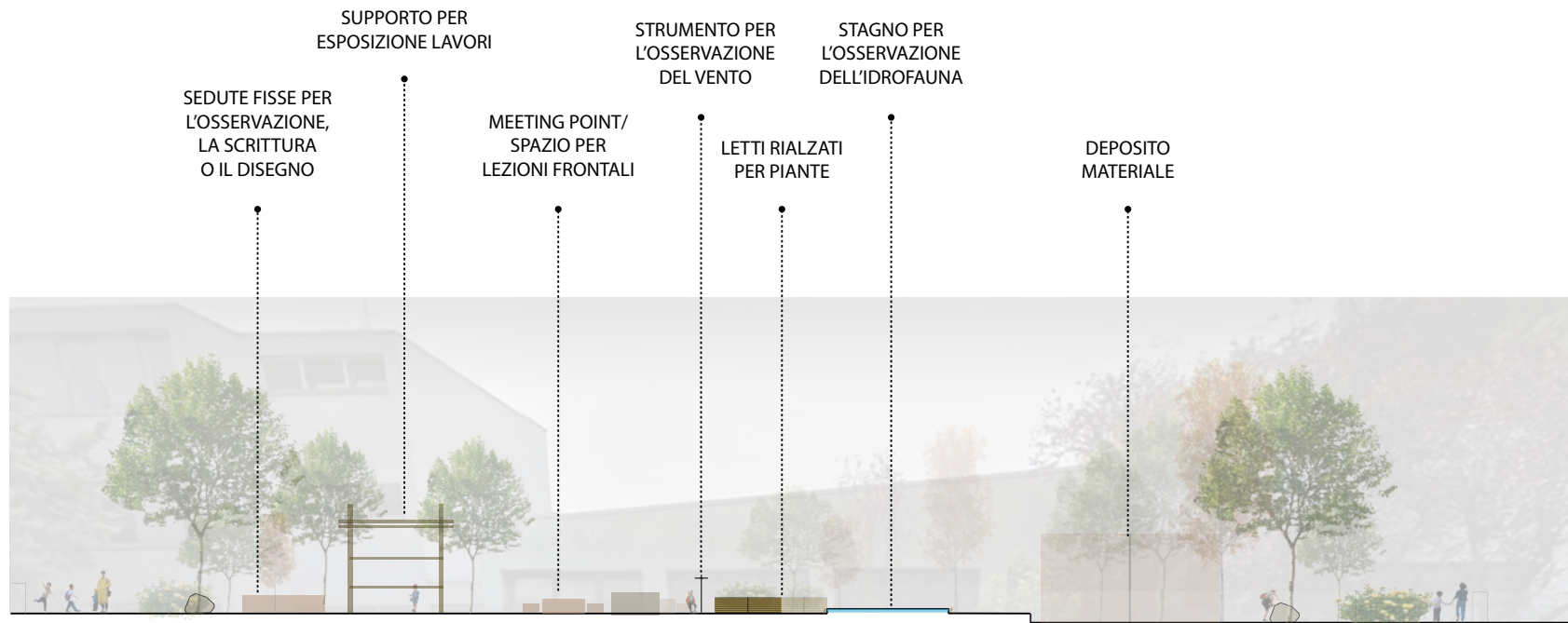


Figura 252: Sezione A-A', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito

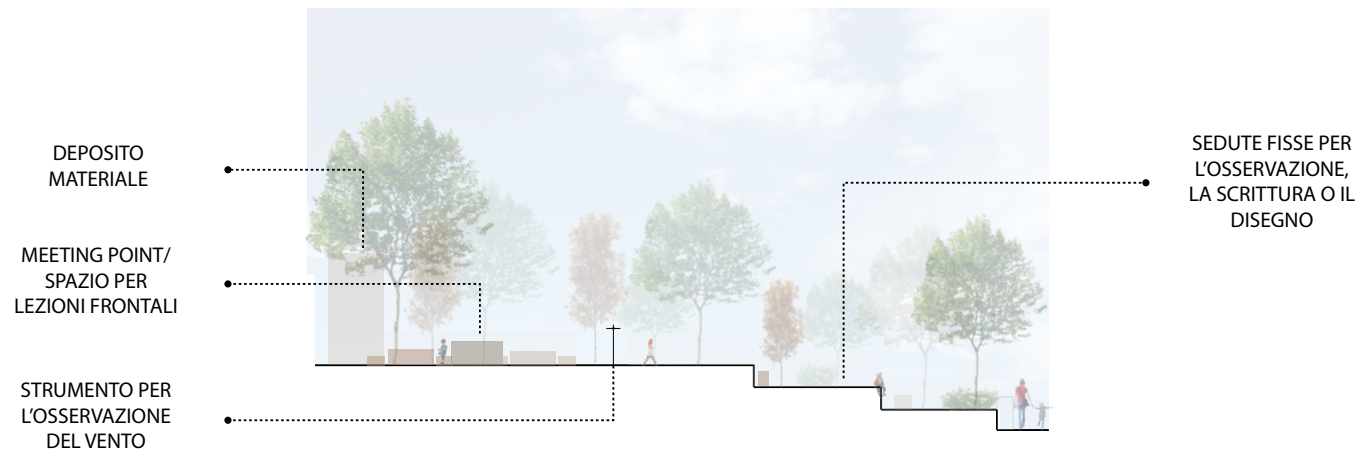
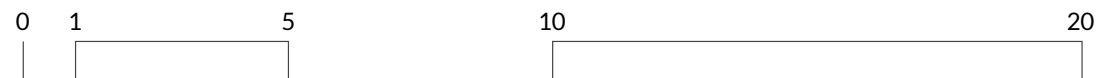


Figura 253: Sezione B-B', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito



L'area individuata per uno spazio dedicato ad attività didattiche e laboratoriali nel cortile della Scuola Dante Alighieri è situata tra il campo da basket e l'orto, dal quale risulta separata tramite la strada percorsa dagli alunni della Scuola Dante per raggiungere gli spazi di agraria della Scuola Rinnovata; la stretta vicinanza con l'orto risulta particolarmente funzionale all'attività educativa che connota lo spazio oggetto di verifica.

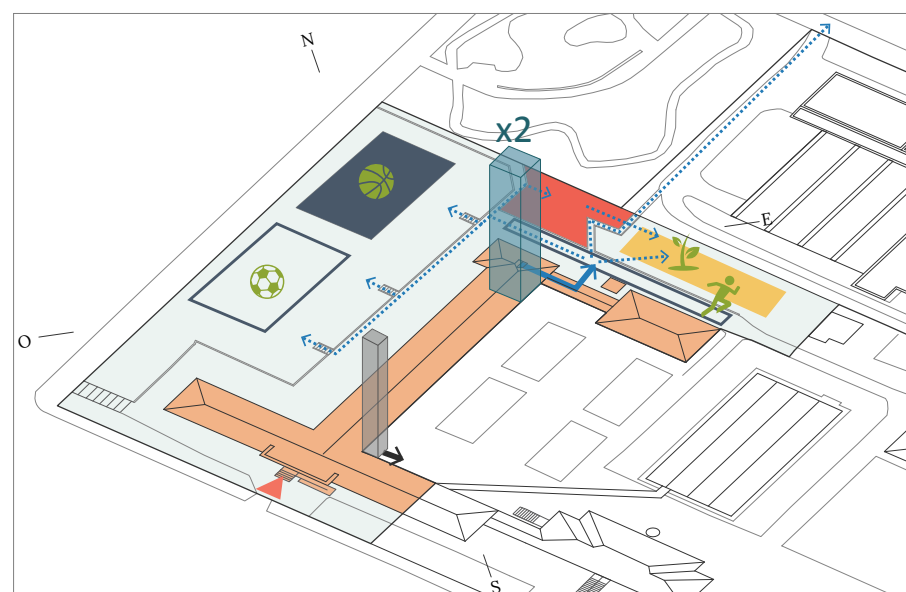
L'aula all'aperto risulta in stretta vicinanza all'edificio scolastico e, in particolare, all'uscita utilizzata dalle classi per accedere al cortile: in questo modo i tempi necessari per raggiungerla risultano ridotti.

L'area si sviluppa longitudinalmente a partire dal lato rivolto a nord, dove si trova l'ingresso e l'area di raccolta della classe, a seguire è presente l'area per le attività laboratoriali che è in diretto collegamento con l'orto didattico esistente.

Vi è, in effetti, un percorso in cemento (ovvero la strada percorsa dagli alunni per accedere agli spazi di agraria della Scuola Rinnovata) che separa l'area dedicata alle lezioni all'aperto dall'orto, ma l'abbattimento di una porzione del cordolo di contenimento del terreno che circonda lo spazio dedicato alla coltivazione permette un diretto collegamento all'aula all'aperto.

Dal punto di vista della configurazione spaziale, l'area risulta avere una dimensione di 265 mq ed è attrezzata per ospitare tra i 20 e i 25 alunni. In riferimento alla funzionalità didattica il DM 18 dicembre 1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica" prevede 1,80 mq di superficie per garantire condizioni igienico-sanitarie compatibili con l'attività didattica da svolgere nelle aule all'interno dell'edificio scolastico delle scuole primarie<sup>100</sup>: in questo caso i mq/alunno risultano essere 13,25 per una presenza di 20 alunni, o 10,6 per una presenza di 25 alunni.

È inoltre presente un dislivello pari a circa 1 m, il cui superamento è realizzato tramite delle gradonate frontali (attrezzate con elementi per l'osservazione dal vero),



- |   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| Ingresso principale   | Percorso e direzione di uscita ascensore  | Spazi per le attività di agraria |
| Posizione rampe di scale Scuola Primaria                        | Spazi per le attività sportive attrezzati                                       | Orto                             |
| $xn^\circ$ Numero dei piani percorsi per uscire Scuola Primaria | Spazi per le attività sportive non attrezzati oppure attrezzati occasionalmente | Calcio                           |
| Percorso principale di uscita Scuola Primaria - piano terra     | Spazi attrezzati per lezioni all'aperto   | Basket                           |
| Collegamenti edificio-funzioni esterne Scuola Primaria          |   | Atletica                         |

Figura 254: Lettura critica delle aree didattiche e dei flussi con inserito, nell'area di studio all'interno dello spazio aperto della Scuola Dante Alighieri, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dall'autrice

100 [www.tecnicadellascuola.it/standard-minimi-di-superficie-nelle-aule-delle-scuole](http://www.tecnicadellascuola.it/standard-minimi-di-superficie-nelle-aule-delle-scuole)

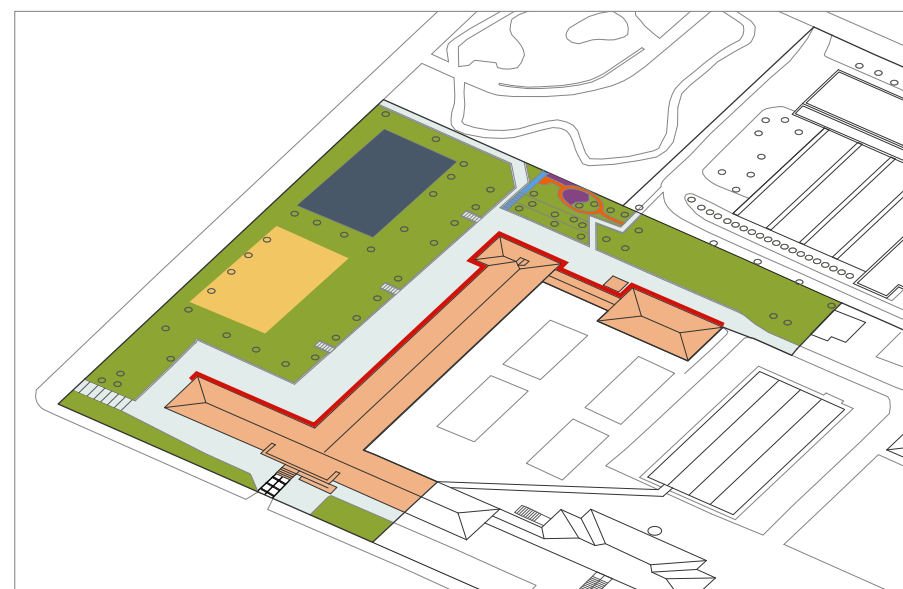
una scala e una rampa laterali, posizionate sul punto di accesso principale, ed una ulteriore rampa laterale sul lato che permette il collegamento con lo spazio dell'orto.

Nell'area sono presenti diverse tipologie di pavimentazione:

- il percorso principale, che conduce dall'entrata dell'area (sul lato nord-ovest) verso lo spazio dedicato all'orto, attraversa l'area in modo longitudinale e circonda uno spazio centrale che accoglie gli elementi necessari per diverse attività didattiche, è caratterizzato da una rifinitura orizzontale in assi di legno;
- lo spazio centrale, ove dedicato all'osservazione dal vero, è pavimentato a prato, mentre una pavimentazione in autobloccanti in calcestruzzo costituisce la finitura orizzontale della porzione di area destinata alla raccolta della classe, alle lezioni frontali o ai laboratori;
- un grande spazio a prato è presente nella rimanente porzione di area e sulle gradonate.

L'area risulta dotata di elementi sia fissi che mobili, in modo da poter essere destinata a diverse attività didattiche, che possono prevedere sia lezioni frontali che attività di osservazione dal vero o di laboratorio:

- lo spazio centrale principale è dotato di arredo mobile (sedute e tavoli ricavati da ceppi di legno), una cattedra corredata da una lavagna, diverse strutture che permettono l'osservazione del movimento del vento, aiuole rialzate (destinate all'osservazione sia delle specie vegetali che degli insetti che, essendo sollevate da terra, risultano protette da un eventuale calpestio involontario e sono facilmente accessibili anche a coloro che hanno difficoltà motorie), uno stagno per l'osservazione dell'idrofauna corredata da sedute fisse (rocce), le quali sono presenti anche lungo parte del perimetro del percorso circolare;
- sulle gradonate e sullo spazio a prato adiacente l'aula all'aperto sono presenti ulteriori strutture che permettono l'osservazione del movimento del vento, sedute mobili (ceppi di legno) e fisse (rocce e panche) ed un supporto che permette












 Drenante: prato	 Non drenante: legno	 Non drenante: calcestruzzo
 Drenante: terra	 Non drenante: piastrelle	 Non drenante: asfalto
 Drenante: autobloccanti in calcestruzzo	 Non drenante: pietra	 Marciapiedi interni all'area della scuola

Figura 255: Schema della pavimentazione presente nell'area della Scuola Dante Alighieri con inserito, nell'area di studio, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice



l'esposizione dei lavori realizzati dagli alunni. Sulle gradonate, grazie alla vegetazione collocatavi, è possibile condurre attività di osservazione dal vivo;

- in corrispondenza del passaggio tra l'aula all'aperto e l'orto didattico è stato inserito un deposito per i materiali che possa essere utilizzato per le attività presenti in entrambi gli spazi.

Il progetto per l'aula all'aperto è stato preceduto dall'analisi del comfort ambientale sull'area individuata: nella giornata dell'11 aprile 2017 sono state rilevate diverse variabili climatiche (temperatura dell'aria, umidità relativa, temperatura superficiale) e sono stati ricavati i dati di temperatura media radiante e i dati PET (tutti dati riportati nella Tabella 9); è stato inoltre considerato lo studio delle ombre riportato nel Capitolo 4.2.3.4.

In base allo studio delle ombre, in particolare, l'area presa in considerazione risulta piuttosto soleggiata; per questo motivo la vegetazione già presente nell'area è stata integrata dal progetto con specie arboree ed arbustive lungo il perimetro rivolto a sud-ovest in modo da ottenere migliori condizioni di ombreggiamento; in particolare le piante ad alto fusto sono utilizzate come schermature naturali, e sono quindi posizionate vicino agli elementi di seduta.

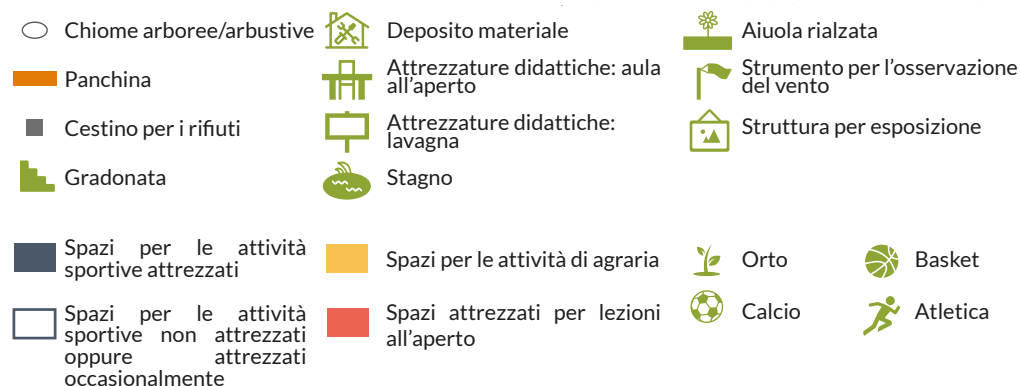
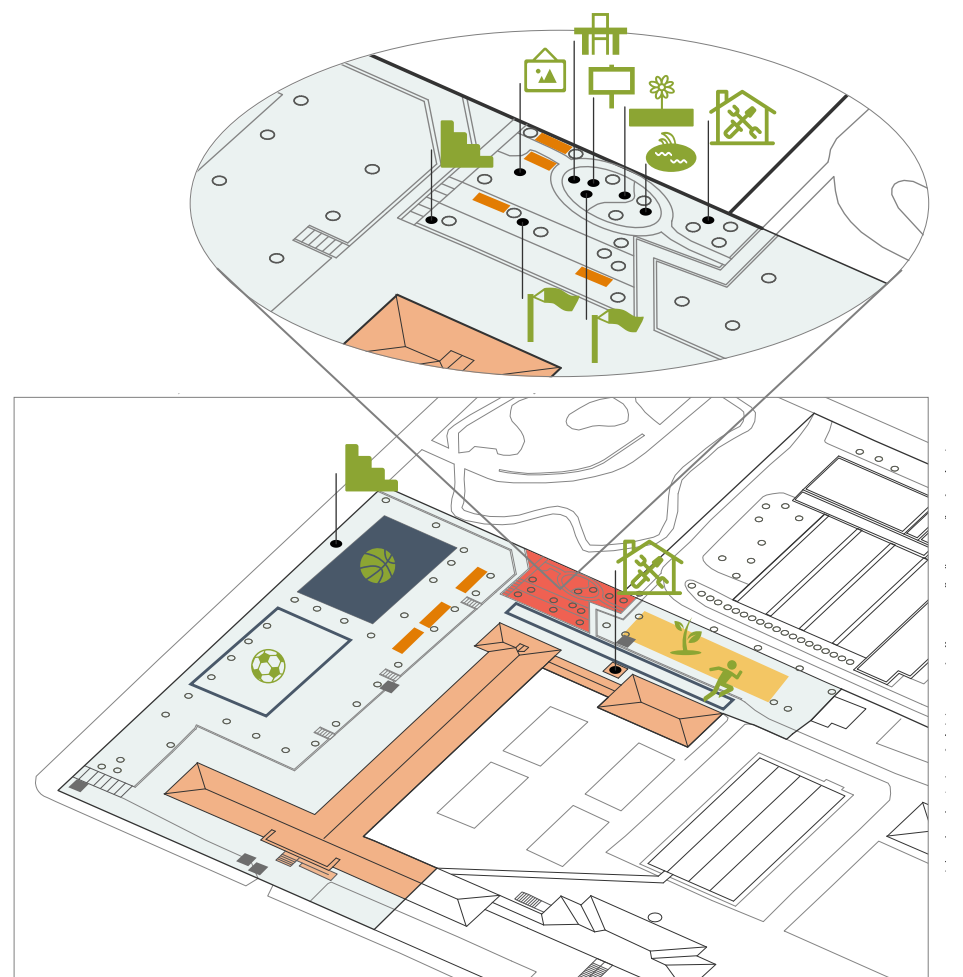


Figura 256: Schema delle attrezzature presenti nell'area della Scuola Dante Alighieri con inserito, nell'area di studio il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice

IN OMBRA:	TEMP. DELL'ARIA	UMIDITÀ RELATIVA	TEMPERATURA SUPERFICIE	MRT	PET**
	°C	%	°C		°C
<b>PUNTO 1</b>					
ore 8:00	19,5	23	12.2	17.6	16.6
ore 13:00	26,8	10	38	28.1	25.9
ore 15:00	25,8	8.5	31.2	34.4	28.1
<b>PUNTO 3</b>					
ore 8:00	17	29	12.7	14	13.6
ore 13:00	23.5	15	14.8	25.8	22.6
ore 15:00	26	12	23.2	30	26.2
<b>PUNTO 4</b>					
ore 8:00	27.7	26	10.7	16.8	16
ore 13:00	27.5	9.5	33.9	29.4	25.5
ore 15:00	19	5.1	36.2	40.9	30.1
<b>PUNTO 5</b>					
ore 8:00	20.3	27.2	14	28.4	21.6
ore 13:00	27.5	10.1	26.5	46.5	35.3
ore 15:00	33	7.3	34.6	38.6	35
<b>PUNTO 6</b>					
ore 8:00	19.3	28	11.2	24.2	19.1
ORE 13:00	29	6	31.9	47.8	36.9
ore 15:00	25.6	8.6	19.7	40	26.6
<b>PUNTO 7</b>					
ORE 8:00	18.3	20.7	13.3	12.6	14
ore 15:00	23	15	25	30.5	24.7
ore 13:00	26.4	7.5	20.8	25.9	22.9
<b>PUNTO 8</b>					
ore 8:00	18.3	27	9.4	12.6	14
ORE 13:00	23	12	12.4	30.5	21.7
ORE 15:00	26.4	9	15.7	25.1	22.9
<b>PUNTO 9</b>					
ore 8:00	21.4	17.3	10.3	29	12.6
ORE 13:00	29	8.6	35.4	38.1	32
ORE 15:00	30	12	41.1	45.9	36.7



Tabella 9: Dati di comfort ambientale rilevati durante la giornata dell'11 aprile 2012 e dati calcolati; elaborato da E. Cusato e A. Esposito

- Elementi già presenti allo stato di fatto
- Elementi richiesti dall'utenza della scuola
- Elementi inseriti all'interno del progetto

## Elementi da considerare nel progetto

ELEMENTI MOBILI	ATTREZZATURE										
	SEDUTE	TAVOLI	LAVAGNA	ELEMENTI DI SCHERMATURA REMOVIBILE	SUPPORTI ESPOSITIVI	ELEMENTI PER LO STUDIO DEI PARAMETRI AMBIENTALI	ELEMENTI LUDICI	INSTALLAZIONI SENSORIALI	DEPOSITO	CESTINI	RASTRELLIERE BICICLETTE
LEZIONI/ LABORATORI	●●●	●●●	●●●		●	●	●		●●●	●●	●
SPORT									■		
RICREAZIONE	■								■		
ORARIO EXTRASCOLASTICO	■	■			■				■		■

ELEMENTI FISSI	ELEMENTI PER L'OSSERVAZIONE DAL VERO E ATTIVITÀ LABORATORIALI					ELEMENTI PER ALTRE ATTIVITÀ		ELEMENTI DI SCHERMATURA			ELEMENTI DI PAVIMENTAZIONE				
	VARIETÀ DI SPECIE VEGETALI	SPAZIO PER LA COLTIVAZIONE	SPAZIO PER ANIMALI	SPECCHIO D'ACQUA	PRESE D'ACQUA	CAMPI SPORTIVI	PALCO/ SPAZIO PER RAPPRESENTAZIONI	ALBERATURA PER OMBREGGIAMENTO	ELEMENTI DI COPERTURA FISSA	PAVIMENTAZIONE IMPERMEABILE	PAVIMENTAZIONE PERMEABILE	PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA	COOL MATERIALS	RAIN GARDEN	INSERTI LUDICI/ DIDATTICI
LEZIONI/ LABORATORI	●●●	●	●	●	●	●●		●●		●	●●	●			●
SPORT															
RICREAZIONE															
ORARIO EXTRASCOLASTICO		■													
RESILIENZA AMBIENTALE	■			■											

## SCHEDA 5.1 VERIFICA PROGETTUALE PROGETTO SCUOLA DANTE ALIGHIERI

### Analisi preliminari

- Analisi della configurazione spaziale
- Analisi delle necessità degli utenti
- Analisi delle condizioni di comfort ambientale

### Presenza di aree per attività e funzioni ambientali

- Aree per l'osservazione del vero e attività laboratoriali
- Aree per attività sportive
- Aree per altre attività (teatro, esposizioni, concerti...)
- Aree adeguate al miglioramento della resilienza ambientale

### Obiettivi generali\*

- Accessibilità per tutte le tipologie di utenza
- Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno
- Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici
- Giusto equilibrio tra superfici permeabili e impermeabili
- Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area
- Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione
- Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola
- Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili

### Obiettivi specifici per alcune funzioni

- Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo
- Meeting point vicino all'edificio scolastico

\* L'ordine in cui vengono riportati gli obiettivi generali è in funzione della loro importanza





La compilazione della scheda di verifica è stata eseguita segnalando innanzitutto gli elementi già presenti all'interno del cortile scolastico, poi le richieste espresse da alunni ed insegnanti, ed infine gli elementi inseriti nel progetto dell'aula all'aperto.

Da parte dell'utenza, per alcuni elementi (quali sedute, campi sportivi, cestini, spazi di deposito materiale e varietà di vegetazione), nonostante la presenza di questi all'interno del cortile, vi è una richiesta di integrazione poiché considerati in quantità non sufficiente o perché non adeguati. In questo caso il progetto soddisfa molte di queste richieste: l'aula all'aperto permette di arricchire il cortile scolastico di sedute, tavoli e supporti per gli insegnanti per svolgere lezioni frontali. Per quanto riguarda lo spazio di deposito inserito, esso potrebbe essere omesso, lasciando alla casetta in legno recentemente installata nel cortile la funzione di deposito di materiale sia didattico che ludico/sportivo: essa infatti è collocata di fronte all'area oggetto di verifica ed è di dimensioni sufficienti per contenere diverse tipologie di materiale.

Il progetto precedentemente descritto ha previsto anche un'integrazione delle specie vegetali presenti e ha inserito letti rialzati per le piante: questi elementi rientrano all'interno dell'ideazione di un percorso didattico di osservazione dal vero e di cura delle piante che va a comprendere lo spazio preesistente dell'orto didattico.

Vi sono alcuni elementi richiesti dagli alunni che sarebbe interessante integrare all'interno del progetto: in particolare, nell'area dove è stato pensato il progetto, si potrebbe pensare di inserire una presa d'acqua (ad esempio un lavabo o una fontana) che risulterebbe funzionale, in particolare, allo scopo laboratoriale e farebbe da supporto alla manutenzione della vegetazione presente intorno. L'installazione di questo elemento sarebbe inoltre facilitata dalla presenza di punti acqua per l'irrigazione dell'orto didattico preesistente, grazie alla presenza dei quali si potrebbero realizzare degli allacciamenti impiantistici.

Sarebbe inoltre opportuno fornire l'area oggetto di verifica (e in generale tutto il cortile) di cestini dei rifiuti, preferibilmente per la raccolta differenziata, che risulterebbero funzionali alle attività svolte.

Nell'area di progetto, ma anche in altri spazi all'interno

del cortile scolastico, si potrebbero aggiungere elementi ludici oppure inserti ludico/didattici installati nella pavimentazione: in quest'ultimo caso, in particolare, si potrebbero pensare elementi quali una meridiana, una mappa geografica oppure percorsi schematici a labirinto o a tabella che forniscano un supporto per lezioni all'aperto nell'ambito di diverse materie, facendo riferimento, ad esempio, a ciò che è stato realizzato nelle Scuole dell'Ave Maria secondo l'idea di Andrés Manjón [rif. Scheda 2.1.3.1.1], oppure agli inserti realizzati dall'associazione Ludendo, o anche fornendo aree idonee per disegni a pavimento che possono essere realizzati in collaborazione con gli alunni, come indicato dall'organizzazione Boston Schoolyard Initiative [rif. Capitolo 3.2].

Oltre agli strumenti per l'osservazione dal vero di piante e animali e del vento, si potrebbero inserire ulteriori elementi (di tipo prefabbricato o anche realizzati in sede di un progetto in collaborazione con gli alunni) per esperienze che coinvolgono tutti i cinque sensi, quali camminamenti sensoriali oppure installazioni sonore, facendo riferimento, ad esempio, a ciò che viene realizzato nelle scuole in cui viene applicato il Reggio Emilia Approach [rif. Scheda 2.1.3.1.6].

Oltre allo spazio dello stagno, utile all'osservazione dell'idrofauna, e ai letti rialzati con piante, che permettono l'osservazione degli insetti, si potrebbero integrare ulteriori elementi che possano attrarre ulteriori specie faunistiche, in modo da permetterne l'osservazione e lo studio: un esempio che è facilmente installabile, poco costoso e di semplice utilizzo è quello delle mangiatoie o dei nidi per gli uccelli, che possono anche essere costruite dagli alunni durante momenti di laboratorio.

Grazie all'alberatura inserita, l'area risulta protetta dalla radiazione solare; sarebbe inoltre interessante pensare di poter dotare parte dello spazio di una copertura dagli agenti atmosferici, in modo da proteggere da questi parte dell'area dove sono presenti le attrezzature.

Non è stato pensato uno spazio che possa ospitare rappresentazioni teatrali (che possono anche avere scopo didattico, come avviene nel caso delle scuole dove viene applicato il metodo manjniano), ma le gradonate presenti potrebbero fungere da platea per piccole rappresentazioni di classe; in orario extrascolastico le gradonate che affiancano il campo da basket, se opportunamente rias-

sestate, potrebbero ospitare il pubblico per rappresentazioni di maggiore portata.

Ulteriori elementi quali *rain gardens* e *cool materials* rientrano in strategie che prevedono, rispettivamente, la riduzione del run-off e il controllo della radiazione solare che non sono stati considerati all'interno del progetto e che, nel caso analizzato, non risultano necessari. Sarebbe comunque opportuno che la pavimentazione presente nelle aree dedicate allo svolgimento della didattica o al raduno degli studenti fosse caratterizzata da una pendenza, inclinata verso le parti di pavimentazione permeabile, in modo che questa possa più facilmente assorbire un eccesso d'acqua.

Per quanto riguarda la verifica degli obiettivi generali si può osservare che molti sono stati raggiunti:

- *Accessibilità per tutte le tipologie di utenza*: nonostante le gradonate e gli scalini previsti dal progetto risultino difficili da percorrere da parte di chi soffre di difficoltà motorie, esse permettono di sfruttare il dislivello presente e, ad ogni modo, lo spazio dedicato all'aula all'aperto è raggiungibile anche da persone disabili grazie all'accesso tramite rampe.
- *Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno*: il progetto ha tenuto in considerazione gli accessi utilizzati dalle classi per uscire in cortile e la posizione dell'aula all'aperto risulta compatibile con le funzioni interne della scuola, permettendo di non avere situazioni di disturbo acustico durante le lezioni che si svolgono nelle aule al chiuso (l'aula all'aperto è infatti posizionata di fronte alla palestra).
- *Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici*: la protezione dalla radiazione solare è stata garantita tramite l'inserimento, all'interno del progetto, di alberature. Si potrebbe comunque pensare di dotare lo spazio di elementi di copertura (fissi o mobili) che permettano di avere un riparo dagli agenti atmosferici almeno per alcune delle attrezzature inserite.
- *Giusto equilibrio tra superfici permeabili e impermeabili*: la pavimentazione in legno identifica il

percorso principale che porta alle varie funzioni ed, infine, all'orto didattico, mentre lo spazio che funge da meeting point e da area per le lezioni frontali è identificata da una pavimentazione solida, in modo da non rendere difficoltosi gli spostamenti dell'arredo.

- *Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione:* molte delle sedute inserite e i tavoli per le attività di laboratorio sono ceppi in legno, che permettono di agli alunni stessi di modificarne la configurazione poiché facilmente spostabili.

Per alcuni degli obiettivi elencati sarebbero necessarie ulteriori operazioni:

- *Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area:* come affermato dallo studioso Herb Broda [rif. Capitolo 3.1], per conferire una maggiore importanza alle aree didattiche all'aperto è importante che a queste sia data una chiara definizione; per questo motivo si potrebbe dotare il perimetro dell'area identificata con una recinzione, in modo da impostare un'entrata che permetta di invitare studenti e visitatori all'interno dello spazio, comunicando loro che l'area ha un determinato scopo. In questo senso l'inserimento di una siepe potrebbe essere utile sia a questo scopo che a quello di ridurre gli effetti delle fonti di disturbo sull'aula all'aperto.
- *Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola:* la Scuola Dante Alighieri dispone di diversi bancali in legno, che potrebbero essere sfruttati per la creazione di alcuni elementi di arredo quali, ad esempio, sedute o tavoli, che potrebbero essere realizzati con la collaborazione degli studenti. Si potrebbe inoltre valutare la possibilità dell'ottenimento di ulteriori materiali di recupero che la scuola potrebbe ottenere gratuitamente o a poco prezzo, in modo da impiegarli per la realizzazione dei diversi elementi dell'aula all'aperto.

- *Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili:* in questo caso il progetto non prevede lo sfruttamento di questo tipo di risorse, anche se si potrebbe pensare alla disposizione, in particolare, di sistemi di raccolta per l'acqua piovana, che potrebbe essere riutilizzata per l'innaffiatura delle diverse specie vegetali, oltre a fornire un elemento di apprendimento per gli studenti riguardo il riciclo dell'acqua piovana. In secondo luogo si potrebbe eventualmente pensare all'inserimento di piccoli pannelli solari, che potrebbero essere sfruttati nell'ambito di attività laboratoriali, facendo anche da spunto per approfondimenti didattici. Anche in questo caso, comunque, si tratta di elementi che potrebbero rientrare in una progettazione a lungo termine.

Gli obiettivi specifici indicati nelle linee guida sono stati raggiunti:

- *Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo:* l'area in cui è stata inserita l'aula all'aperto non è lontana dal campo da basket e dalla porzione di cortile utilizzata come pista di atletica, ma da questi sufficientemente distaccata e protetta dalla vegetazione presente e prevista dal progetto; si potrebbe comunque pensare all'inserimento di una siepe sul perimetro dell'area, in modo da creare un ulteriore elemento di protezione.
- *Meeting point vicino all'edificio scolastico:* l'area dedicata all'aula all'aperto risulta facilmente raggiungibile dall'uscita dall'edificio della Scuola Dante utilizzata dalle classi per accedere al cortile.

In generale sarebbe necessaria, all'interno del cortile scolastico, una sistemazione degli spazi dedicati all'attività sportiva: come emerso dagli stessi questionari somministrati ad alunni e insegnanti, il campo da basket, non essendo dotato di una pavimentazione antitrauma, risulta pericoloso in caso di caduta; inoltre lo spazio utilizzato per il gioco del calcio è costituito da terreno e manca delle attrezzature necessarie per lo svolgimento dell'attività. Molte delle risposte date dagli alunni nei questionari hanno anche riguardato la necessità dell'introduzione di spazi dedicati ad ulteriori tipologie di attività sportive.



## 5.2 Un'applicazione ad un progetto di classe all'aperto alla Scuola Giancarlo Puecher

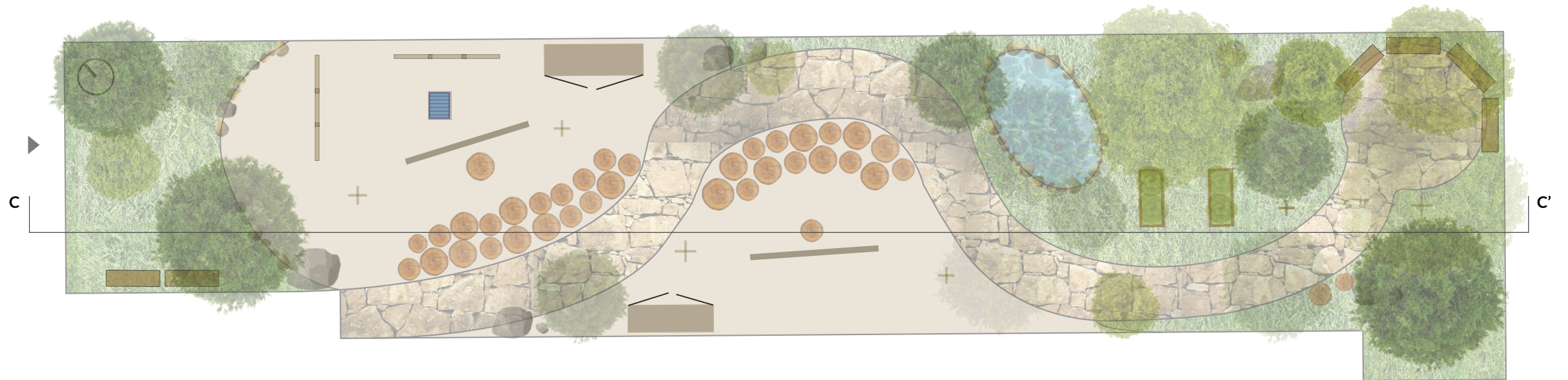
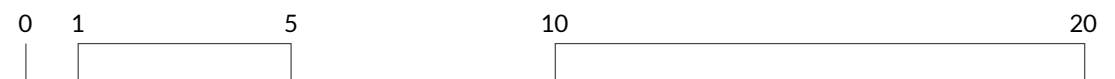


Figura 257: Pianta del progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Giancarlo Puecher; elaborato di E. Cusato e A. Esposito



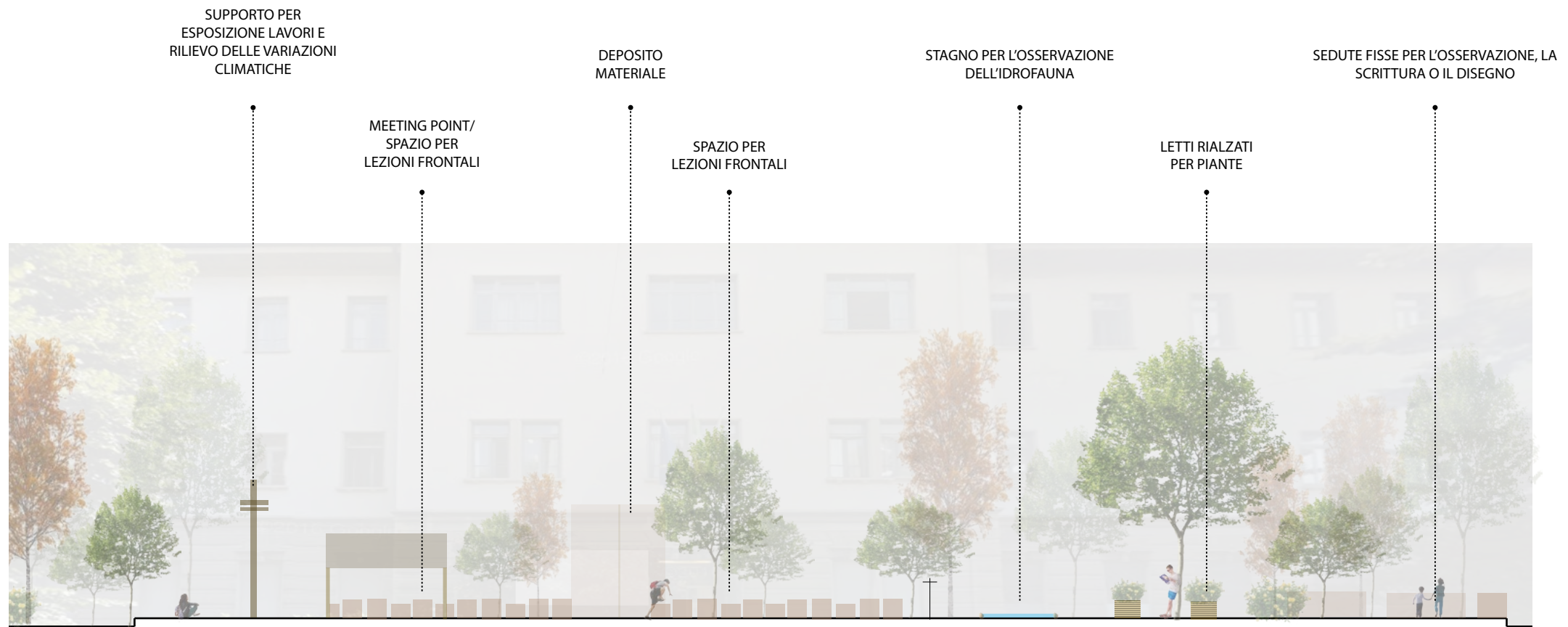
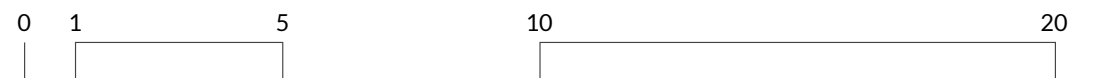


Figura 258: Sezione C-C', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Giancarlo Puecher; elaborato di E. Cusato e A. Esposito



L'area individuata per uno spazio dedicato ad attività didattiche e laboratoriali nel cortile della Scuola Giancarlo Puecher è situata nell'area che affianca, verso ovest, l'ingresso principale. La vicinanza con questo, in particolare, permette di raggiungere lo spazio educativo in tempi brevi, utilizzando l'entrata all'edificio scolastico come sbocco verso l'esterno.

Lo spazio risulta essere affacciato su via Castellino da Castello il che, comunque, non costituisce una fonte di disturbo essendo la strada poco trafficata; inoltre l'area è visivamente protetta da una siepe di lauroceraso.

L'area si sviluppa longitudinalmente a partire dal lato rivolto verso l'ingresso principale dove è situato l'accesso allo spazio di raccolta della classe, a seguire sono poi presenti un'area per le lezioni frontali, una per lo svolgimento di diverse attività laboratoriali ed infine uno spazio con attrezzature per l'osservazione dal vero.

Dal punto di vista della configurazione spaziale, l'area risulta avere una dimensione di 310 mq ed è attrezzata per ospitare tra i 20 e i 25 alunni: in questo caso i mq/alunno risultano essere 15,5 per una presenza di 20 alunni, o 12,4 per una presenza di 25 alunni.

A differenza dell'area dove è stato progettato lo spazio didattico all'aperto per la Scuola Dante Alighieri, lo spazio si sviluppa in piano e non necessita, quindi, di rampe o scale di accesso.

Nell'area sono presenti diverse tipologie di pavimentazione:

- il percorso principale, che si snoda lungo tutta l'area conducendo ai diversi spazi destinati alle varie attività didattiche, è caratterizzato da una pavimentazione in pietra;
- una prima area, attraverso la quale avviene l'ingresso allo spazio didattico, è pavimentata a prato;
- le due aree destinate a meeting point e alle lezioni frontali sono rifinite orizzontalmente da una pavimentazione in autobloccanti in calcestruzzo;
- una pavimentazione a prato è prevista nelle aree terminali dello spazio, nelle quali sono presenti le

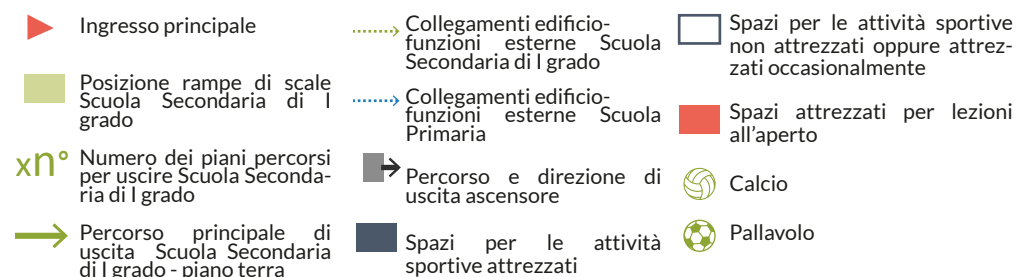
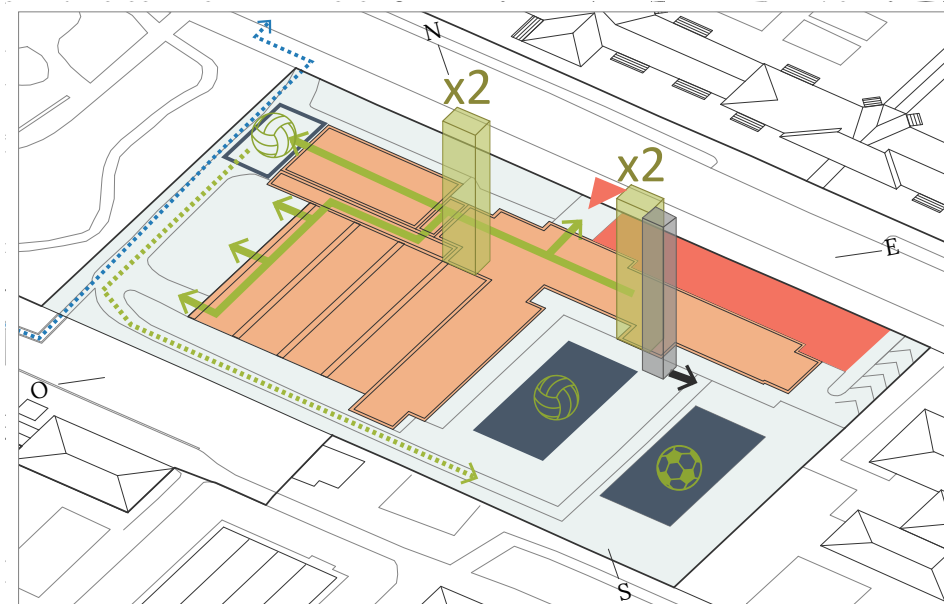


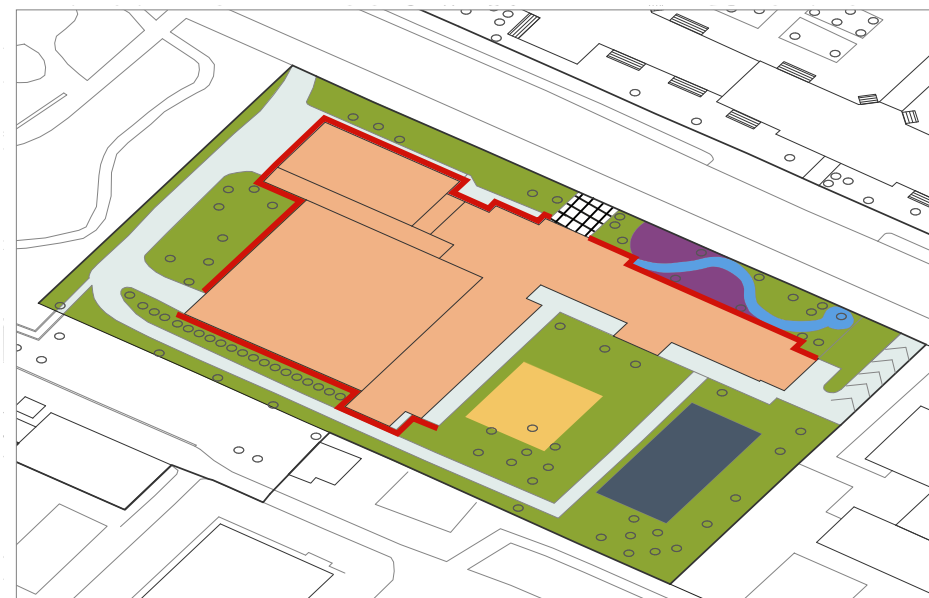
Figura 259: Lettura critica delle aree didattiche e dei flussi con inserito, nell'area di studio all'interno dello spazio aperto della Scuola Giancarlo Puecher, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice



attrezzature e gli elementi necessari alle attività di osservazione dal vero.

Come nel caso del progetto che prendeva in considerazione il cortile della Scuola Dante Alighieri, l'area risulta dotata di elementi sia fissi che mobili, in modo da poter essere destinata a diverse attività didattiche, che possono prevedere sia lezioni frontali che attività di osservazione dal vero o di laboratorio. Lo spazio si sviluppa longitudinalmente e in esso si possono riconoscere quattro aree:

- una prima fascia, pavimentata a prato, è dotata di sedute fisse e diverse specie vegetali: questo spazio permette di creare un distacco rispetto all'ingresso principale ed è qui possibile condurre attività di osservazione dal vero;
- lo spazio successivo è dotato di alcuni supporti per l'esposizione dei lavori realizzati dagli alunni, di arredo mobile (sedute ricavate da ceppi di legno) ed una lavagna, di uno spazio di deposito e di alcune strutture che permettono l'osservazione del movimento del vento. L'ambiente creato può fungere da meeting point e da spazio per lezioni frontali;
- l'area seguente, a sua volta, è dotata di sedute mobili (sempre ricavate da ceppi di legno) e lavagna (in modo da poter condurre lezioni frontali), oltre che di uno spazio di deposito e di alcune strutture che permettono l'osservazione del movimento del vento;
- in uno spazio pavimentato a prato sono presenti aiuole rialzate (destinate all'osservazione sia delle specie vegetali che degli insetti che, essendo sollevate da terra, risultano protette da un eventuale calpestio involontario e sono facilmente accessibili anche a coloro che hanno difficoltà motorie) e uno stagno per l'osservazione dell'idrofauna;
- nello spazio terminale sono presenti panche dove gli alunni possano condurre attività di osservazione dal vero, di scrittura o di disegno;
- nell'area sono inoltre presenti dei pannelli solari, posti nelle zone più soleggiate, sfruttando anche,











 Drenante: prato	 Non drenante: piastrelle	 Non drenante: calcestruzzo
 Drenante: terra	 Non drenante: pietra	 Marciapiedi interni all'area della scuola
 Drenante: autobloccanti in calcestruzzo	 Non drenante: asfalto	

Figura 260: Schema della pavimentazione presente nell'area della Scuola Giancarlo Puecher con inserito, nell'area di studio, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice

per questi, le strutture di deposito dei materiali didattici.

Anche in questo caso il progetto è stato preceduto dall'analisi del comfort ambientale sull'area individuata: le autrici si sono basate sui dati rilevati nella giornata dell'11 aprile 2017 e su quelli ricavati per temperatura media radiante e PET. Anche per il progetto inserito nel cortile della Scuola Giancarlo Puecher è stato inoltre considerato lo studio delle ombre riportato nel Capitolo 4.2.3.4.

Come nel progetto precedentemente descritto, in base allo studio delle ombre, l'area presa in considerazione risulta piuttosto soleggiata; per questo motivo la vegetazione già presente nell'area è stata integrata dal progetto con specie arboree ed arbustive, in particolar modo in corrispondenza dell'area di raccolta iniziale, in modo da ottenere migliori condizioni di ombreggiamento, oltre a fornire materiale per l'attività didattica (soprattutto per l'osservazione dal vero).

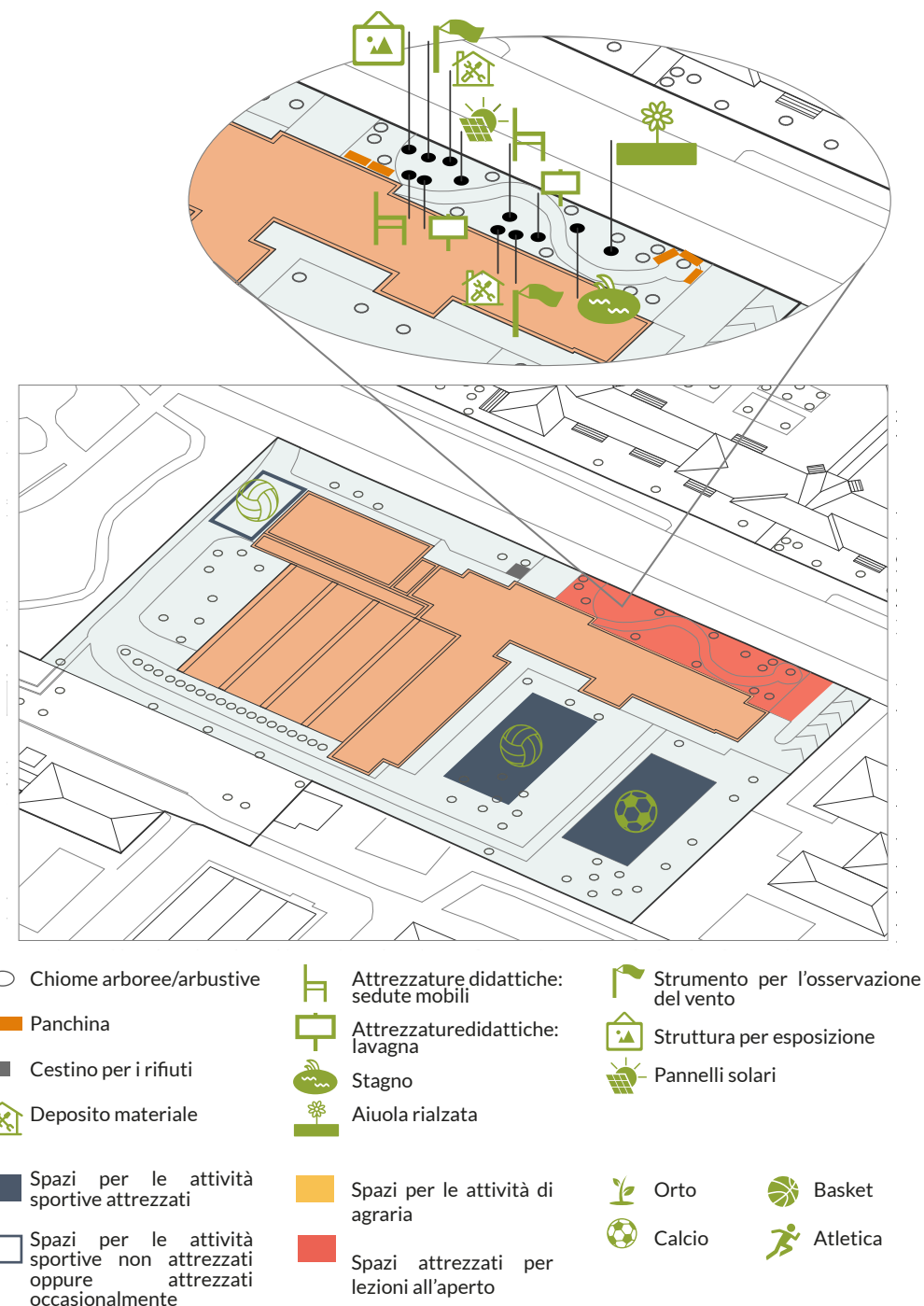


Figura 261: Schema delle attrezzature presenti nell'area della Scuola Giancarlo Puecher con inserito, nell'area di studio il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice





- Elementi già presenti allo stato di fatto
- Elementi richiesti dall'utenza della scuola
- Elementi inseriti all'interno del progetto

## Elementi da considerare nel progetto

ELEMENTI MOBILI	ATTREZZATURE										
	SEDUTE	TAVOLI	LAVAGNA	ELEMENTI DI SCHERMATURA REMOVIBILE	SUPPORTI ESPOSITIVI	ELEMENTI PER LO STUDIO DEI PARAMETRI AMBIENTALI	ELEMENTI LUDICI	INSTALLAZIONI SENSORIALI	DEPOSITO	CESTINI	RASTRELLIERE BICICLETTE
LEZIONI/ LABORATORI	●●●	●	●●		●	●	●	●	●●	●●	●
SPORT									■		
RICREAZIONE	■								■		
ORARIO EXTRASCOLASTICO	■				■				■		■

ELEMENTI FISSI	ELEMENTI PER L'OSSERVAZIONE DAL VERO E ATTIVITÀ LABORATORIALI					ELEMENTI PER ALTRE ATTIVITÀ		ELEMENTI DI SCHERMATURA		ELEMENTI DI PAVIMENTAZIONE					
	VARIETÀ DI SPECIE VEGETALI	SPAZIO PER LA COLTIVAZIONE	SPAZIO PER ANIMALI	SPECCHIO D'ACQUA	PRESE D'ACQUA	CAMPI SPORTIVI	PALCO/ SPAZIO PER RAPPRESENTAZIONI	ALBERATURA PER OMBREGGIAMENTO	ELEMENTI DI COPERTURA FISSA	PAVIMENTAZIONE IMPERMEABILE	PAVIMENTAZIONE PERMEABILE	PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA	COOL MATERIALS	RAIN GARDEN	INSERTI LUDICO/DIDATTICI
LEZIONI/ LABORATORI	●●	●●	●	●	●			●●	●	●	●●				
SPORT															
RICREAZIONE										■	■				
ORARIO EXTRASCOLASTICO		■								■	■				
RESILIENZA AMBIENTALE	■			■											

## SCHEDA 5.2 VERIFICA PROGETTUALE PROGETTO SCUOLA GIANCARLO PUECHER

### Analisi preliminari

- Analisi della configurazione spaziale
- Analisi delle necessità degli utenti
- Analisi delle condizioni di comfort ambientale

### Presenza di aree per attività e funzioni ambientali

- Aree per l'osservazione del vero e attività laboratoriali
- Aree per attività sportive
- Aree per altre attività (teatro, esposizioni, concerti...)
- Aree adeguate al miglioramento della resilienza ambientale

### Obiettivi generali\*

- Accessibilità per tutte le tipologie di utenza
- Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno
- Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici
- Giusto equilibrio tra superfici permeabili e impermeabili
- Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area
- Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione
- Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola
- Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili

### Obiettivi specifici per alcune funzioni

- Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo
- Meeting point vicino all'edificio scolastico

\* L'ordine in cui vengono riportati gli obiettivi generali è in funzione della loro importanza



Anche in questo caso la compilazione della scheda di verifica è stata eseguita segnalando innanzitutto gli elementi già presenti all'interno del cortile scolastico, poi le richieste espresse da alunni ed insegnanti, ed infine gli elementi inseriti nel progetto dell'aula all'aperto. In questo caso il progetto deve tenere in considerazione, oltre alla diversa configurazione spaziale dell'area, anche la differente età degli studenti rispetto al caso verificato precedentemente.

Anche nel caso della Scuola Giancarlo Puecher è possibile riscontrare che, per alcuni elementi quali sedute, campi sportivi e cestini, vi è una richiesta di integrazione da parte dell'utenza poiché considerati in quantità non sufficiente o perché non adeguati; nel cortile scolastico in effetti, allo stato di fatto, le uniche sedute presenti sono situate nell'area dove è stato pensato il progetto, è presente un solo cestino per i rifiuti e non è presente alcuno spazio di deposito. Il progetto permette di arricchire il cortile scolastico di sedute (che potrebbero comunque essere distribuite anche in altre aree del cortile, introducendo magari differenti tipologie) ma sarebbe necessaria l'introduzione di cestini per i rifiuti (preferibilmente per la raccolta differenziata).

Avendo a disposizione un'area più grande rispetto a quella considerata nella Scuola Dante, si potrebbe pensare di differenziare lo spazio destinato alle lezioni frontali, che potrebbe essere dotato di sedute differenti rispetto allo spazio di meeting point, e quello destinato al raduno della classe, il quale potrebbe non necessitare di una lavagna; a corredo delle attività laboratoriali, inoltre, è importante che vengano inseriti tavoli che permettano agli alunni di avere un supporto adeguato ai lavori svolti: questi elementi potrebbero quindi essere introdotti in una delle due aree dove il progetto prevede spazi per lezioni frontali/meeting point. Risulterebbe utile l'inserimento di una presa d'acqua (lavabo o fontana) per le medesime attività e anche per la manutenzione della vegetazione presente.

Una sistemazione così improntata permetterebbe di utilizzare lo spazio dell'aula all'aperto potrebbe anche per momenti di ristoro all'aperto, come è emerso dalle richieste degli studenti i quali ad oggi svolgono, a volte, queste attività sui muretti che si trovano lungo parti del perimetro del lotto in cui la scuola è inserita.

L'area è stata dotata di una maggiore varietà di specie vegetali che, oltre a fornire protezione dalla radiazione solare, rientra negli strumenti funzionali all'osservazione dal vero. Per questa attività sono stati predisposti dal progetto anche lo stagno e i letti rialzati per piante: questi ultimi elementi, in particolare, rispondono alla mancanza di spazi dedicati ad orto didattico all'interno del cortile, che sono richieste emerse dai questionari, soprattutto da parte di alcuni insegnanti per lo svolgimento delle lezioni riguardanti alcune materie. Anche in questo caso si potrebbe pensare, inoltre, di creare ulteriori occasioni di osservazione dal vero e di studio tramite strumenti semplici quali mangiatoie e nidi per gli uccelli, realizzabili anche dagli stessi studenti in ambito laboratoriale. Un ulteriore elemento che potrebbe essere introdotto è un contenitore per il compost, in modo da fornire agli alunni l'occasione di approfondimenti sia pratici che di studio.

A seguito della richiesta di alcuni degli studenti di poter svolgere attività legate all'ambito musicale, potrebbero essere introdotti anche in questo caso strumenti di esperienza sensoriale, differenti rispetto a quelli destinati alle scuole primarie, quindi meno legati all'ambito tattile e più orientati ad installazioni sonore (facendo sempre riferimento a ciò che viene realizzato nelle scuole in cui viene applicato il Reggio Emilia Approach [rif. Scheda 2.1.3.1.6]): anche in questo caso questi elementi si potrebbero realizzare in collaborazione con gli studenti.

Considerando soprattutto le richieste degli alunni dei primi anni si potrebbe pensare all'inserimento, all'interno del cortile, di inserti ludico/didattici che risultino adeguati agli interessi di studenti delle scuole secondarie di I grado, quali mappe o disegni schematici che possano essere utilizzati in modo versatile per la didattica o per la ricreazione, oppure ad elementi di studio quali una meridiana.

Anche in questo caso, grazie all'alberatura inserita, l'area risulta protetta dalla radiazione solare; si potrebbe inoltre pensare l'inserimento di elementi di copertura che permettano di proteggere alcune aree che contengono le attrezzature dagli agenti atmosferici.

L'introduzione di elementi quali *rain gardens*, che rientrano in strategie che prevedono la riduzione del run-off, non sono stati considerati all'interno del progetto, ma non risultano necessari: anche in questo caso sarebbe

comunque opportuno che la pavimentazione presente nelle aree dedicate allo svolgimento della didattica o alla raccolta degli studenti fosse caratterizzata da una pendenza, inclinata verso le parti di pavimentazione permeabile.

Per quanto riguarda la verifica degli obiettivi generali si può osservare che molti sono stati raggiunti:

- *Accessibilità per tutte le tipologie di utenza*: l'area in cui è stato sviluppato il progetto si sviluppa in piano, non comportando problemi di barriere architettoniche; inoltre l'introduzione di aiuole rialzate per la coltivazione delle piante e l'osservazione dal vero permette l'utilizzo di queste anche da parte di studenti in carrozzina.
- *Compatibilità del layout funzionale esterno con il layout funzionale interno*: il progetto ha tenuto in considerazione gli accessi all'edificio scolastico, prevedendo la possibilità di utilizzare l'ingresso principale come uscita verso l'area dell'aula all'aperto. Gli spazi interni che si affacciano verso l'area considerata dal progetto hanno prevalentemente la funzione di ufficio del personale dirigente della scuola: pur non costituendo questo un elemento di disturbo per lo svolgimento delle lezioni interne, andrebbero forse considerate delle possibilità di schermatura a livello acustico verso gli uffici.
- *Possibilità di avere aree al riparo dal sole e dagli agenti atmosferici*: come nel caso del progetto per la Scuola Dante, la protezione dalla radiazione solare è stata garantita tramite l'inserimento, all'interno del progetto, di alberature. Si potrebbe comunque pensare di dotare lo spazio di elementi di copertura (fissi o mobili) che permettano di avere un riparo dagli agenti atmosferici almeno per alcune delle attrezzature inserite.
- *Giusto equilibrio tra superfici permeabili e impermeabili*: la pavimentazione in pietra identifica il percorso principale che porta alle varie funzioni, le aree dedicate all'osservazione dal vero e ad attività laboratoriali sono pavimentate a prato, mentre le aree destinate a meeting point e lezioni frontali sono in autobloccanti in calcestruzzo.



Se si differenziassero maggiormente questi ultimi due spazi si potrebbe pensare di dare a questi anche diverse tipologie di rifinitura orizzontale.

- *Possibilità di disporre di sedute che permettano diverse possibilità di aggregazione:* essendo le sedute inserite dei ceppi in legno, queste risultano facilmente spostabili da parte degli studenti.
- *Utilizzo di risorse da fonti rinnovabili:* in questo caso il progetto prevede l'inserimento di alcuni pannelli solari, posti nei punti più soleggiati e sfruttando, come supporto, gli spazi di deposito. Questi elementi possono essere particolarmente utili per l'insegnamento del funzionamento delle risorse rinnovabili: in questo caso più che in quello della scuola primaria, possono essere sviluppati approfondimenti di studio e laboratori scientifici sul tema. I pannelli solari potrebbero essere collegati ad una piccola stazione climatica da apporre, ad esempio, su uno degli elementi destinati al deposito di materiale, in modo da poter ispezionare le variabili ambientali. Si potrebbero inoltre pensare ulteriori elementi da introdurre, quali dei sistemi per la raccolta dall'acqua piovana, utili sia per approfondimenti didattici che per la manutenzione della vegetazione presente e prevista.

Per alcuni degli obiettivi elencati sarebbero necessarie ulteriori operazioni:

- *Comunicazione delle differenti funzioni e dei diversi elementi presenti all'interno dell'area:* per conferire una maggiore importanza allo spazio dedicato all'aula all'aperto si potrebbe dotare il perimetro dell'area identificata con una recinzione, in modo da impostare un'entrata che permetta di invitare studenti e visitatori all'interno dello spazio, comunicando loro che l'area ha un determinato scopo. Questo elemento risulta essere di particolare importanza se si considera la vicinanza dello spazio all'ingresso scolastico: un sistema di recinzione permetterebbe di creare un filtro di accesso all'area. Potrebbe anche essere inserito un elemento basso di recinzione in corrispondenza del marciapiede posto tra l'area dell'aula all'aperto e l'edificio scolastico, in modo

da non avere eventuali interferenze di flussi.

- *Considerazione della possibilità di utilizzo di materiale di recupero o di materiale già a disposizione della scuola:* anche per la Scuola Giancarlo Puecher si può pensare all'utilizzo dei bancali in legno di cui la scuola dispone, oppure richiedere la disponibilità di altre tipologie di materiale di recupero che potrebbero essere messe a disposizione per la creazione di alcuni elementi di arredo quali, ad esempio, sedute o tavoli, che potrebbero essere realizzati con la collaborazione degli studenti.

Gli obiettivi specifici indicati nelle linee guida sono stati raggiunti:

- *Area per le lezioni frontali lontana da fonti di disturbo:* l'area in cui è stata inserita l'aula all'aperto è lontana dai campi sportivi ed è affiancata da una strada poco trafficata, dalla quale è comunque protetta visivamente tramite una siepe di lauroceraso.
- *Meeting point vicino all'edificio scolastico:* l'area dedicata all'aula all'aperto è a fianco dell'ingresso principale, risultando quindi facilmente raggiungibile.

In una visione più generale di riqualificazione degli spazi dell'intero cortile scolastico è possibile considerare alcuni elementi che, seppur previsti nello spazio dell'aula all'aperto dal progetto, potrebbero essere introdotti in modo più diffuso nello spazio aperto, rispondendo così in modo più puntuale alle richieste di alunni ed insegnanti. In particolare nell'area dell'aula all'aperto il progetto prevede l'introduzione di due piccoli spazi per il deposito del materiale didattico; ulteriori elementi di questo tipo potrebbero essere introdotti in prossimità dei campi sportivi, in modo da potervi immagazzinare il materiale utilizzato durante la ricreazione o l'ora di motoria, in modo da rispondere alle necessità espresse dagli alunni; ulteriori elementi che potrebbero essere disposti in modo più diffuso nel cortile sono sedute (anche di diverse tipologie), cestini per i rifiuti e fontane.

Una particolare attenzione andrebbe posta alla sistemazione degli spazi dedicati all'attività sportiva, migliorando

le pavimentazioni che caratterizzano il campo da calcio (in cemento) e quello da pallavolo (in terra), introducendo anche porzioni in gomma antitrauma, ed inserendo elementi che permettano di condurre ulteriori tipologie di attività sportive. In particolare per il campo da calcio si potrebbe pensare all'introduzione di un supporto che permetta di schermare lo spazio dalla radiazione solare (ed eventualmente anche l'introduzione di *cool materials*, ovvero di materiali di pavimentazione che potrebbero ridurre il surriscaldamento derivato dalla riflessione dei raggi solari) visto lo scarso ombreggiamento a cui lo spazio è sottoposto durante l'arco della giornata. Particolare attenzione andrebbe posta, inoltre, all'area del cortile che, dai questionari, risulta essere adiacente un particolare elemento di criticità, ovvero il piano ribassato necessario per il collegamento e la ventilazione del piano interrato della scuola, presente nell'area dove sono presenti i campi sportivi. Per risolvere la questione della caduta dei palloni, durante l'attività sportiva, in questo spazio, sarebbe necessaria l'introduzione di una recinzione più alta a protezione del piano ribassato, oppure l'introduzione di una rete che non permetta l'attraversamento di materiale verso il piano interrato.

Come per la Scuola Dante, non è stato pensato uno spazio che possa ospitare rappresentazioni teatrali: va considerato che molte attività di questo tipo vengono svolte negli spazi delle Officine Puecher, che sono molto utilizzati all'interno dell'edificio scolastico. Si potrebbe comunque pensare all'allestimento, all'interno del cortile scolastico, di strutture o sistemi che potrebbero essere utilizzati per l'allestimento di eventi aperti alla comunità o spettacoli all'aperto.

## Conclusioni

Dal lavoro di ricerca svolto emerge come l'interesse per l'utilizzo dell'ambiente esterno nell'ambito didattico, sin dalla sua nascita a inizio '900, non è mai del tutto scomparso: nonostante ci siano flebili impulsi in ambito italiano, in alcune parti del mondo l'educazione all'aperto, negli ultimi anni, è sempre più considerata come la giusta via da perseguire.

Se nei secoli precedenti, le scuole all'aperto sono nate per rispondere ad alcune esigenze quali un miglioramento delle condizioni di salute fisica della popolazione (a seguito delle conseguenze provocate su di essa dalla società industriale, come approfondito nel Capitolo 2.1.2) prima, e poi perché considerate tra gli approcci più validi alle nuove scoperte nell'ambito della psicologia infantile (come nel caso, ad esempio, dei metodi pedagogici sviluppati da Maria Montessori o dell'intero sistema sviluppato da Giuseppina Pizzigoni); dal XXI secolo abbiamo assistito infine a diversi esempi sia di persistenza dei metodi sviluppati nei tempi meno recenti, che allo sviluppo di nuove concezioni pedagogiche che attribuiscono grande importanza allo spazio esterno in ambito scolastico, che sono stati analizzati nel Capitolo 2.3.1.

Ancora oggi, infatti, l'ambiente esterno risulta in grado di dare una risposta alle nuove esigenze della società, in modo che agli alunni sia data l'occasione di un rinnovato contatto con la natura, considerata come ambito di una maggiore libertà di movimento e della messa in pratica di nozioni che, negli spazi interni all'architettura scolastica, rimangono spesso a livello teorico. L'apprendimento legato all'ambito pratico risulta di particolare efficacia soprattutto per gli studenti delle scuole primarie; man mano che i bambini crescono l'insegnamento diventa più concettuale, ma non si deve per forza escludere la

possibilità della messa in pratica delle nozioni didattiche, che possono essere svolte negli spazi esterni scolastici adattati in base all'età degli alunni.

Come affermato nel Capitolo 3.2, una ulteriore questione da tenere in considerazione quando si guarda agli spazi aperti scolastici è che questi non devono essere solamente a servizio della collettività scolastica, ma possono essere luogo di incontro per tutta la comunità di quartiere: questo in particolare è ciò che è emerso dalle esperienze messe in atto dai Comuni di Bolzano e di Torino, città nelle quali l'utilizzo dei cortili scolastici in orario extrascolastico ha permesso di sopperire alla mancanza di spazi verdi pubblici all'interno del tessuto urbano.

Esistono quindi diverse possibilità di utilizzo degli spazi aperti e molteplici modalità considerabili per la loro messa in pratica (come esposto nel Capitolo 3), di cui non solo va tenuto conto nella progettazione di nuovi complessi scolastici, ma anche nell'ipotesi di una riqualificazione che punti a fornire agli studenti le migliori possibilità di studio e di conduzione della propria vita scolastica.

In questo senso il lavoro di analisi svolto all'interno del Capitolo 4 sul caso studio dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, hanno permesso da una parte un approfondimento del metodo sviluppato da Giuseppina Pizzigoni e dell'idea della creatrice stessa della fondazione di un sistema scolastico che tenesse in grande considerazione gli spazi aperti, in modo da creare un ambiente didattico caratterizzato da una continuità tra interno ed esterno. Allo stesso tempo l'indagine sul complesso scolastico ha permesso di confrontarsi con un caso reale da cui evincere tutti i passaggi di analisi che consentono di ottenere una visione completa delle necessità e delle potenzialità riscontrabili all'interno di

un cortile scolastico.

Il lavoro di ricerca e l'analisi eseguita con particolare riferimento alla valutazione delle condizioni microclimatiche (e quindi di comfort termico) secondo l'applicazione dell'approccio della progettazione ambientale (descritta nel Capitolo 4.2) è confluito nella formulazione di linee guida [rif. Capitolo 5] che hanno il fine di fornire ai progettisti degli spazi aperti scolastici una modalità di approccio che, confrontato con le disponibilità (sia spaziali che economiche) di ogni scuola, possa permettere di valutare la strada più appropriata da percorrere considerando, in particolar modo, che esistono molteplici possibilità di riqualificazione dei cortili scolastici che consentono di avere, con un basso dispendio di tempo, di denaro e di energia, ottimi risultati ottenibili non solo tramite un lavoro di collaborazione tra imprese e personale scolastico, ma anche attraverso la partecipazione degli alunni e della comunità scolastica: tutti coloro che fanno parte dell'utenza degli spazi aperti scolastici possono avere un ruolo nella creazione di un ambiente che si presti allo svolgimento di moltissime tipologie di attività.

La tesi vuole quindi essere strumento attivo per una nuova considerazione degli spazi aperti scolastici, in modo che questi possano essere visti come occasione che va "sfruttata e fatta vivere intensamente ed attivamente dal bambino" con il fine di "educare il ragazzo senza trascurare nessuna delle sue esigenze fisiopsichiche" (PIZZIGONI, 1931), dotando quindi gli spazi aperti scolastici di tutti gli elementi grazie ai quali potranno essere considerati Cortili Rinnovati.



# Allegati

## A) Abaco delle specie arboree e delle specie arbustive

La mappatura dei vari tipi di essenze presenti nell'area dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni è stata fondamentale documento per l'analisi microclimatica, poiché le differenti altezze degli alberi e l'aspetto della caducità sono informazioni che sono servite per lo studio delle ombre [rif. Capitolo 4.2.3.4] e per la creazione delle mappe di comfort termico [rif. Capitolo 4.4.2], in modo da valutare con la maggiore esattezza possibile l'ombreggiamento prodotto dalle diverse specie arboree.

Il riconoscimento delle diverse specie, sia arboree che arbustive, è stato reso possibile grazie alle indicazioni fornite dall'insegnante Angelo Raffone, docente di agraria presso la scuola Rinnovata Pizzigoni.

I diversi tipi di essenze sono poi stati indicati in planimetria facendo riferimento ad un abaco, creato per le essenze sia arboree che arbustive.

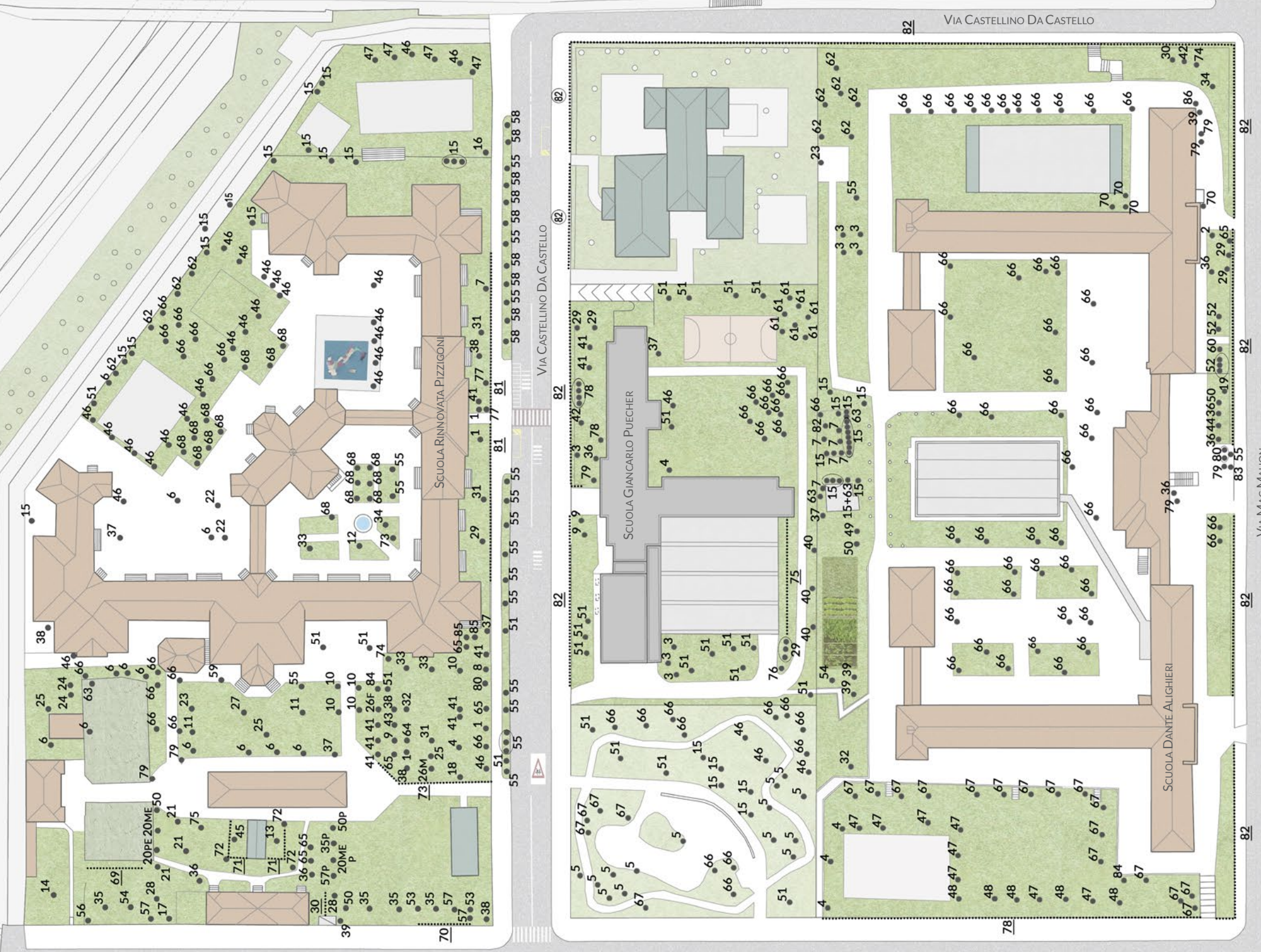
L'abaco descrive le diverse essenze tramite il tipo di corteccia, se si tratta di una specie decidua o sempreverde, la dimensione, il sesto di impianto, il portamento, le esigenze di illuminazione, l'epoca di fioritura, il colore durante l'arco dell'anno<sup>101</sup>.

Questa mappatura, corredata dall'abaco, è stata inoltre fornita come strumento didattico agli alunni dell'Istituto Comprensivo, fornendo in modo ordinato le informazioni sulle varie specie presenti nell'area, implementando così l'esperienza diretta di studio della vegetazione che ad oggi viene svolta con gli alberi da frutto e nell'ambito del boschetto di conifere.

---

<sup>101</sup> Lo sviluppo dell'abaco delle specie arboree ed arbustive, riportato alle pagine seguenti, è basato sui testi di ANTONUCCI (1996), AGOSTONI F., MARINONI C. M. (1987 e 1993), BOUVET D., MONTACCHINI E. (2007), indicati in bibliografia.

*Alla pagina seguente: Figura 262: Mappatura delle specie arboree e delle specie arbustive (con riferimento all'abaco realizzato) dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni; elaborato dell'autrice*



**Legenda**

● N° Albero o arbusto

● N° Filare o siepe

M Maschio

F Femmina


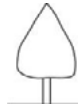













ME Melo Cotogno

PE Pero Cotogno

P Primitivo







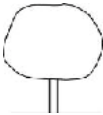



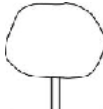







## LEGENDA



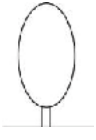




























<b>Potamento arboreo</b>			
Fastigiato	Piramidale	Esteso	Ovoidale
			
Colonnare	Conico	Arrotondato	Pendulo
			
<b>Portamento arbustivo</b>			
Eretto	Diffuso	Arrotondato	Irregolare
			
<b>Esigenze di illuminazione</b>		<b>Rusticità</b>	
 Pieno sole   Mezz'ombra   Ombra	<p>"+" : la specie teme particolarmente le basse temperature</p> <p>"_" : la specie tollera un'ampia escursione termica</p>		







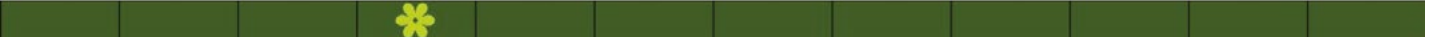


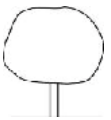









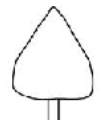


## SPECIE ARBOREE

N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
1			R	<i>Abies alba</i>	Abete bianco	S	25 - 50 m C.G: 1	8 - 10 m			-		Albero di rapida crescita; assai resistente al freddo; ha una corteccia di colore grigio-argento e foglie verde scuro, argentate di sotto.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
2			D	<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	S	10 - 15 m C.G: 2	8 - 10 m			-	Dicembre - Marzo	Albero di rapida crescita, con fogliame dalla consistenza piumosa; possiede fiori profumati.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D		✿	✿	✿								✿	
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
	✿	✿	✿								✿																											
3			D	<i>Acer negundo</i>	Acer negundo	D	15 - 20 m C.G: 1	7 - 8 m			+	Aprile	Albero di medio sviluppo e rapida crescita; foglie di color verde- brillante, più chiare di sotto, ognuna composta di 3-9 foglioline ovali; si comporta spesso come una pericolosa specie aliena molto infestante.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿																																			
4			D R	<i>Acer platanoides</i>	Acer riccio	D	15- 20 m C.G: 1	> 15 m				Aprile	Vigoroso, molto resistente al freddo, questo albero ha foglie grandi e lobate di colore verde-brillante, che divenano giallo-arancio in Autunno. I fiori sono gialli, a grappolo e compaiono prima delle foglie.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #76C73A; text-align: center;">✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿																																			

SPECIE ARBOREEE











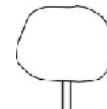





N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
5			D	<i>Acer pseudo-platanus</i>	Acero di monte	D	20 - 30 m C.G: 1	12 - 15 m			-	Maggio	Di rapida crescita, il suo abito è formato da foglie a cinque lobi color verde - scuro. Si adatta molto bene alle posizioni ventose e ad ogni tipo di suolo.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
																																					
6			R	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Ippocastano	D	20 - 25 m C.G: 1	> 15 m			-	Aprile - Maggio	Albero di grandi dimensioni e vigoroso, le sue foglie sono grandi. Si copre di abbondanti fiori bianchi soffusi di rosa e giallo; i frutti sono spinosi, contenenti le castagne, non commestibili.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
																																					
7			D R	<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto	D	15- 25 m C.G: 1	10 - 12 m			-	Giugno - Luglio	Di assai rapida crescita; ha foglie lunghe sino a un metro caratterizzate da 15-30 foglioline ovali; è inoltre molto resistente all'inquinamento. La sua vegetazione è invadente.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
																																					
8			R	<i>Betula pendula</i>	Betulla o Betulla bianca o Betulla verrucosa		15- 20 m C.G: 1	> 15 m			-		Ha rametti sottili e penduli, la corteccia color bianco - argento, ma diventa rugosa e scura alla base negli esemplari adulti. Le foglie sono rotondeggianti e finemente intagliate. Si sviluppa rapidamente.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										

**SPECIE ARBOREE**







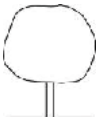









N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni
9			D R	<i>Calocedrus decurrens</i> ( <i>Libocedrus decurrens</i> )	Cipresso della California	S	20 - 25 m C.G: 1	6 - 8 m				Aprile	Questo albero ha un fogliame intensamente aromatico e la chioma fitta e compatta.
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<p>G F M A M G L A S O N D</p> 											
10			R	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino	D	15 - 20 m C.G: 1	7 - 8 m			-	Aprile - Maggio	Il fogliame di questo esemplare si mantiene secco sui rami fino a primavera e per questo viene impiegato per siepi e barriere; richiede il pieno sole o la mezz'ombra su suolo ben drenato.
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<p>G F M A M G L A S O N D</p> 											
11			R	<i>Castanea sativa</i>	Castagno	D	20 - 25 m C.G: 1	12 - 15 m				Giugno	Questo albero crea un particolare effetto ornamentale ad inizio Estate, grazie a spighe di piccoli fiori giallo-crema. Ama un suolo fertile, profondo e ben drenato anche se calcareo.
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<p>G F M A M G L A S O N D</p> 											
12			R	<i>Cedrus atlantica</i>	Cedro dell'Atlante	S	20 - 30 m C.G: 1	12 - 15 m					Albero imponente di crescita rapida, resistente al freddo; esso è conico da giovane, allargato con l'età. Ha foglie verde-scuro o grigio-verde disposte attorno a rametti.
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<p>G F M A M G L A S O N D</p> 											



















SPECIE ARBOREEE

N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
13			R	<i>Cedrus deodara</i>	Cedro dell'Himalaya	S	20 - 30 m C.G: 1	15 - 20 m					Albero elegante di crescita rapida; le foglie aghiformi sono disposte a spirale e hanno colore grigio-verde.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
14			R	<i>Cedrus libani</i>	Cedro del Libano	S	20 - 30 m C.G: 1	15 - 20 m					Maestoso, di forma piramidale da giovane, assume poi forma di candelabro con rami arcuati; di lenta crescita, è resistente al freddo.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
15			D R	<i>Celtis australis</i>	Bagolaro	D	10 - 15 m C.G: 2	10 - 12 m					Albero ad abito elegante e corteccia liscia, particolarmente adatto ai terreni asciutti.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td></td><td style="background-color: #4F7942;"></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #90EE90;"></td><td style="background-color: #FFFF00;"></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
16			R	<i>Cercis siliquastrum</i>	Albero di Giuda	D	6 - 8 m C.G: 3	5 - 6 m				Aprile - Maggio	Nel mezzo della Primavera si copre di grappoli di fiori papilionacei, prima della comparsa delle foglie cuneiformi. I frutti sono bacelli color bruno-porpora, molto persistenti. Preferisce suoli fertili e ben drenati.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #FFB6C1; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #FFB6C1; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #4F7942;"></td><td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #4F7942;"></td><td style="background-color: #FFFF00;"></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
			✿	✿																																	

SPECIE ARBOREE












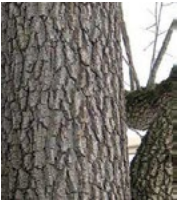
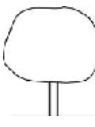







N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
17			R	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo	D	4 - 6 m C.G: 3	4 - 5 m			-	Dicembre - Gennaio	Di rapido sviluppo, questo esemplare ha un fogliame intensamente aromatico e corteccia scagliosa di colore porpora - rossastro. È molto adatto a formare barriere alte.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
18			R	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino altofusto	D	6 - 8 m C.G: 3	6 - 8 m				Maggio - Giugno	Possiede belle foglie di forma ovale-arrotondata, lobate, color verde-scuro lucente. I fiori primaverili raccolti in grappoli bianchi sono profumati. Seguono i frutti di colore rosso.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
19			D	<i>Cupressus arizonica</i>	Cipresso dell'Arizona	S	10 - 15 m C.G: 1	6 - 8 m			+		Albero di rapido sviluppo, ha un fogliame intensamente aromatico e una corteccia scagliosa di colore porpora-rossastro. È molto adatto a formare barriere alte.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
20			DR	<i>Cydonia oblonga</i>	Melo Cotogno, Pero Cotogno	D	4 - 6 m C.G: 3	3 - 4 m				Maggio - Giugno	Albero dai fiori ornamentali. È una delle più antiche piante da frutto conosciute. Le varietà con i frutti a forma di mela sono dette meli cotogni, mentre quelle con i frutti più allungati sono dette peri cotogni.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											

**SPECIE ARBOREEE**



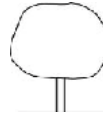













N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
21			R	<i>Diospyros kaki</i>	Kako	D	6 - 10 m C.G: 3	6 - 8 m				Giugno	Non ama i terreni troppo umidi; le piante giovani sono sensibili ai freddi intensi e prolungati.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
22			R	<i>Fagus sylvatica Purpurea</i>	Faggio rosso	D	20 - 30 m C.G: 1	15 - 18 m				Aprile - Maggio	Albero di lento sviluppo; le sue foglie sono di colore porporino e diventano ramate in Autunno.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
23			D R	<i>Ficus carica</i>	Fico	D	6 - 10 m C.G: 3	< 8 m				Giugno - Agosto	Albero dal fusto corto e ramoso, ha grandi foglie grossolanamente lobate. Ha un'infruttescenza ("siconio") violacea in cui sono contenuti i piccolissimi fiori, raggiunti dagli imenotteri tramite una piccola apertura apicale.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
24			R	<i>Gleditschia triacanthos</i>	Spino di Giuda	D	15 - 20 m C.G: 1	> 15 m			-	Giugno - Luglio	La chioma è formata da foglie color verde-scuro, gialle d'Autunno. Il tronco è assai spinoso. Sono decorativi anche i bacelli color marrone-brillante che permangono a lungo sulla pianta. Resiste bene allo smog.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										



















## SPECIE ARBOREE

N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni
25			R	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginco	D	20 - 30 m C.G: 1	10 - 12 m				Aprile - Maggio	Antica origine (160 milioni di anni fa); considerato sacro in Oriente. Assai longevo e di rapido sviluppo, ha chioma piramidale nelle giovani piante e ovale nelle più vecchie. È molto resistente al freddo e all'inquinamento.
Colore annuale del fogliame e dei fiori													
26			R	<i>Ilex aquifolium</i>	Agrifoglio	S	5 - 10 m C.G: 1	3 - 4 m				Maggio - Giugno	Di lenta crescita e chioma fitta, ha foglie color verde-scuro brillante e spinose. Le piante femminili portano frutti sferici di colore rosso. Nella scuola è presente un esemplare maschio e uno femmina.
Colore annuale del fogliame e dei fiori													
27			R	<i>Juglans nigra</i>	Noce nero	D	20 - 30 m C.G: 1	12 - 15 m					Albero di rapida crescita con grandi foglie pennate, ha una corteccia profondamente fessurata e frutti commestibili; produce un legno pregiato. Ama il pieno sole ed i suoli fertili, profondi e ben drenati.
Colore annuale del fogliame e dei fiori													
28			R	<i>Juglans regia</i>	Noce comune	D	20 - 25 m C.G: 1	12 - 15 m					Molto apprezzato per la produzione del frutto e del legno, questo albero ha foglie aromatiche color bronzo-porpora da giovani, che poi diventano color verde-medio.
Colore annuale del fogliame e dei fiori													

**SPECIE ARBOREE**

















N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
29			D	<i>Lagerstroemia indica</i>	Lagerstroemia	D	5 - 6 m C.G: 3	3 - 4 m				Luglio - Agosto	Coltivato sia come piccolo albero che come grande arbusto, questo esemplare ha una fioritura raccolta in pannocchie terminali erette. La corteccia liscia, color cannella e rosa, è evidente soprattutto d'inverno. Ama i suoli fertili.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
30			D	<i>Laurus nobilis</i>	Alloro	S	6 - 10 m C.G: 3	4 - 6 m			+	Aprile - Maggio	Dalla chioma folta, questo albero ha foglie ovoidali-allungate, piuttosto aromatiche. Indicato per formare siepi e forme geometriche.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
31			R	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Storace	D	15 - 20 m C.G: 1	> 15 m				Maggio	Di grande sviluppo, questo esemplare ha una chioma conica che si allarga con il tempo. La foglia color verde scuro si colora di arancio, cremisi e porpora ad Ottobre-Novembre. Ama il suolo fertile e ben drenato.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
32			R	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Albero dei tulipani	D	15 - 25 m C.G: 1	12 - 15 m				Aprile - Maggio	Magnifico albero dal tronco robusto e chioma con curiose foglie lobate, con una sorta di sella all'apice. Sugli esemplari di almeno 15 anni sbocciano dei fiori simili alla Ninfea. Di rapido sviluppo, ama i terreni profondi.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										

## SPECIE ARBOREE











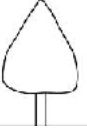





N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
33			R	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia grandiflora	S	15 - 20 m C.G: 1	> 15 m				Giugno - Luglio	Magnifico albero dalle foglie oblunghe, color verde-scuro lucido, luminose sotto i raggi del sole. Durante l'Estate sbocciano grandi fiori candidi a coppa. Ama i suoli fertili, profondi, ben drenati e umidi.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D						✿	✿						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
					✿	✿																																
34			D R	<i>Magnolia x soulangeana</i>	Magnolia soulangeana	D	4 - 5 m C.G: 3	3 - 4 m				Aprile - Maggio	Resistente al freddo, prima della comparsa delle foglie si copre di abbondanti fiori bianchi, soffusi di rosa-porpora alla base e a forma di tulipano. Le foglie sono grandi, di color verde-chiaro. Non tollera bene il terreno calcareo.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿	✿																																		
35			R	<i>Malus</i>	Melo da fiore	D	6 - 8 m C.G: 3	4 - 6 m				Aprile - Maggio	I Meli sono resistenti al freddo, amano il suolo fertile, ben drenato ma tendenzialmente umido. Vanno liberati dal legno morto ad inizio Primavera.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿	✿																																		
36			D R	<i>Mespilus germanica</i>	Nespolo comune	S	6 - 7 m C.G: 3	5 - 6 m				Maggio	Assai resistente al freddo, questo albero tollera tutti i tipi di suolo ed i climi non eccessivamente caldi. I frutti maturano in Autunno.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
				✿																																		



















## SPECIE ARBOREEE

N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
37			D R	<i>Morus alba</i>	Gelso o Gelso bianco	D	10 - 15 m C.G: 2	15 - 8 m				Maggio	Albero con grandi foglie cuneiformi color verde-scuro e frutti color bianco-avorio, dolci e commestibili. Resistente al freddo, predilige il pieno sole ed i suoli fertili, ma ben drenati.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				✿																																	
38			R	<i>Morus alba</i> 'Pendula'	Gelso pendulo	D	3 - 4 m C.G: 3	4 - 5 m				Maggio	Le sue foglie sono cuneiformi, talora lobate, color verde-scuro lucente; diventano gialle in Autunno																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				✿																																	
39			D R	<i>Olea europaea</i>	Olivo	S	5 - 10 m C.G: 3	7 - 8 m			+	Luglio - Agosto	Albero longevo, pur resistendo in una certa misura al freddo, è adatto ad essere piantato in climi miti, in posizioni solatie, su un suolo ben drenato anche se sassoso e calcareo.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D							✿	✿				
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
						✿	✿																														
40			D	<i>Phoenix canariensis</i>	Palma delle Canarie	S	12 - 15 m C.G: 2	5 - 6 m			+		Pianta di grandi dimensioni, originaria delle Canarie, da secoli coltivata nell'area mediterranea. Ha uno spesso tronco eretto, fronde molto grandi, arcuate e pennate.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										

**SPECIE ARBOREE**







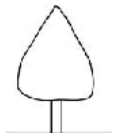









N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
41			D R	<i>Picea abies</i>	Abete rosso	S	30 - 40 m C.G: 1	> 15 m					E' il popolare albero di Natale; cresce rapidamente ed è molto resistente al freddo.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942; height: 15px;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
42			D	<i>Picea glauca</i>	Abete del Canada	S	20 - 30 m C.G: 1	> 15 m					Di lenta crescita, questo albero è stato scoperto in Canada a inizio secolo. Ha vegetazione fitta color verde-prato, poi, nel corso della stagione, diventa leggermente più scura.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942; height: 15px;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
43			R	<i>Pinus nigra austriaca</i>	Pino nero	S	25 - 30 m C.G: 1	> 15 m			-		Questo albero ha rami robusti e foglie lunghe circa 10 cm, riunite in fascetti di due color verde-scuro. I coni sono ovoidali-conici e la corteccia è di colore bruno-scuro. Specie assai rustica, predilige i suoli calcarei.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942; height: 15px;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
44			D	<i>Pinus strobus</i>	Pino Strobo	S	20 - 25 m C.G: 1	7 - 8 m					Albero di rapido sviluppo, ha foglie di colore verde-glaucio, riunite in fascetti di cinque. I coni sono cilindrici, resinosi e penduli, lunghi circa 20 cm. È sensibile all'inquinamento.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F7942; height: 15px;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										

## SPECIE ARBOREE





N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
45			R	<i>Pinus wallichiana</i>	Pino himalayano	S	20 - 25 m C.G: 1	8 - 10 m					Di crescita molto rapida, sviluppa aghi in numero di cinque per fascetto che sono privi di guaina, straordinariamente lunghi, morbidi e ricadenti a formare un arco. Crea una vegetazione assai fitta.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td colspan="12" style="background-color: #4F812E; height: 15px;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
46			D R	<i>Platanus x hybrida</i>	Platano comune	D	30 - 40 m C.G: 1	15 - 18 m					Albero molto longevo, con corteccia decorativa e bel fogliame, simile a quello degli Aceri. Resistente alle potature più drastiche, ama i terreni fertili, profondi ma ben drenati posti in pieno sole.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
47			D R	<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	D	25 - 30 m C.G: 1	12 - 13 m					Di assai rapido sviluppo, ha chioma allargata, corteccia scura e foglia romboidale; essa è color bronzo da giovane, ma diviene poi verde-brillante e gialla in Autunno.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #C43A3A;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
48			D	<i>Populus alba 'Pyramidalis'</i>	Pioppo cipressino	D	20 - 25 m C.G: 1	6 - 7 m					Albero dalle foglie lobate, color verde-scuro, bianche e pelose di sotto, gialle d'Autunno.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #D9EAD3;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #4F812E;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td><td style="background-color: #F4C400;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										









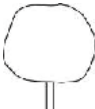









**SPECIE ARBOREE**

N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
49			D	<i>Prunus armeniaca</i>	Albicocco	D	2 - 10 m C.G: 3	3 - 6 m				Marzo - Maggio	Specie rustica che richiede, tuttavia, nelle regioni dove sono possibili le gelate tardive, posizioni riparate ed esposte a sud. Gradisce i terreni tendenzialmente asciutti.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
50			D R	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio	D	20 - 25 m C.G: 1	> 15 m				Aprile - Maggio	La sua corteccia è bruno-rossastra ed i rami si coprono letteralmente di masse pendule di fiori doppi color bianco-puro. Il fogliame verde-scuro diviene rosso in Autunno.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
51			D R	<i>Prunus cerasifera</i>	Amolo	D	7 - 8 m C.G: 3	5 - 6 m				Marzo - Aprile	Il tronco di questo albero è eretto, sinuoso, presto ramificato con corteccia di colore bruno-rossiccio, fessurata e squamata negli esemplari adulti. Le foglie sono ovate o ellittiche, sotto più chiare con peli lungo le nervature.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
52			D	<i>Prunus dulcis</i>	Mandorlo selvatico	D	6 - 8 m C.G: 3	5 - 6 m				Marzo - Aprile	Piccolo albero adatto per climi miti, sopporta comunque i geli invernali. Ha crescita lenta ed è molto longevo; il fusto da liscio diventa contorto con l'età. Produce bellissimi fiori, i frutti si raccolgono tra settembre ed agosto.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										

## SPECIE ARBOREE



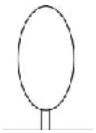



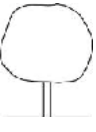


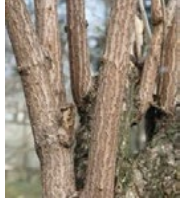






N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
53			R	<i>Prunus sativa</i>	Susino	D	3 - 8 m C.G: 3	4 - 6 m				Marzo - Aprile	Questo albero si sviluppa vigoroso in tutti i suoli fertili, freschi ma ben drenati. Resiste bene al freddo.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D			✿	✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
		✿	✿																																			
54			D R	<i>Prunus persica</i>	Pesco	D	4 - 6 m C.G: 3	4 - 5 m				Marzo - Aprile	Questa specie vegeta bene nei climi miti su suolo fresco ma ben drenato. Teme le gelate tardive che possono compromettere la fioritura.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D			✿	✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
		✿	✿																																			
55			D R	<i>Prunus serrulata</i> 'Kazan'	Ciliegio da fiore	D	5 - 6 m C.G: 3	4 - 5 m				Aprile - Maggio	Robusto albero con rami ascendenti e fiori doppi, grandi, color rosa-porpora. Le giovani foglie hanno colore verde-bronzo per divenire poi verde - scuro.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #FFA500;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿																																			
56			R	<i>Punica granatum</i>	Melograno	D	6 - 7 m C.G: 3	4 - 5 m				Luglio - Agosto	Ha tronco tortuoso color grigio-rossa, i rami sono spinoscenti. Le foglie sono piccole, allungate; da giovani sono di colore rosso, mentre quando crescono diventano verdi scure. Il frutto è una bacca rotonda.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">F</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">M</td><td style="width: 8.33%;">G</td><td style="width: 8.33%;">L</td><td style="width: 8.33%;">A</td><td style="width: 8.33%;">S</td><td style="width: 8.33%;">O</td><td style="width: 8.33%;">N</td><td style="width: 8.33%;">D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050; color: white;">✿</td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td><td style="background-color: #92D050;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿				✿	✿				
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿				✿	✿																														

## SPECIE ARBOREE

N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
57			R	<i>Pyrus communis</i>	Pero comune	D	6 - 8 m C.G: 3	4 - 5 m				Aprile - Maggio	Questo albero predilige i suoli freschi, fertili e ben drenati.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td><td style="background-color: #e0e0e0;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127; color: white;">✿</td><td style="background-color: #4F8127; color: white;">✿</td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿	✿																																		
58			R	<i>Quercus ilex</i>	Leccio	S	15 - 25 m C.G: 1	> 15 m			+		Ha foglie di forma ovale verde-scuro lucido, che diventano grigio-argento da giovani. Ottima specie per zone litoranee su ogni tipo di suolo, anche calcareo. Sopporta il taglio e forma belle siepi in climi miti.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
59			R	<i>Quercus petraea</i>	Rovere	D	25 - 30 m C.G: 1	15 - 18 m					Resistente al freddo, la sua foglia, di forma oblunga e di grande dimensione, lobata e color verde-scuro, con peli sottostanti, ha un lungo picciolo giallastro. Ottima specie per suoli umidi e per aree litoranee.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;"></td><td style="background-color: #e0e0e0;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
60			D	<i>Quercus pubescens</i>	Quercia roverella	D	12 - 15 m C.G: 2	10 - 12 m			+	Aprile - Maggio	Dall'aspetto spesso cespuglioso, questo albero resiste bene al calcare e ai terreni poveri. Le sue foglie hanno un piccolo picciolo, sono di forma allungata e rimangono a lungo sulla pianta durante l'inverno.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127; color: white;">✿</td><td style="background-color: #4F8127; color: white;">✿</td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td><td style="background-color: #4F8127;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
			✿	✿																																		



**SPECIE ARBOREE**

N°	Immagine	Corteccia	Dante/Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																									
61			D	<i>Quercus robur</i>	Quercia o Farnia	D	30 - 35 m C.G: 1	15 - 18 m			-		Si tratta di un maestoso albero assai longevo. Le foglie sono leggermente lobate ed auricolate alla base. I frutti sono raccolti a mazzette con un sottile stelo. È adatto per ogni tipo di suolo.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f0e68c;"></td><td></td><td></td><td style="background-color: #90ee90;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #3cb371;"></td><td style="background-color: #90ee90;"></td><td style="background-color: #f0e68c;"></td><td style="background-color: #f0e68c;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D													
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
62			D R	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia o Acacia	D	20 - 25 m C.G: 1	> 15 m			-	Maggio - Giugno	Di rapida crescita, questo albero tollera lo smog e ogni tipo di suolo, esclusi quelli marcatamente calcarei; la chioma è formata da foglie pennate. A Maggio fiorisce con corti racemi penduli, bianchi e molto graditi alle api.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td style="background-color: #90ee90;"></td><td style="background-color: #90ee90; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #90ee90; text-align: center;">✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿	✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
				✿	✿																																	
63			D	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco	D	5 - 7 m C.G: 1	3 - 4 m				Maggio - Giugno	La sua corteccia è fessurata; dei fiori profumati sbocciano in cime appiattite color bianco-crema. Resiste assai bene al freddo.																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td style="background-color: #90ee90;"></td><td style="background-color: #90ee90;"></td><td style="background-color: #90ee90; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #90ee90; text-align: center;">✿</td><td></td><td></td><td style="background-color: #f0e68c;"></td><td style="background-color: #f0e68c;"></td><td style="background-color: #f0e68c;"></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿	✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
				✿	✿																																	
64			R	<i>Taxus baccata</i>	Tasso comune	S	10 - 15 m C.G: 2	8 - 10 m				Marzo - Aprile	Conifera di lenta crescita, ha fogliame aghiforme e appiattito, lungo circa 3 cm, di colore verde-scuro con sfumatura nera. Tutta la pianta è velenosa, ad eccezione del rosso frutto (arillo).																									
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #6aa84f; text-align: center;">✿</td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td><td style="background-color: #6aa84f;"></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D			✿	✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																											
		✿	✿																																			

## SPECIE ARBOREE


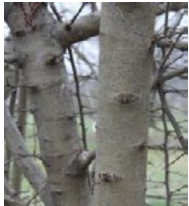
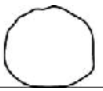













N°	Immagine	Corteccia	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza e Classe di grandezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
65			D R	<i>Thuja occidentalis</i>	Cedro bianco	S	15 - 20 m C.G: 1	> 15 m				Aprile - Maggio	Conifera di lenta crescita, resistente al freddo. I rami sono rivolti all'insù e le foglie sono aromatiche, raccolte in rametti.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
			✿	✿																																	
66			D R	<i>Tilia cordata Miller</i>	Tiglio selvatico	D	20 - 25 m C.G: 1	12 - 15 m				Giugno - Luglio	L'albero presenta rami dalla corteccia grigio-marrone, presenta foglie alterne, con ciuffetti di peli rossicci negli angoli delle nervatura e fiori riuniti in infiorescenze. I frutti hanno costole poco visibili ed endocarpo fragile. Le gemme sono alterne globose.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D						✿	✿					
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
					✿	✿																															
67			D	<i>Ulmus minor</i>	Olmo comune	D	20 - 30 m C.G: 1	12 - 15 m					L'albero può raggiungere i 600 anni, è longevo e vigoroso. I fusti giovani presentano una corteccia liscia e di colore grigio scuro; con l'età la corteccia tende a desquamare. Le foglie sono di forma ellittica.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
68			R	<i>Wisteria Nutt.</i>	Glicine	D	10 - 12 m C.G: 2	8 - 15 m				Maggio - Giugno	Pianta rampicante, ama in particolare un terreno profondo e fresco, argilloso e ricco di elementi nutritivi. Necessita di annaffiature moderate, per ottenere forme compatte e fioriture raccolte.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿	✿						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				✿	✿																																

SPECIE ARBUSTIVE






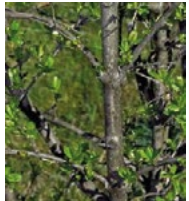
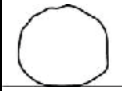






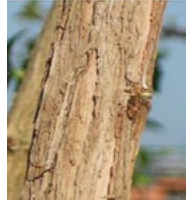
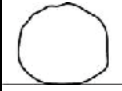

N°	Immagine	Corteccia/ Fiore	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di floritura	Osservazioni																								
69			R	Actinidia	Kiwi	D	2 - 5 m	4 - 5 m				Giugno - Agosto	Pianta rampicante vigorosa, con foglie cuoriformi, fiori color crema, profumati, cui seguono frutti saporiti e ricchi di vitamine. È dioica, perciò è importante piantare vicini due esemplari dei due sessi.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D						✿	✿	✿				
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
					✿	✿	✿																														
70			D R	Bambusae	Bambù	S	0,3 - 4 m	0,3 - 2 m					Pianta con grande valore monumentale per l'eleganza di fusti e foglie, è molto adatta a formare boschetti o barriere vegetali di relativa rapida crescita. Esige suoli umidi ma ben drenati.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
71			R	Buxus sempervirens	Bosso	S	5 - 6 m	0,25 - 0,5 m				Aprile - Maggio	Si tratta di una pianta ramosa, compatta, folta e longeva. È molto utilizzata per siepi, bordure e in vaso; si ritrova spesso nei giardini. Ama qualsiasi tipo di suolo purchè tendenzialmente umido.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				✿	✿							
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
			✿	✿																																	
72			D R	Calycanthus	Calicanto	D	2,5 - 3 m	1 - 1,5 m				Febbraio - Marzo	Ha foglie ovali, aromatiche. I fiori sono profumati, che appaiono all'apice dei rami. Ama il suolo fertile, umido ma ben drenato.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D		✿	✿									
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
	✿	✿																																			











**SPECIE ARBUSTIVE**

N°	Immagine	Corteccia/ Fiore	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
73			R	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino comune	D	4 - 6 m	0,25 - 0,5 m				Maggio - Giugno	Possiede belle foglie di forma ovale-arrotondata, lobate, color verde-scuro lucente. I fiori primaverili raccolti in grappoli bianchi sono profumati. Seguono i frutti di colore rosso.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					🌸	🌸						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				🌸	🌸																																
74			D R	<i>Forsythia</i>	Forsizia	D	3 - 4 m	0,8 - 1 m				Marzo - Aprile	Questa pianta accoglie in Primavera, sui rami ancora privi di foglie, una fitta fioritura gialla. Di rapido sviluppo, va potata subito dopo la fioritura.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D			🌸	🌸								
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
		🌸	🌸																																		
75			D R	<i>Hibiscus syriacus</i>	Ibisco	D	3 - 4 m	0,6 - 0,9 m				Luglio - Settembre	Apprezzata per la lunga fioritura imbutiforme, questa pianta ha foglie è lobate. Richiede un suolo ben drenato e fertile.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D							🌸	🌸	🌸			
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
						🌸	🌸	🌸																													
76			D	<i>Hydrangea</i>	Ortensia	D	0,5 - 2 m	0,8 - 1 m				Aprile - Luglio	Pianta ornamentale molto diffusa, ha foglie di un bel colore verde brillante, con il margine dentellato. I fiori sono riuniti in infiorescenze di forma tendenzialmente sferica.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				🌸	🌸	🌸	🌸					
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
			🌸	🌸	🌸	🌸																															

**SPECIE ARBUSTIVE**


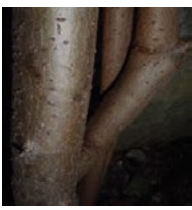

























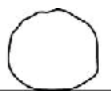










N°	Immagine	Corteccia/ Fiore	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
77			R	<i>Lonicera caprifolium</i>	Caprifoglio	D	1 - 5 m	0,4 - 0,5 m				Maggio - Giugno	Pianta rampicante con fiori dall'intensa fragranza. Si trova particolarmente a suo agio quando cresce sopra altri cespugli o supporti di vario tipo su terreno fertile e ben drenato.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿	✿						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				✿	✿																																
78			D	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro	S	2 - 4 m	0,6 - 1 m				Giugno - Luglio	Ha un apparato radicale forte, foglie opposte, brevemente picciolate, ellittico-ovali. I fiori sono odorosi, riuniti in pannocchie terminali piramidali ed erette. Ha frutti a bacche subsferiche, nero-bluastre lucide																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D						✿	✿					
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
					✿	✿																															
79			D R	<i>Nerium oleander</i>	Oleandro	S	4 - 6 m	0,5 - 1 m			+	Giugno - Settembre	Questa pianta è caratterizzata da foglioline ovali, mentre i fiori bianchi sono raccolti in ampie pannocchie, cui fanno seguito bei frutti rotondi rossi, persistenti tutto l'inverno. Ama i suoli fertili un po' umidi.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D						✿	✿	✿	✿			
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
					✿	✿	✿	✿																													
80			D R	<i>Philadelphus coronarius</i>	Filadelfo, Fior d'angelo	D	2 - 3 m	1 - 1,2 m				Maggio - Giugno	Pianta robusta particolarmente adatta ai suoli asciutti. I suoi fiori, color bianco-crema, sono molto profumati.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✿</td><td>✿</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					✿	✿						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				✿	✿																																

SPECIE ARBUSTIVE

N°	Immagine	Corteccia/ Fiore	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
81			D	<i>Photinia x fraseri</i>	Photinia	S	1,5 - 2 m	0,6 - 1 m				Maggio - Giugno	Questa pianta ha foglie ovali verdi, rosse da giovani. Durante la Primavera accoglie una fioritura bianca raccolta in cime. Predilige suoli ben drenati e tollera bene il calcare.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					🌸	🌸						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				🌸	🌸																																
82			D R	<i>Prunus laurocerasus</i>	Lauroceraso	S	2 - 6 m	1 - 1,2 m				Maggio - Giugno	In Primavera questa pianta si copre di lunghe spighe di piccoli fiori bianchi che spiccano numerose tra le foglie oblunghe. È molto decorativa sia per formare siepi, sia come cespuglio isolato.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					🌸	🌸						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				🌸	🌸																																
83			D R	Rosa	Rosa	D	2 - 3 m	0,5 - 1 m				Maggio - Luglio	Arbusti coltivati da secoli in tutti i giardini del mondo, in Europa hanno subito decenni di ibridazioni e incroci, che hanno portato alla produzione di molte diverse varietà e, soprattutto, molto rifiorenti.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D					🌸	🌸	🌸					
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
				🌸	🌸	🌸																															
84			D R	<i>Spiraea</i>	Spirea	D	2 - 3 m	0,4 - 0,6 m			-	Aprile - Giugno	Si tratta di una pianta coltivata per la bellezza della fioritura e del fogliame. È resistente al freddo, ma teme un po' l'asciutto. Sopporta bene il calcare, purchè il suolo sia profondo.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>🌸</td><td>🌸</td><td>🌸</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D				🌸	🌸	🌸						
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
			🌸	🌸	🌸																																



**SPECIE ARBUSTIVE**

N°	Immagine	Corteccia/ Fiore	Dante/ Rinnovata	Nome scientifico	Nome comune	Deciduo/ Sempreverde	Altezza	Sesto di impianto	Portamento	Esigenze di illuminazione	Rusticità	Epoca di fioritura	Osservazioni																								
85			R	Viburnum tinus	Viburno antico	S	2 - 4 m	0,6 - 1 m			+	Novembre - Maggio	Ha attraenti foglie ovali, fiori bianchi riuniti in cime appiattite, preceduti da boccioli rosa. I frutti ovoidali hanno un bel colore blu-metallico. Sopporta bene l'inquinamento e la salsedine.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
																																					
86			D R	Yucca	Yucca	S	1 - 2 m	1 m				Agosto - Ottobre	Questa pianta ha folte ciuffi di foglie lineari, persistenti, dure e spinose all'apice. I fiori sono di solito piccoli, raramente grandi, di colore bianco o crema.																								
Colore annuale del fogliame e dei fiori		<table border="1"> <tr> <td>G</td><td>F</td><td>M</td><td>A</td><td>M</td><td>G</td><td>L</td><td>A</td><td>S</td><td>O</td><td>N</td><td>D</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>												G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D																										
																																					



# Bibliografia e sitografia

## Monografie e saggi

AA.VV. (1995), Un'idea per il Parco Trotter, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano;

AA.VV. (2006a), Outdoor education: methods and strategies, Human Kinetics Publishers, Champaign (Il.);

AA.VV. (2016), Agrinidi, agriasili e asili nel bosco, Editrice Aam Terra Nuova, Firenze;

AA.VV. (2017), Rigenerare la città con la natura. Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna;

AGOSTONI F., MARINONI C. M. (1987), Manuale di progettazione di spazi verdi, Zanichelli, Bologna;

AGOSTONI F., MARINONI C. M. (1993), Manuale di gestione di spazi verdi, Zanichelli, Bologna;

ALATRI G. (2004), Le scuole all'aperto a Roma, in a cura di BONAVITA A., L'architettura delle scuole romane. Qualità del patrimonio immobiliare, ipotesi per un progetto della sua valorizzazione - Quaderno del Patrimonio immobiliare comunale n. 2, Palombi editori, Roma;

ANTONUCCI A. (1996), Il verde pubblico: manutenzione, progettazione, scelta delle piante, norme di qualità, Signum, Padova;

ARIAS ROMERO M. (2015), Pasión por la pedagogía. Orígenes de las escuelas del Ave-María y su proyección internacional, Valparaíso Ediciones, Granada;

BARRA D. (a cura di) (2016), 1925-2005 Casa del Sole - La città dell'infanzia a Milano, Associazione la Città del Sole, Milano;

BOARIN P. (2010), Edilizia scolastica : riqualificazione energetica e ambientale : metodologie operative, requisiti, strategie ed esempi per gli interventi sul patrimonio esistente, Edicom, Monfalcone;

BORDOGNA E. (1986a), Trotter scuola all'aperto, Turro: dal dettaglio pedagogico l'innovazione tipologica, in a cura di FIORESE G., MZ10: Milano zona dieci: Loreto Monza Padova, Comune di Milano Decentramento ICI, Milano;

BOUVET D., MONTACCHINI E. (2007), La vegetazione nel progetto: uno strumento per la scelta delle specie vegetali, Sistemi editoriali, Napoli;

BRODA H. (2011), Moving The Classroom Outdoors: Schoolyard-Enhanced Learning In Action, Stenhouse Publishers, Portland;

BROUGHTON H. (1914), The open air school, Sir I. Pitman & Sons, Londra-New York;

BUZZATI G.C. (1914), Associazione per la scuola tra le famiglie e gli insegnanti : l'opera dell'Associazione nei primi sette anni : relazione morale per l'anno 1912-13, Tip. Figli della provvidenza, Milano;

CALONE E. (a cura di) (2014), Edilizia scolastica : riqualificazione, messa a norma, procedure, Wolters Kluwer Italia, Milanofiori-Assago;

CAMBI F. (2003), Manuale di storia della pedagogia, Laterza, Roma-Bari;

CEPPI G., ZINI M. (a cura di) (1998), Bambini, spazi, relazioni: metaprogetto di ambiente per l'infanzia, Reggio Children, Reggio Emilia;



- CHÂTELET A. M., LERCH D., LUC J.N. (2003), *L'école de plein air: une expérience pédagogique et architecturale dans l'Europe du XX siècle*, Éditions Recherches, Parigi;
- CHIOSSO G. (2012), *Novecento pedagogico*, Editrice La Scuola, Brescia;
- CHIRICO F. (2016), *Il comfort termico negli ambienti di lavoro. Strumenti per la consulenza tecnica e la sorveglianza sanitaria*, Ferrarisinibaldi, Milano;
- CHISTOLINI S. (2009), *L'asilo infantile di Giuseppina Pizzigoni. Bambino e scuola in una pedagogia femminile nel Novecento*, Francoangeli, Milano;
- COLUCCELLI S. (2015), *Un'altra scuola è possibile?*, Leone Verde, Torino;
- COSTA E., DENTIS E. (a cura di) (2005), *La città del Sole al Parco Trotter: un progetto per le bambine e i bambini di Milano*, Culp, Milano;
- D'ASCENZO M. (2015), *Per una storia dei diritti dell'infanzia. Le scuole all'aperto nel primo Novecento in Italia*, in a cura di TOMARCHIO M., ULIVIERI S., *Pedagogia militante: Diritti, culture, territori*, Edizioni ETS, Pisa;
- DESSÌ V., BELLOMO A. (2017a), *Recuperare l'uso degli ambienti esterni*, in FIANCHINI M. (a cura di), *Rinnovare le scuole dall'interno. Scenari e strategie di miglioramento per le infrastrutture scolastiche*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna;
- DESSÌ V., BELLOMO A. (2017b), *The schoolyard: an opportunity to learn, play and make community*, in *Design to thrive – Proceedings, PLEA 2017 Conference*, Ed. NCEUB, Londra, volume II;
- FIANCHINI M. (2017), *Introduzione*, in FIANCHINI M. (a cura di), *Rinnovare le scuole dall'interno. Scenari e strategie di miglioramento per le infrastrutture scolastiche*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna;
- GENTILI TEDESCHI E. (1988), *Milano: i segni della storia*, Alinea Editrice, Firenze;
- GHERARDI V., SOMMAVILLA L. (2017), *Metodologie didattiche attive e competenze. Aspetti teorici e progetti operativi*, Aracne, Canterano;
- HELM J.H, KATZ L. G. (2010), *Young Investigators: The Project Approach in the Early Years*, Teachers College Press, New York;
- KERSHAW T. (2017), *Climate Change Resilience in the Urban Environment*, IOP Publishing, Bristol (UK);
- KINGSLEY S. C., DRESSLAR F. B. (1917), *Open-air schools*, Washington government printing office, Washington, consultato il 29/08/2018, in [files.eric.ed.gov/fulltext/ED542176.pdf](https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542176.pdf);
- KNIGHT S. (2013), *International Perspectives on Forest School*, Sage, Londra;
- LESCHIUTTA F.E. (1975), *Linee evolutive dell'edilizia scolastica: vicende-norme-tipi/1949-1974*, Bulzoni Editore, Roma;
- LUPO V. (2004); *Un nuovo organismo per le "scuole all'aperto"*, in a cura di BONAVITA A., *L'architettura delle scuole romane. Qualità del patrimonio immobiliare, ipotesi per un progetto della sua valorizzazione - Quaderno del Patrimonio immobiliare comunale n. 2*, Palombi editori, Roma;
- LUPO V. (2004-2005), *L'idea di scuola: didattica e tipologia*, in *Manuale – Guida alla progettazione: ricerca tra Comune di Roma e Università di Roma "La Sapienza"*, consultato il 29/08/2018, in [web.uniroma1.it/archiscuole/sites/default/files/lupoII.pdf](http://web.uniroma1.it/archiscuole/sites/default/files/lupoII.pdf);
- MANJÓN A. (1954), *Le scuole dell'Ave Maria*, Avio, Roma;
- MARCARINI M. (2016), *Pedarchitettura: linee storiche ed esempi attuali in Italia e in Europa*, Edizioni Studium, Roma;
- MONTESORI M. (1951), *La scoperta del bambino*, Garzanti, Milano;
- MOR C.A. (1910), *"Per la scuola": associazione tra le famiglie e gli insegnanti: gli intenti e i primi lavori*, Editore Antonio Vallardi, Milano;
- MOR C.A. (1912), *La Scuola all'aperto e i criteri informativi di assistenza educativa*, Tip. A. Antonini&C, Milano;
- PERETTI M. (1952), *Il metodo Montessori: presentazione e valutazione critica*, Libreria editrice Canova, Treviso;
- PERETTI M. (1961), *Manjón*, La Scuola Editrice, Brescia;
- PEZZETTI L. A. (2012), *Architetture per la scuola: impianto, forma, idea*, Clean, Napoli;
- PIZZIGONI G. (1931), *Le mie lezioni ai maestri delle scuole elementari d'Italia*, La Scuola Editrice, Brescia;
- PIZZIGONI G. (1956), *Linee fondamentali e programmi e altri scritti*, La Scuola Editrice, Brescia;
- ROSSI CASSOTTANA O. (2004), *Giuseppina Pizzigoni e la "Rinnovata" di Milano: tradizione e attualità per la scuola primaria*, La Scuola, Brescia;
- RUSSELL SAGE FOUNDATION (1913), *Open air schools*, Division of education, Russell Sage foundation, New York, consultato il 29/08/2018, in [ia800301.us.archive.org/0/items/openairschools00russ/openairschools00russ.pdf](http://ia800301.us.archive.org/0/items/openairschools00russ/openairschools00russ.pdf);
- SECCHI L. L. (1927), *Edifici scolastici italiani primari e secondari: norme tecnico-igieniche per lo studio dei progetti*, Hoepli, Milano;
- SHWARZ L. (a cura di) (1922), *Rudolf Steiner e la scuola: scritti vari*, Editore Antonio Vallardi, Milano;
- SOLE M. (1995), *Manuale di edilizia scolastica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma;
- TASSI R. (2009), *Itinerari pedagogici*, Zanichelli S.p.A., Bologna, consultato il 29/08/2018, online.scuola.zanichelli.it/itineraripedagogici4e/files/2009/08/7-le-scuole-nuove-e-le28099attivismo-pedagogico.pdf;
- WILLIAMS-SIEGFREDSSEN J. (2012), *Understanding the Danish Forest School Approach: Early Years education in Practice*, Routledge, Londra-New York;
- ZAVALLONI G. (2012), *La pedagogia della lumaca*, EMI, Bologna;

ZUCCOLI F. (2016), Scuola è il mondo. La modernità del pensiero di Giuseppina Pizzigoni, in *L'eredità dei grandi maestri. Storie di un passato da riscoprire per rispondere alle sfide del presente*, Centro Alberto Manzi, consultato il 29/08/2018, in [www.zaffiria.it/wp/wp-content/uploads/2017/10/Eredita-dei-grandi-maestri-volume-web.pdf](http://www.zaffiria.it/wp/wp-content/uploads/2017/10/Eredita-dei-grandi-maestri-volume-web.pdf).

ZUCCOLI F. (2017), Posso parlare anche io? Voci di studenti che riflettono sul vivere a scuola, in FIANCHINI M. (a cura di), *Rinnovare le scuole dall'interno. Scenari e strategie di miglioramento per le infrastrutture scolastiche*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna;

## Articoli

ALBERTINI A. (1921), "La scuola all'aperto e la colonia di cure naturali al Trotter", in Milano: *Rivista mensile del Comune*, Luglio, n.7;

BARTOLETTI M., MAGGIORA G., ZAFFAGNINI M. (a cura di) (1968), "L'esperienza didattica e la sua evoluzione", in Casabella, Dicembre, n. 331;

BORDOGNA E. (1986b), "Sperimentazione didattica e innovazione tipologica: la scuola elementare Rinnovata Pizzigoni", in *Edilizia scolastica e culturale*, n.1;

BUZZI CERIANI F., POLO G. (1960), "L'evoluzione dell'architettura scolastica negli ultimi quarant'anni", in Casabella, Settembre, n. 243;

CAPPELLINI A. (1937), "La Scuola Rinnovata "Gian Battista Vico" e il Metodo Pizzigoni", in Milano: *Rivista mensile del Comune*, Febbraio, anno 53°;

CARDANI E. (1928), "La Scuola all'aperto "Duca degli Abruzzi" in Milano", in *Il Politecnico*, Aprile, n.4;

CENTENARO S. (2017), L'esperienza della città di Nembro, in *Urbanitas. Rivista - Convegno del Paesaggio Urbano Contemporaneo, Organo Ufficiale dell'Associazione Animum Ludendo Coles*, Maggio, consultato il 29/08/2018, in [www.urbanitasonline.com](http://www.urbanitasonline.com);

CICCONCELLI C. (1949), "La scuola moderna è scuola all'aperto-Idee per un'edilizia scolastica", in *Rassegna critica di architettura*, Luglio-Agosto, n.8;

CICCONCELLI C. (1960), "L'edilizia scolastica italiana prima del piano decennale", in Casabella, Novembre, n. 245;

COÉN R. (1968), "Pensiero pedagogico e edilizia scolastica", in Casabella, Dicembre, n. 331;

D'AMICO M (2015), Una legge per gli spazi di verde nelle scuole, in *Repubblica*, 12 febbraio, consultato il 29/08/2018, in [www.repubblica.it/ambiente/2015/02/12/news/ambienti\\_citt-107159866/](http://www.repubblica.it/ambiente/2015/02/12/news/ambienti_citt-107159866/);

DAPRÀ M. (1986), "La Fondazione dell'edilizia scolastica in Italia, contributo per un'analisi storica", in *Edilizia scolastica e culturale*, n.1;

DE BRUYCKER J. W. M. (2015), "The outdoor curriculum in Steiner education", Luglio, consultato il 29/08/2018 in [pyrites.org/files/9714/7681\\_7400/The\\_Outdoor\\_Curriculum\\_in\\_Steiner\\_Education.2015.06.01\\_WESTT\\_.pdf](http://pyrites.org/files/9714/7681_7400/The_Outdoor_Curriculum_in_Steiner_Education.2015.06.01_WESTT_.pdf);

FERNÁNDEZ CRUZ I. (2017), "Pedagogia manjonana: Colegio Ave Maria Varadero", in UNES - Universidad Escuela Sociedad, Marzo, n. 2, consultato il 29/08/2018 in [www.revistaunes.com/index.php/revistaunes/article/view/15/13](http://www.revistaunes.com/index.php/revistaunes/article/view/15/13);

GENTILI E. (1947), "Il problema delle aule", in *Domus*, Giugno, n.220;

GILLMAN S. (2014), "Outdoor learning in Steiner Waldorf schools", consultato il 29/08/2018, in [www.michaelhall.co.uk/wp-content/uploads/2014/10/PG\\_Autumn\\_2014\\_GILLMAN1.pdf](http://www.michaelhall.co.uk/wp-content/uploads/2014/10/PG_Autumn_2014_GILLMAN1.pdf);

GORI G. (1968), "Le problematiche progettuali della nuova scuola media in una esperienza didattica interdisciplinare", in Casabella, n. 331;

GREGORIO O. (1935), "La scuola all'aperto, d'inverno", in Milano: *Rivista mensile del Comune*, Gennaio, n.1;

HOLT M. (2002), "It's Time to Start the Slow School Movement", in *The Phi Delta Kappan*, Dicembre, n.4;

HÖPPE P. (1999), "The physiological equivalent temperature - a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment", in *International Journal of Biometeorology*, Ottobre, volume 43, n. 2, consultato il 29/08/2018, in [link.springer.com/article/10.1007/s004840050118](http://link.springer.com/article/10.1007/s004840050118);

JACKLEIN C., GLADIO J., ROSS C. (2013), "Igniting the Fire of Learning: Waldorf Education and the Outdoors", in *Pathways: the Ontario journal of outdoor education*, vol. 25, n.2;

MOORE R, COSCO N. (2013), "Greening Montessori Scho-

ol Grounds by Design”, in The NAMTA Journal, vol.38, n.1;

MORENO FERNÁNDEZ C. (2009), “La caracterización del Patrimonio educativo: el caso de las escuelas del Ave Maria del Scaromontes en Granada”, in Revista electronica de patrimonio historico E-rph, Giugno, n.4, consultato il 29/08/2018, in [www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero4/concepto/estudios/articulo3.php](http://www.revistadepatrimonio.es/revistas/numero4/concepto/estudios/articulo3.php)

MORETTI B. (1942), “Concorso per progetti di scuole all’aperto”, in Architettura: rassegna di architettura: rivista del Sindacato nazionale fascista architetti, Novembre, n.11;

PERTILE F. (1942), “Scuole all’aperto”, in Milano: Rivista mensile del Comune, Giugno, anno 59°;

PIZZIGONI G. (1929), “L’insegnamento oggettivo”, in Rivista pedagogica, XIII, n. 3-4, ristampato dalla Tipografia della Scuola Rinnovata, Milano;

ROGERS E. N. (1960), “Dibattito sulla XII Triennale”, in Casabella, Settembre, n. 243;

ROISECCO G. (1949), “Tre progetti di scuole all’aperto presentati al concorso bandito dal Ministero della P.I.”, in Rassegna critica di architettura, Luglio-Agosto, n.8;

ROMANINI L. (1960), “La scuola, oggi”, in Casabella, Novembre, n. 245;

ROSSI CASSOTTANA O. (2014), “Activism and the figure of Giuseppina Pizzigoni. A critical reappraisal/L’attivismo e la figura di Giuseppina Pizzigoni. Riletture critiche”, in Rivista Formazione Lavoro Persona, Aprile, n.10, consultato il 29/08/2018, in [www.data.unibg.it/dati/bacheca/434/68405.pdf](http://www.data.unibg.it/dati/bacheca/434/68405.pdf);

STOWELL K. K. (1949), “A school that advances beyond current clichés”, in Architectural record, Gennaio, n. 1;

TAGLIANI G. (2018), “Bambini più bravi a scuola se la lezione è all’aperto”, in Repubblica, 15 gennaio, consultato il 29/08/2018, in [www.repubblica.it/salute/ricerca/2018/01/15/news/bambini\\_piu\\_bravi\\_a\\_scuola\\_se\\_la\\_lezione\\_e\\_all\\_aperto-186542979/?refresh\\_ce](http://www.repubblica.it/salute/ricerca/2018/01/15/news/bambini_piu_bravi_a_scuola_se_la_lezione_e_all_aperto-186542979/?refresh_ce);

WASHBURNE C. W. (1947), “Le scuole in America”, in Domus, Giugno, n.220;

ZUCCOLI F. (2004), “Il “Metodo Pizzigoni” oggi e presentazione della Rinnovata”, consultato il 29/08/2018, in [www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata](http://www.operapizzigoni.it/testi-su-metodo-rinnovata).

## Altre risorse

AA.VV. (2006b), La misura della temperatura media radiante, consultato il 29/08/2018, in [www.researchgate.net/publication/235418106\\_La\\_misura\\_della\\_temperatura\\_media\\_radiante](http://www.researchgate.net/publication/235418106_La_misura_della_temperatura_media_radiante);

BASSOLINO E. (2016), Strumenti IT per la progettazione ambientale nello spazio urbano, in “La questione ambientale: il nuovo paradigma ecologico” - Master in “Progettazione e riqualificazione architettonica, urbana e ambientale con l’utilizzo di tecnologie innovative”, a.a. 2015-2016, consultato il 29/08/2018, in [www.diacr.masterproinn.unina.it/downloads/materiale%20didattico/2016/DAmbrosio\\_Strumenti%20IT%20per%20la%20progettazione%20ambientale%20nello%20spazio%20urbano.pdf](http://www.diacr.masterproinn.unina.it/downloads/materiale%20didattico/2016/DAmbrosio_Strumenti%20IT%20per%20la%20progettazione%20ambientale%20nello%20spazio%20urbano.pdf);

BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE (2013), Schoolyard Design Guide, consultato il 29/08/2018, da [www.schoolyards.org/pdf/SYDesignGuide.pdf](http://www.schoolyards.org/pdf/SYDesignGuide.pdf);

CITTÀ DI TORINO-SERVIZIO CENTRALE CONSIGLIO COMUNALE (2012), Regolamento per la gestione dell’attività nei cortili scolastici comunali, consultato il 29/08/2018, in [www.comune.torino.it/regolamenti/359/359.rtf](http://www.comune.torino.it/regolamenti/359/359.rtf);

CITTADINANZATTIVA (2017), XV Rapporto sulla sicurezza delle scuole, consultato il 29/08/2018 in [www.cittadinanzattiva.it/files/primo\\_piano/scuola/imparar\\_esicuri-2017/XV-RAPPORTO-IMAPARARESECURI-2017.pdf](http://www.cittadinanzattiva.it/files/primo_piano/scuola/imparar_esicuri-2017/XV-RAPPORTO-IMAPARARESECURI-2017.pdf);

COMUNE DI BOLOGNA (2015), Per restituire la natura ai bambini. Linee guida per la realizzazione di piccoli interventi naturali nei giardini dei nidi e delle scuole dell’infanzia di Bologna, consultato il 29/08/2018, in [www.comune.bologna.it/sites/default/files/documenti/LINEE%20GUIDA%20GIARDINI%20.pdf](http://www.comune.bologna.it/sites/default/files/documenti/LINEE%20GUIDA%20GIARDINI%20.pdf);

comune.bologna.it/sites/default/files/documenti/LINEE%20GUIDA%20GIARDINI%20.pdf;

COMUNE DI BOLZANO (1999), Regolamento per la gestione dell’attività nei cortili scolastici comunali, consultato il 29/08/2018, in [www.comune.bolzano.it/UploadDocs/494\\_regolamento\\_gestione\\_cortili\\_scolastici.pdf](http://www.comune.bolzano.it/UploadDocs/494_regolamento_gestione_cortili_scolastici.pdf);

CUSATO E., ESPOSITO A. (2017), Outdoor Learning in Italia. Strategia per la realizzazione di aule all’aperto in alcune scuole di Milano, Tesi di laurea triennale discussa presso il Politecnico di Milano;

DESSÌ V. (2017), In cortile. Esperienze di progetto ed uso degli spazi aperti delle scuole, intervento del Seminario Scuole medie. Scenari di innovazione progettuale, 2 ottobre, Politecnico di Milano;

I.C. GIOVANNI XXIII (2017), Scuola libera tutti. La scuola all’aperto, consultato il 29/08/2018, in [scuoleallaperto.files.wordpress.com/2017/12/scuola-libera-tutti-anno-i2.pdf](http://scuoleallaperto.files.wordpress.com/2017/12/scuola-libera-tutti-anno-i2.pdf);

I.C.S. “VIA GIACOSA”- MILANO (2016), Piano Triennale dell’Offerta Formativa A. S. 2016/2017 - 2017/2018 - 2018/2019, consultato il 29/08/2018, in [icgiacosa.gov.it/wp-content/uploads/2016/01/P.T.O.F.-Istituto-Scolastico-Co mprensivo-VIA-GIACOSA.pdf](http://icgiacosa.gov.it/wp-content/uploads/2016/01/P.T.O.F.-Istituto-Scolastico-Co mprensivo-VIA-GIACOSA.pdf);

ISTITUTO COMPRENSIVO “ALBARO” (2014-2015), Sintesi del piano dell’offerta formativa - Scuola Primaria, Anno scolastico 2014-2015, Genova, consultato il 29/08/2018, in [www.icalbaro.gov.it/home/images/documenti/SINTESI\\_DEL\\_PIANO.pdf](http://www.icalbaro.gov.it/home/images/documenti/SINTESI_DEL_PIANO.pdf);

ISTITUTO COMPRENSIVO RINNOVATA PIZZIGONI (2010-2011), Piano dell’Offerta Formativa, consultato il 29/08/2018, da [www.trovalascuola.it/wp-content/uploads/2017/04/pof-istituto-comprensivo-rinnovata-pizzigoni.pdf](http://www.trovalascuola.it/wp-content/uploads/2017/04/pof-istituto-comprensivo-rinnovata-pizzigoni.pdf);

LEGAMBIENTE (2017), Ecosistema scuola: XVIII Rapporto di Legambiente sulla qualità dell’edilizia scolastica, delle strutture e dei servizi, consultato il 29/08/2018, in [www.legambiente.it/sites/default/files/docs/ecosistema\\_scuola\\_2017.compressed.pdf](http://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/ecosistema_scuola_2017.compressed.pdf);



MARANO F. (2013), Modelli progettuali sostenibili nell'organizzazione degli edifici scolastici: Riduzione dei consumi e miglioramento delle condizioni ambientali, Tesi di dottorato discussa presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, consultato il 29/08/2018, in [www.fedoa.unina.it/9220/1/MARANO\\_FABIO\\_25.pdf](http://www.fedoa.unina.it/9220/1/MARANO_FABIO_25.pdf);

MORZENTI PELLEGRINI R. (2014), Lo stato giuridico del docente nella scuola dell'autonomia, Università degli Studi di Bergamo, consultato il 29/08/2018, in [www.istruzione.lombardia.gov.it/bergamo/wp-content/uploads/2014/04/A TT00076.pdf](http://www.istruzione.lombardia.gov.it/bergamo/wp-content/uploads/2014/04/A TT00076.pdf);

PIZZIGONI G. (1911), Discorso tenuto il 23 Marzo 1911 nell'aula magna del ginnasio "Beccaria", consultato il 29/08/2018, in [www.operapizzigoni.it/images/stories/File\\_scaricabili/giuseppina\\_pizzigoni\\_discorso\\_beccaria\\_21.03.1911.pdf](http://www.operapizzigoni.it/images/stories/File_scaricabili/giuseppina_pizzigoni_discorso_beccaria_21.03.1911.pdf).

### Siti internet (ultimo consulto 15/09/2018)

[147.162.43.217/musedu/nella\\_scuola\\_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html](http://147.162.43.217/musedu/nella_scuola_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html);

[abicitta.org](http://abicitta.org);

[alpha.cres.gr/ruros/](http://alpha.cres.gr/ruros/);

[archivio.comune.belluno.it/scuole-gabelli](http://archivio.comune.belluno.it/scuole-gabelli);

[archivio.triennale.org](http://archivio.triennale.org);

[bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it);

[blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvar-e-prima-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvar-e-prima-parte/);

[blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvar-e-seconda-parte/](http://blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvar-e-seconda-parte/);

[comfort.cbe.berkeley.edu](http://comfort.cbe.berkeley.edu);

[convegno curricolo06.org/spazio-conciliazione](http://convegno curricolo06.org/spazio-conciliazione);

[environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm](http://environment.madison.k12.wi.us/forest/edwischf.htm);

[granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitlar-las-escuelas-del-a-ve.html](http://granadaluzcoloryliteratura.blogspot.it/2013/10/guia-para-visitlar-las-escuelas-del-a-ve.html);

[ilgazzettino.it/pay/padova\\_pay/cent\\_anni\\_di\\_scuola\\_la\\_la\\_scuola\\_primaria\\_francesca\\_randi\\_ha\\_celebrato\\_ieri\\_anniversario-444694.html](http://ilgazzettino.it/pay/padova_pay/cent_anni_di_scuola_la_la_scuola_primaria_francesca_randi_ha_celebrato_ieri_anniversario-444694.html);

[landscapeperformance.org](http://landscapeperformance.org);

[scuoleallaperto.wordpress.com](http://scuoleallaperto.wordpress.com);

[sit.comune.campi-bisenzio.fi.it/RCA/pdf/al\\_b211.pdf](http://sit.comune.campi-bisenzio.fi.it/RCA/pdf/al_b211.pdf);

[territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS\\_215glossario.pdf](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS_215glossario.pdf);

[vdocuments.site/teoria-delle-ombre-italiano.html](http://vdocuments.site/teoria-delle-ombre-italiano.html);

[www.abbotsholme.co.uk](http://www.abbotsholme.co.uk);

[www.arc1.uniroma1.it/saggio/didattica/Supporti/Moduli/nat2010/nozioni%20di%20bioclimatica\\_ventilazione\\_orientam\\_verde.pdf](http://www.arc1.uniroma1.it/saggio/didattica/Supporti/Moduli/nat2010/nozioni%20di%20bioclimatica_ventilazione_orientam_verde.pdf);

[www.architettura.unina2.it/docenti/areaprivata/3/documenti/4\\_02\\_2010%20Studio%20delle%20ombre.pdf](http://www.architettura.unina2.it/docenti/areaprivata/3/documenti/4_02_2010%20Studio%20delle%20ombre.pdf);

[www.archivio.formazione.unimib.it/DATA/Insegnamenti/4\\_853/materiale/1.10.%20materiali%20intervento%20di%20zuccoli%20bider%20nagwa.pdf](http://www.archivio.formazione.unimib.it/DATA/Insegnamenti/4_853/materiale/1.10.%20materiali%20intervento%20di%20zuccoli%20bider%20nagwa.pdf);

[www.arneym.nl/scholen/buitenschool/index.html](http://www.arneym.nl/scholen/buitenschool/index.html);

[www.canopiesuk.co.uk](http://www.canopiesuk.co.uk);

[www.centrometeoitaliano.it](http://www.centrometeoitaliano.it);

[www.comfable.com](http://www.comfable.com);

[www.comune.bolzano.it](http://www.comune.bolzano.it);

[www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it);

[www.comune.modena.it/citta-che-cambia/progetti-conclusi/scuola-mattarella/scuole-mattarella](http://www.comune.modena.it/citta-che-cambia/progetti-conclusi/scuola-mattarella/scuole-mattarella);

[www.comune.torino.it](http://www.comune.torino.it);

[www.corriere.it/foto-gallery/scuola/medie/14\\_giugno\\_16/dalle-7-23-quando-cuole-aperte-4c8c5bd6-f56f-11e3-ac9a-521682d84f63.shtml](http://www.corriere.it/foto-gallery/scuola/medie/14_giugno_16/dalle-7-23-quando-cuole-aperte-4c8c5bd6-f56f-11e3-ac9a-521682d84f63.shtml);

[www.discorsocomune.info/2015/04/manjon-e-le-scuole-dellave-maria.html](http://www.discorsocomune.info/2015/04/manjon-e-le-scuole-dellave-maria.html);

[www.ecotur.org/it/cosa\\_sono\\_i\\_cea.xhtml](http://www.ecotur.org/it/cosa_sono_i_cea.xhtml);

[www.educareallaliberta.org](http://www.educareallaliberta.org);

[www.educazionewaldorf.it](http://www.educazionewaldorf.it);

[www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement](http://www.etale.org/main/2013/08/31/learning-about-the-slow-education-movement);

[www.eurotherm.info/it/guida\\_al\\_comfort](http://www.eurotherm.info/it/guida_al_comfort);

[www.evergreen.ca](http://www.evergreen.ca);

[www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio](http://www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio)

e-dei-balocchi;  
www.greenschools.net;  
www.greenschoolsproject.org.uk;  
www.greenvillagesicilia.it /acireale-scuola-libera-tutti-paradigma-educativo-della-scuola-allaria-aperta-aproda-anche-sicilia/;  
www.ilgiornale.it/news/scuola-che-cura-meglio-ospedale.html;  
www.ilrestodelcarlino.it/bologna/cronaca/foto/scuole-fortuzzi-1.3623850;  
www.informainfanzia.net/agrinido-un-servizio-innovativo;  
www.inshea.fr;  
www.istitutocomprendivo20bologna.gov.it/aaa/pages/page\_details.php?id=3518&page\_id=4748;  
www.lifegate.it/persona/news/cose-la-resilienza-ambiente-citta;  
www.lipu.it/articoli-natura/12-educazione-ambientale/540-scuole-verdi-ecco-il-disegno-di-legge;  
www.ltl.org.uk;  
www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html;  
www.ludendo.it;  
www.lwl-forensik-schlossaldem.de/de/;  
www.meteo.unina.it;  
www.mondovi.polito.it/docenti/mela/approfondimenti/indaginemediantequestionario.htm;  
www.montessorinet.it;  
www.muradipadova.it/lic/interventi-in-corso/115.html;  
www.operapizzigoni.it;  
www.orizzontescuola.it/scuola-del-futuro-niente-aule-n-cattedra-ma-giardini-e-open-space/;  
www.ouest-france.fr/normandie/verneuil-sur-avre-aux-roches-les-riches-vo-nt-lecole-3679969;  
www.parcotrotter.org;  
www.phoenix.towerhamlets.sch.uk/thamlets/primary/phoenix/web/phoenixschoolmag2013.pdf;  
www.pinterest.com;  
www.projectapproach.org;  
www.reggiochildren.it;  
www.rudolfsteiner.it;  
www.schoolyards.org;  
www.scuolacreativa.it;  
www.scuolainfanziacapaccio.it;  
www.sipse.eu/2018/02/15/la-scuola-elementare-fortuzzi-di-bologna/;  
www.spaziopadova.com/SalvaVeneto/ctgIntern/forti/le\_mura\_cinquecentesche\_di\_padov3.htm;  
www.studenti.it/froebel.html;  
www.summerhillsschool.co.uk;  
www.tecnicadellascuola.it/standard-minimi-di-superficie-nelle-aule-delle-scuole;  
www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio\_3105017-201702a.shtml;  
www.torinoggi.it/2018/04/16/leggi-notizia/articolo/inaugurato-il-nuovo-cortile-della-scuola-marconi-di-chivasso.html;  
www.trovalascuola.it/wp-content/uploads/2018/03/Attivita%E2%95%A0%C3 %87 \_curricolari\_ed\_extra-curricolari-Pizzigoni.pdf;  
www.tuttogreen.it/agrinido-e-agriscuole-cosa-sono;  
www.vke.it/it/spazi-gioco/il-cortile-scolastico-come-area-gioco.

# Indice delle figure

Figura 1: Istituto Comprensivo Quinto Di Vona, Milano; fonte: Bing Maps.....16	(UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....23
Figura 2: Istituto Comprensivo Bonaventura Cavalieri, Milano; fonte: Bing Maps.....16	Figura 15: Mappa dell'Inghilterra, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....24
Figura 3: Istituto Comprensivo Giacosa, Milano; fonte: Bing Maps .....16	Figura 16: Attività in una vasca di sabbia, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....24
Figura 4: Scuola Secondaria di primo grado Carlo Porta, Milano; fonte: Bing Maps.....17	Figura 17: Attività di giardinaggio; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....24
Figura 5: Istituto Comprensivo Franceschi, Milano; fonte: Bing Maps .....17	Figura 18: Disegno dello stagno; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....24
Figura 6: Scuola Secondaria di primo grado “Mattarella”, Modena; fonte: Google Maps .....17	Figura 19: Apicoltura; Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....25
Figura 7: Tettoie per il pranzo, Scuola di Charlottenburg (DE); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....21	Figura 20: Costruzione di una casetta per gli animali, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....25
Figura 8: Spazi per il riposo, Scuola di Charlottenburg (DE); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....21	Figura 21: Lavoro di forgiatura, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....25
Figura 9: Un'aula della Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....22	Figura 22: Il forno della ceramica, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....25
Figura 10: Sezione di pavimentazione in legno; fonte: BROUGHTON, 1914.....22	Figura 23: Lezione all'aperto in una scuola primaria a Sheffield (UK); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....26
Figura 11: Aula all'aperto, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914 .....23	Figura 24: Spazi delle attività all'aperto della Phoenix School, Londra (UK); fonte: www.canopiesuk.co.uk .....26
Figura 12: Riposo pomeridiano, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914.....23	Figura 25: Scuola presso il bastione 15, Rue Saint-Fargeau, Parigi (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....27
Figura 13: Studi climatici, Uffculme Open Air School, Birmingham (UK); fonte: BROUGHTON, 1914 .....23	Figura 26: Scuola all'aperto Geneviève Coulon, Saint-Quentin (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....27
Figura 14: Ricostruzione di una abitazione lacustre per la lezione di storia-geografia, Uffculme Open Air School, Birmingham	Figura 27: Scuola all'aperto Désiré Cerhaeghe, Lille (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....28



Figura 28: Scuola all'aperto Seigneureire, Pantin (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	28	Figura 41: La prima aula all'aperto svedese, Scuola Primaria di Engelbrekt, Stoccolma (S); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	32	Figura 56: Lezione di anatomia (apparato circolatorio), Carmen de Las Olivas (o Carmen Latino), Granada (ES) ; fonte: granadaluzcoloryliteratura. blogspot.it/2013/10/guia-para-visitatar-las-escuelas-del-ave.html .....	47
Figura 29: Scuola all'aperto Pfastatt, Molosa (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	28	Figura 42: Lezione sulle Alpi, Scuola di Leysin (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	32	Figura 57: Installazione tridimensionale sul sistema planetario, Carmen de Las Olivas (o Carmen Latino), Granada (ES) ; fonte: granadaluzcoloryliteratura. blogspot.it/2013/10/guia-para-visitatar-las-escuelas-del-ave.html .....	47
Figura 30: Planimetria della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: www.espazium.ch; 1) ingresso 2) aule-padiglione 3) aule all'aperto 4) spazio per la ricreazione 5) refettorio 6) spazio per il riposo al coperto 7) ambienti del personale 8) padiglione medico 9) padiglione per attività speciali 10) piscina 11) ambiente per terapie 12) spogliatoi e spazi per la pulizia personale 13) ambienti per lavori domestici e di cucito .....	29	Figura 43: Lezione all'aperto, Scuola di Losanna (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	32	Figura 58: Aula all'aperto, Chantilly Montessori School, Charlotte (USA) ; fonte: uncltnews.blogspot. it/2015/06/architect-students-build-outdoor.html .....	48
Figura 31: Lezione nel padiglione ottagonale, Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: www.geneanet.org .....	29	Figura 44: Pianta della Bruderholz Schule, Basilea (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	33	Figura 59: Rain garden, Wellesley College Child Study Center Preschool, Wellesley (USA) ; fonte: MOORE R., COSCO N. (2013).....	48
Figura 32: Piscina della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: www.inshea.fr .....	29	Figura 45: Spazio gioco all'aperto, Scuola di Wangen an der Aare (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....	33	Figura 60: Orto didattico, Scuola Primaria Montessori, San Mauro Pascoli (IT); fonte: www.assgeni toripascoli.it/progetti/38-lavori-in-corso-grazie-ai-volontari-e-sostenitori.htm .....	48
Figura 33: Mappamondo di fronte all'ingresso della Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: www.pinterest.co.uk... 29	29	Figura 46: Pianta della Scuola di Wangen an der Aare (CH); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003 .....	33	Figura 61: Cura degli animali, Hershey Montessori Farm School, Huntsburg (USA); fonte: edible cleveland.com/stories/spring-2015/a-100-acre-classroom.....	48
Figura 34: Momento di riposo, Scuola all'aperto di Suresnes, Parigi (FR); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....	29	Figura 47: Bambini affetti da tubercolosi sulla spiaggia, Sea Breeze Hospital (Coney Island, New York); fonte: coneyislandems.com/MoreEarlyCIH.html.....	33	Figura 62: Boschetto didattico di conifere, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT); foto scattata in loco .....	49
Figura 35: Lezione tra le dune presso la Scuola all'aperto Eerste Nederlandse Buitenschool, Aia (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....	30	Figura 48: La prima scuola all'aperto americana (Providence, Rhode Island); fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913...34	34	Figura 63: Orto didattico, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT); foto scattata in loco .....	49
Figura 36: Progetto per la scuola all'aperto presso il sanatorio di Zonnestraal, Hilversum (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....	30	Figura 49: Scuola all'aperto in un ferryboat abbandonato (New York); fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913.....	34	Figura 64: Serra, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT); fonte: www.scuolarinnovata. it .....	49
Figura 37: Planimetria della Scuola all'aperto della Arnhemse Buitenschool, Arnhem (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003; A) Aule al coperto B) Aule all'aperto C) Padiglioni all'aperto D) Internato E) Spazio biciclette.....	31	Figura 50: Utilizzo del tetto in una scuola pubblica di Manhattan (New York), fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913.....	34	Figura 65: Gli animali nel cortile scolastico, Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, Milano (IT); fonte: www.inorto.org/2012/11/scuola-rinnovata-pizzigoni-dove-lorto-si-fa-da-sempre/an-imali-cortile-pizzigoni.....	49
Figura 38: Vista aerea della Scuola all'aperto della Arnhemse Buitenschool, Arnhem (NL); fonte: CHÂTELET, LERCH, LUC, 2003.....	31	Figura 51: Attività di giardinaggio nella Scuola di Rochester (New York), fonte: RUSSELL SAGE FOUNDATION, 1913.....	34	Figura 66: Forno per laboratori didattici, Oromahoe kindergarten, Oromahoe (NZ); fonte: www. oromahoekindergarten.co.nz/about-us/outdoor-activity.....	50
Figura 39: La scuola all'aperto di Cliostraat, Amsterdam (NL); fonte: www.hiddenarchitecture.net.....	31	Figura 52: Cura delle api presso la Scuola di Abbotsholme; fonte: www.abbotsholme.co.uk .....	36	Figura 67: Aula all'aperto per lavori di falegnameria, Steiner Academy Hereford, Hereford (UK); fonte: www.gardendesignhereford.co.uk/blog/outdoor-classroom/ ....	50
Figura 40: Pianta-tipo del sistema aule-terrazza della Scuola all'aperto di Cliostraat, Amsterdam (NL), www.hiddenarchitecture.net.....	31	Figura 53: Il campus scolastico della Ècole des Roches; fonte: www.ouest-france.fr/normandie/ verneuil-sur-avre-aux-roches-les-riches-vont-lecole-3679969.....	36	Figura 68: Giardinaggio e creazione del compost, Silver Tree Steiner School, Parkerville (AUS); fonte: gbrss.org/programs/	
		Figura 54: Aula all'aperto, Carmen de S. Juan, Granada (ES); fonte: granadaluzcoloryliteratura. blogspot.it/2013/10/guia-para-visitatar-las-escuelas-del-ave.html.....	47		
		Figura 55: Mappa in rilievo della provincia di Granada e dell'Andalusia, Carmen de Santa Maria, Granada (ES); fonte: granadaluzcoloryliteratura. blogspot.it/2013/10/guia-para-visitatar-las-escuelas-del-ave.html .....	47		

the-green-classroom/farm-and-garden/.....	50	Figura 81: Lavori sullo stagno del giardino scolastico, Scuola libertaria Linz, Linz (A); fonte: <a href="http://www.freie-schule.at/index.php/beitrag-anzeigen/mit-hilfe-von-72h-ohne-kompromiss-wir-revitalisieren-unsere-gartenwildnis.html">www.freie-schule.at/index.php/beitrag-anzeigen/mit-hilfe-von-72h-ohne-kompromiss-wir-revitalisieren-unsere-gartenwildnis.html</a> .....	53	Bumble Bees Nursery, Bitmingham (UK); fonte: <a href="http://fsupland.blogspot.it/2018/02/forest-school-friday.html">fsupland.blogspot.it/2018/02/forest-school-friday.html</a> .....	53
Figura 69: Recinto per le galline, Great Barrington Rudolf Steiner School, Great Barrington (USA); fonte: <a href="http://www.compostinghome.com.au/blog/composting-case-study-silver-tree-steiner-scho-ol-parkerville-wa">www.compostinghome.com.au/blog/composting-case-study-silver-tree-steiner-scho-ol-parkerville-wa</a> .....	50	Figura 82: Orto scolastico, Bishop Thomas Grant School, Londra (UK); fonte: <a href="http://www.greenschoolsproject.org.uk">www.greenschoolsproject.org.uk</a> .....	54	Figura 94: Tettoia in legno della scuola Camillo Aita; fonte: <a href="http://147.162.43.217/musedu/nella_scuola_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html">147.162.43.217/musedu/nella_scuola_diieri/glossario/scuole-all-aperto.html</a> .....	58
Figura 70: Il Cortile dei Sogni con l'orto didattico, Scuola Primaria Don Aldo Mei, Bozzano (IT); fonte: <a href="http://www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html">www.luccaindiretta.it/versilia/item/94218-alla-scuola-di-bozzano-c-e-il-cortile-dei-sogni.html</a> .....	51	Figura 83: Attività nella serra, Agrisilo La Piemontesina, Mandria di Chivasso (IT); fonte: <a href="http://piemonte.checambia.org/articolo/sogno-primo-agrisilo-villaggio-poliedra/">piemonte.checambia.org/articolo/sogno-primo-agrisilo-villaggio-poliedra/</a> .....	54	Figura 95: Scuola all'aperto al mare Nazario Sauro (Genova); fonte: SECCHI, 1927 .....	59
Figura 71: Orto della rete "Orti di Pace", Scuola Donatellis, Lucca (IT); fonte: <a href="http://www.politecnico.lucca.it/pvw/app/LUIT0002/pvw_sito.php?sede_codice=LUIT0002&amp;page=204247">www.politecnico.lucca.it/pvw/app/LUIT0002/pvw_sito.php?sede_codice=LUIT0002&amp;page=204247</a> .....	51	Figura 84: Cura degli animali nel pollaio, Country school, Capaccio (IT); fonte: <a href="http://www.scuolainfanziacapaccio.it">www.scuolainfanziacapaccio.it</a> .....	54	Figura 96: Scuola all'aperto al monte Aurelio Saffi; fonte: SECCHI, 1927.....	59
Figura 72: Costruzione di un gioco all'aperto, Istituto Comprensivo Gianfranco Zavalloni, Riccione (IT); fonte: <a href="http://www.ic2riccione.it/index.php/component/phocagallery/category/11-costruzione-di-giocattoli?Itemid=0">www.ic2riccione.it/index.php/component/phocagallery/category/11-costruzione-di-giocattoli?Itemid=0</a> .....	51	Figura 85: Attrezzature ludiche (rifugio-gioco) e tavoli all'aperto, Agrinido L'ErbaVoglio, Bagnara di Romagna (IT); fonte: <a href="http://www.facebook.com/agrinidolerbavoglio">www.facebook.com/agrinidolerbavoglio</a> .....	54	Figura 97: Cortile della Scuola Gaetano Grilli, Roma (IT); fonte: LUPO, 2004 .....	60
Figura 73: Struttura in salice vivente, Istituto Comprensivo Di Sogliano Al Rubicone, Sogliano Al Rubicone (IT); fonte: <a href="http://www.passileggerisullaterra.it/strutture_di_salice_vivente.html">www.passileggerisullaterra.it/strutture_di_salice_vivente.html</a> .....	51	Figura 86: Bird feeding station costruita dagli studenti, St Bartholomew's School (UK); fonte: <a href="http://www.stbarts.co.uk/unique-bird-feeding-station-built-by-students/">www.stbarts.co.uk/unique-bird-feeding-station-built-by-students/</a> .....	55	Figura 98: Planimetria con dettaglio delle specie arboree Scuola Gaetano Grilli, Roma (IT); fonte: LUPO, 2004 .....	60
Figura 74: Camminamento sensoriale, Stuarts Point Preschool, Stuarts Point (AUS); fonte: <a href="http://www.pinterest.co.uk">www.pinterest.co.uk</a> .....	52	Figura 87: Orto didattico per progetti in ambito alimentare, High Tech Elementary Chula Vista, Chula Vista (USA); fonte: <a href="http://www.hightechhigh.org">www.hightechhigh.org</a> .....	55	Figura 99: I tre padiglioni della scuola e alcune alunne e alunni con gli animali da cortile da essi allevati nel 1919 presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: <a href="http://www.sipse.eu/2018/02/15/la-scuola-elementare-fortuzzi-di-bologna/">www.sipse.eu/2018/02/15/la-scuola-elementare-fortuzzi-di-bologna/</a> .....	61
Figura 75: Installazione sonora, Scuola dell'Infanzia Isabel Allende, Reggio Emilia (IT); fonte: <a href="http://reggio.reflections.blogspot.it/?epik=0egwCE_IW3xVx">reggio.reflections.blogspot.it/?epik=0egwCE_IW3xVx</a> .....	52	Figura 88: Progetto riguardante i treni - area di costruzione, Pasadena Christian Preschool, Pasadena (USA); fonte: <a href="http://exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects">exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects</a> .....	55	Figura 100: Attività di coltivazione al giorno d'oggi presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: <a href="http://www.ilrestodelcarlino.it/bologna/cronaca/foto/scuole-fortuzzi-1.3623850">www.ilrestodelcarlino.it/bologna/cronaca/foto/scuole-fortuzzi-1.3623850</a> .....	61
Figura 76: Giochi nella vasca di sabbia, Blue House Nursery & International Preschool, Singapore (MY); fonte: <a href="http://www.bluehouseinternational.com">www.bluehouseinternational.com</a> .....	52	Figura 89: Progetto riguardante i treni - rappresentazione, Pasadena Christian Preschool, Pasadena (USA); fonte: <a href="http://exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects">exploringtheoutdoorclassroom.blogspot.it/search/label/Projects</a> .....	55	Figura 101: Lo stagno presente al giorno d'oggi presso la Scuola Ferdinando Fortuzzi, Bologna (IT); fonte: <a href="http://www.ilrestodelcarlino.it/bologna/cronaca/foto/scuole-fortuzzi-1.3623850">www.ilrestodelcarlino.it/bologna/cronaca/foto/scuole-fortuzzi-1.3623850</a> .....	61
Figura 77: Rifugio-gioco, Pilbågens förskola Reggio Emilia, Svedala (SE); fonte: <a href="http://it.pinterest.com">it.pinterest.com</a> .....	52	Figura 90: Spazio al coperto con focolare e deposito legname, Downs View Infant School, Ashford (UK); fonte: <a href="http://www.downs-view.kent.sch.uk/forest-schools/">www.downs-view.kent.sch.uk/forest-schools/</a> .....	56	Figura 102: esempio di un allestimento tavolino-sedute; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015 .....	62
Figura 78: Piscina scolastica, Summerhill School, Suffolk (UK); fonte: <a href="http://www.summerhillschool.co.uk/gallery-grounds.php">www.summerhillschool.co.uk/gallery-grounds.php</a> .....	53	Figura 91: Altalena sensoriale, Christ Church Preschool, Bristol (UK); fonte: <a href="http://christchurchpreschoolhengrove.com/forest-school/">christchurchpreschoolhengrove.com/forest-school/</a> .....	56	Figura 103: Esempio di un allestimento di aula all'aperto; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015 .....	62
Figura 79: Rampe per lo skateboard, Scuola libertaria Marburg, Marburg (DE); fonte: <a href="http://www.op-marburg.de/Marburg/Freie-Schule-feiert-mit-Kindern-und-Eltern-Jubilaeum">www.op-marburg.de/Marburg/Freie-Schule-feiert-mit-Kindern-und-Eltern-Jubilaeum</a> .....	53	Figura 92: Attività ludiche con l'acqua, Asilo nel bosco Coccodè, Bronte (IT); fonte: <a href="http://www.babyplanner.it/blog/a-bronte-il-primo-asilo-nel-bosco-di-sicilia-per-bambini-sempre-all-aria-aperta.html">www.babyplanner.it/blog/a-bronte-il-primo-asilo-nel-bosco-di-sicilia-per-bambini-sempre-all-aria-aperta.html</a> .....	56	Figura 104: Esempio di allestimento di un tronco isolato; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015 .....	63
Figura 80: Lezione di musica, Scuola libertaria Serendipità, Osimo (IT); fonte: <a href="http://www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi">www.fattodiritto.it/la-scuola-del-paese-dello-studio-e-dei-balocchi</a> .....	53	Figura 93: Area di scavo nella terra e creazione di "mud cakes",		Figura 105: Esempio di allestimento di una cornice ancorata a terra; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015.....	63

2015 .....	64	salvare-prima-parte/ .....	71	1942 .....	77
Figura 109: Esempio di stagno; fonte: COMUNE DI BOLOGNA, 2015 .....	64	Figura 123: Il mappamondo parallelo e la sdraio celeste nell'I. C. Casa del Sole, Milano (IT); fonte: www.parcotrotter.org .....	71	Figura 138: Planimetria generale del progetto premiato con il secondo posto; fonte: MORETTI, 1942 .....	77
Figura 110: Tavoli e sedute presenti nel cortile della scuola dell'I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: www.greenvillagesicilia.it /acireale-scuola-libera-tutti-paradigma-educativo-della-scuola-allaria-aperta-approda-anche-sicilia/ .....	65	Figura 124: Il farfallario dell'I. C. Casa del Sole, Milano (IT); fonte: www.parcotrotter.org .....	71	Figura 139: Planimetria generale del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Ciro Cicconcelli (I premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	80
Figura 111: Sedute all'aperto realizzate con il fieno, I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: www.facebook.com - Scuola Libera Tutti I.C. Giovanni XXIII Acireale .....	65	Figura 125: Planimetria del Parco Trotter e delle attrezzature didattiche, Milano (IT); fonte: blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-prima-parte/ .....	71	Figura 140: Veduta del plastico di una delle unità funzionali del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Ciro Cicconcelli (I premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	80
Figura 112: Lavagne per la didattica all'aperto, I. C. Giovanni XXIII, Arcireale (IT); fonte: www.greenvillagesicilia.it/acireale-scuola-libera-tutti-paradigma-educativo-della-scuola-allaria-aperta-approda-anche-sicilia/ .....	65	Figura 126: Pianta del progetto vincitore del concorso, degli architetti Luigi Orestano e Luigi Vagnetti; fonte: MORETTI, 1942 .....	73	Figura 141: Pianta generale del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Marcella Coromaldi (II premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	80
Figura 113: Pianta dei padiglioni della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: ALBERTINI, 1921 .....	68	Figura 127: Veduta d'insieme dal lato delle aule e degli spazi didattici all'aperto; fonte: MORETTI, 1942 .....	73	Figura 142: Schizzo prospettico del progetto di una scuola per 750 alunni dell'Arch. Marcella Coromaldi (II premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	80
Figura 114: Lezione di geografia all'aperto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: GREGORIO, 1935 .....	68	Figura 128: Schizzo d'insieme dal lato della palestra all'aperto; fonte: MORETTI, 1942 .....	73	Figura 143: Planimetria generale del progetto di una scuola per 750 alunni degli Arch.ti Ilo Dati, Franco Mazzucchi, Egisto Pierotti (II premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	81
Figura 115: Lezioni di matematica all'aperto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: GREGORIO, 1935 .....	68	Figura 129: Pianta del progetto premiato con il secondo posto 1) atrio 2) posteggio biciclette 3) deposito piccoli attrezzi ginnastici 4) corridoio 5) spogliatoio di una classe 6) servizi igienici 7) aula chiusa 8) aula all'aperto 9) spazio libero all'aperto 10) sala per 112 ragazzi 11) montacarichi 12) ufficio 13) cucina 14) refettorio 15) servizi igienici; fonte: MORETTI, 1942 .....	74	Figura 144: Veduta del plastico del progetto di una scuola per 750 alunni degli Arch.ti Ilo Dati, Franco Mazzucchi, Egisto Pierotti (II premio); fonte: ROISECCO, 1949 .....	81
Figura 116: Lavori nell'orto nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005 .....	68	Figura 130: Veduta dall'alto del modello; fonte: MORETTI, 1942 .....	74	Figura 145: Esempi di edifici scolastici degli anni '50 (scuole a blocco); fotografie presentate nell'articolo di Cicconcelli sul n.245 di «Casabella» (1960) come denuncia alla produzione di quel tempo. ....	82
Figura 117: Momento di riposo nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005 .....	69	Figura 131: Pianta del progetto premiato ex aequo con il secondo posto; fonte: MORETTI, 1942 .....	75	Figura 146: Ingresso alla Mostra della scuola della XII Triennale di Milano; fonte: archivio.triennale.org .....	83
Figura 118: Spiazzo per le lezioni di astronomia nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005 .....	69	Figura 132: Veduta del modello; fonte: MORETTI, 1942 .....	75	Figura 147: Cortile interno della scuola di via Giusti a Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: archivio.triennale.org .....	83
Figura 119: Attività nel pollaio nella Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005 .....	69	Figura 133: Schizzo prospettico d'insieme; fonte: MORETTI, 1942 .....	75	Figura 148: Cortile interno della Scuola Rinnovata a Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: archivio.triennale.org .....	83
Figura 120: La piscina della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: blog.urbanfile.org/2017/09/13/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-salvare-seconda-parte/ .....	70	Figura 134: Progetto dell'arch. Furio Fasolo, pianta; via MORETTI, 1942 .....	76	Figura 149: Bambini nel cortile della Scuola Rinnovata di Milano – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: archivio.triennale.org .....	83
Figura 121: La peschiera della Scuola Umberto di Savoia, Milano (IT); fonte: COSTA, DENTIS, 2005 .....	70	Figura 135: Progetto dell'arch. Furio Fasolo, schizzo prospettico di una delle aule; via MORETTI, 1942 .....	76	Figura 150: Veduta esterna della Scuola Elementare di Scarsdale a New York – foto esposta presso la XII Triennale di Milano;	
Figura 122: La mappa dell'Italia, oggi in stato di abbandono, all'interno del Parco Trotter, Milano (IT); fonte: blog.urbanfile.org/2017/09/12/xxxmilano-nolo-il-parco-del-trotter-da-		Figura 136: Progetto degli archh. Giuseppe Meccoli e Sergio Ortolani, pianta del progetto; fonte: MORETTI, 1942 .....	76		
		Figura 137: Veduta d'insieme del modello; fonte: MORETTI,			



fonte: <a href="http://archivio.triennale.org">archivio.triennale.org</a> .....	84	Figura 166: Esempio di aula all'aperto (caratterizzata da sedute spostabili e un tavolo per l'organizzazione del materiale) collocata vicino all'aula intera; fonte: BRODA, 2011.....	94	SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013 .....	100
Figura 151: Bambini in un'aula della Scuola elementare di Scarsdale a New York – foto esposta presso la XII Triennale di Milano; fonte: <a href="http://archivio.triennale.org">archivio.triennale.org</a> .....	84	Figura 167: Esempio di area didattica recintata; via BRODA, 2011	95	Figura 182: Labirinto della Teaticket Elementary School, Falmouth (USA); fonte: <a href="http://www.falmoutheducationfnd.org">www.falmoutheducationfnd.org</a> .....	100
Figura 152: Schema grafico delle condizioni dei cortili scolastici italiani; fonte: <a href="http://www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio_3105017-201702a.shtml">www.tgcom24.mediaset.it/skuola/scuola-anche-i-cortili-sono-da-incubo-uno-su-tre-e-un-parcheggio_3105017-201702a.shtml</a> .....	86	Figura 168: Recinzione dell'aula all'aperto della scuola Ford Elementary; fonte: BRODA, 2011.....	95	Figura 183: Labirinto nella scuola Forest View Elementary nel North Carolina; fonte: BRODA, 2011.....	100
Figura 153: Esempio di collinetta; fonte: <a href="http://www.abicitta.org">www.abicitta.org</a> ..	87	Figura 169: Utilizzo di ceppi in legno come sedute per l'aula all'aperto; fonte: <a href="http://www.pinterest.com">www.pinterest.com</a> .....	96	Figura 184: Esposizione del lavoro degli studenti per un progetto sulla prima guerra mondiale, presso il Mid-Pacific Institute di Honolulu; fonte: <a href="http://www.edutopia.org">www.edutopia.org</a> .....	101
Figura 154: Esempio di vasca - orto; fonte: <a href="http://www.abicitta.org">www.abicitta.org</a> .....	87	Figura 170: Uso misto di ceppi in legno, massi di pietra e muretti bassi come sedute presso una scuola di Boston; fonte: BRODA, 2011.....	96	Figura 185: Esempio di bacheca espositiva; fonte: BRODA, 2011.....	101
Figura 155: Esempio di labirinto vegetale; fonte: <a href="http://www.abicitta.org">www.abicitta.org</a> .....	88	Figura 171: Sedute spostabili progettate presso la Verona Area High School, che permettono di avere anche uno spazio di appoggio dove scrivere; fonte: BRODA, 2011.....	96	Figura 186: Campo sportivo della Guild Elementary School prima della trasformazione, Gallatin (USA); fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013 .....	101
Figura 156: Esempio di labirinto; fonte: <a href="http://www.abicitta.org">www.abicitta.org</a> ....	89	Figura 172: Esempio di utilizzo di bobine come sedute per l'aula all'aperto; fonte: BRODA, 2011 .....	96	Figura 187: Campo sportivo della Guild Elementary School dopo la trasformazione, Gallatin (USA); fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....	101
Figura 157: Camminamento realizzato con truciolo di legno, delineato con pietre; fonte: BRODA, 2011.....	92	Figura 173: Aula all'aperto della Winship Elementary School di Boston (USA); fonte: <a href="http://www.schoolyards.org">www.schoolyards.org</a> .....	97	Figura 188: Esempio di inserto di pavimentazione in resina realizzato dall'associazione Ludendo; fonte: <a href="http://www.ludendo.it">www.ludendo.it</a> .....	103
Figura 158: Elementi per la pavimentazione del percorso, realizzati dagli alunni; fonte: BRODA, 2011.....	92	Figura 174: Esempio di coltivazione a terra, con segnalazione grazie ad un elemento visivo; fonte: BRODA, 2011 .....	98	Figura 189: Zona pedonale della città di Nembro creata dall'associazione Ludendo; fonte: <a href="http://www.ludendo.it">www.ludendo.it</a> .....	103
Figura 159: Esempio di percorso pavimentato con piastrelle; fonte: BRODA, 2011.....	92	Figura 175: Coltivazione in aiuole rialzate poste in prossimità di un'aula all'aperto-meeting point in una scuola in Georgia, fonte: BRODA, 2011 .....	98	Figura 190: Il gioco dell'oca nella pavimentazione del cortile della Scuola G. Marconi di Chiavasso (IT); fonte: <a href="http://www.ludendo.it">www.ludendo.it</a> .....	104
Figura 160: Esempio di percorso pavimentato con assi di legno; fonte: BRODA, 2011.....	92	Figura 176: Wetland costruita nel cortile di una scuola in North Carolina, fonte: BRODA, 2011.....	99	Figura 191: Scacchiera e gioco della campana nella pavimentazione del cortile della Scuola G. Marconi di Chiavasso (IT); fonte: <a href="http://www.ludendo.it">www.ludendo.it</a> .....	104
Figura 161: Esempio di un semplice elemento segnaletico numerato; via BRODA, 2011.....	93	Figura 177: Lo stagno della Stanton Harcourt school (UK); fonte: <a href="http://lwvp.blogspot.com">lwvp.blogspot.com</a> .....	99	Figura 192: Tavolo con struttura metallica per lo svolgimento dei compiti durante il doposcuola; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....	105
Figura 162: Elemento segnaletico realizzato dagli studenti su piastrelle; via BRODA, 2011 .....	93	Figura 178: Esempio di “Casa per gli insetti”; fonte: <a href="http://www.letthekidspend.net">www.letthekidspend.net</a> .....	99	Figura 193: Attrezzature ludiche della Oliver Hazard Perry School di Boston (USA); fonte: <a href="http://www.warnerlarson.com">www.warnerlarson.com</a> .....	106
Figura 163: Esempio di deposito attrezzato per uso didattico; fonte: <a href="http://www.pentagonplay.co.uk">www.pentagonplay.co.uk</a> .....	93	Figura 179: Progetto di costruzione di una casetta per uccelli; fonte: <a href="http://calgarybirdman.blogspot.it">calgarybirdman.blogspot.it</a> .....	99	Figura 194: Cortile della Henrt Grew School di Boston (USA); fonte: <a href="http://www.warnerlarson.com">www.warnerlarson.com</a> .....	106
Figura 164: Elemento di schermatura solare dove vengono fatte crescere piante rampicanti, in modo da fornire una occasione di osservazione interessante; fonte: BRODA, 2011 .....	94	Figura 180: Collage realizzato dagli studenti e applicato sulla recinzione scolastica; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....	100	Figura 195: Anfiteatro con, al centro, il disegno a terra per il funzionamento di una meridiana; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....	107
Figura 165: Padiglione della County Primary School in Georgia, in cui l'area alberata conduce naturalmente all'aula all'aperto; via BRODA, 2011.....	94	Figura 181: Murales in un cortile scolastico; fonte: BOSTON			

Figura 196: Tavoli con ripiano per il gioco e sedute accessibili per i disabili; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....107

Figura 197: Disegno a terra dei continenti; fonte: BOSTON SCHOOLYARD INITIATIVE, 2013.....107

Figura 198: Pavimentazione antitrauma e attrezzature presenti nel cortile della scuola elementare De Amicis, Torino (IT); fonte: [www.vicini.to.it/vicini/2015/04/la-scuola-de-amicis-apre-il-cortile-ai-citta](http://www.vicini.to.it/vicini/2015/04/la-scuola-de-amicis-apre-il-cortile-ai-citta) .....109

Figura 199: Pavimentazione antitrauma e attrezzature presenti nel cortile della scuola San Francesco d'Assisi, Torino (IT); fonte: [www.spaziotorino.it](http://www.spaziotorino.it) .....109

Figura 200: Attrezzature per giochi di equilibrio e spazi liberi per il movimento nel cortile della scuola dell'infanzia comunale Principessa di Piemonte, Torino (IT); fonte: [www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato\\_Cortile\\_e\\_Giardini\\_Scuola\\_dell\\_Infanzia](http://www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato_Cortile_e_Giardini_Scuola_dell_Infanzia) .....110

Figura 201: Uso della rete intorno alla scala d'emergenza come giardino verticale nel cortile della scuola dell'infanzia comunale Principessa di Piemonte, Torino (IT); fonte: [www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato\\_Cortile\\_e\\_Giardini\\_Scuola\\_dell\\_Infanzia](http://www.youreporter.it/gallerie/Inaugurato_Cortile_e_Giardini_Scuola_dell_Infanzia) .....110

Figura 202: Campo sportivo avvallato nel quartiere Aalborg di Copenhagen (DK); fonte: Grete Dahl, da [nordjyske.dk](http://nordjyske.dk) .....111

Figura 203: Rain garden nel quartiere Aalborg di Copenhagen (DK); fonte: [wsud-denmark.com](http://wsud-denmark.com) .....111

Figura 204: Ingresso con rain garden alle residenze nell'eco-quartiere di Boulogne-Billancourt (FR); fonte: [www.ileseguin-rivesdesesine.fr](http://www.ileseguin-rivesdesesine.fr) .....112

Figura 205: Attrezzature ludiche che possono fungere da collettori d'acqua allo Riemer Park di Monaco (DE); fonte: Bernd Klement, 2005, da [i.pinimg.com](http://i.pinimg.com) .....112

Figura 206: Schema di funzionamento per il drenaggio della Sonderboulevard, Copenhagen (DK); fonte: [territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS3\\_02Farne.pdf/at\\_download/file/REBUS3\\_02%20Farne.pdf](http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/formazione-lab-app-1/REBUS3_02Farne.pdf/at_download/file/REBUS3_02%20Farne.pdf).....112

Figura 207: Planimetria della Sidwell Friends School, Waschingon (USA); fonte: [landscapeperformance.org](http://landscapeperformance.org); 1) scuola secondaria di I grado preesistente 2) addizione con tetto verde

3) filtro per l'acqua con display 4) wetland per il trattamento delle acque reflue 5) rain garden 6) stagno 7) aula all'aperto 8) prato per le farfalle 9) schermatura arborea perimetrale 10) attrezzature ludiche .....114

Figura 208: Schema di funzionamento del riciclo dell'acqua nella Sidwell Friends School, Waschingon (USA); fonte: [landscapeperformance.org](http://landscapeperformance.org).....115

Figura 209: Vista dei terrazzamenti (rain garden e stagno) del cortile interno della Sidwell Friends School, Waschingon (USA); fonte: [kierantimberlake.com](http://kierantimberlake.com) .....115

Figura 210: Inquadramento dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni (in rosso) all'interno della città di Milano; elaborato dell'autrice.....118

Figura 211: Vista aerea dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni, con indicazione del contesto; elaborato dell'autrice.....118

Figura 212: Primo progetto per la Scuola Rinnovata; fonte: CASSOTTANA, 2004: 1) ripostiglio attrezzi 2) deposito prodotti agricoli 3) palestra e sala di musica 4) docce 5) deposito biancheria sporca 6) lavanderia 7) deposito carbone 8) essiccatoio 9) stireria 10) guardaroba 11) pollaio 12) conigliera 16) giardino 17) chioschi per lezioni all'aperto 18) aule 19) spogliatoio 20) sala maestri 21) direzione 22) segreteria 23) ingresso 24) custodia 25) infermeria 26) frutteto 27) refettorio 28) cucina 29) lavabi 30) cortile 31) sala da lavoro 32) sala da disegno 33) museo 34) campi modello 35) campi sperimentali 36) apiario 37) servizi.....119

Figura 213: Pianta della Scuola Rinnovata; fonte: SECCHI, 1927.....119

Figura 214: Pianta e prospetto lungo via Mac Mahon della Scuola Dante Alighieri negli anni dell'epoca di costruzione; fonte: SECCHI, 1927.....121

Figura 215: Foto aerea dell'area compresa tra il lotto dove è edificata la Scuola Rinnovata e quello dove è presente la Scuola Dante tra il 1924 e il 1927; fonte: BORDOGNA,1986b .....121

Figura 216: Spazi dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni interessati dal progetto del Bilancio partecipativo 2017; fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it).....122

Figura 217: Il campo da basket citato all'interno del progetto per il Bilancio Partecipativo del Comune di Milano; fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it).....123

Figura 218: Il campo da calcio citato all'interno del progetto per il Bilancio Partecipativo del Comune di Milano; fonte: [bilanciopartecipativo.comune.milano.it](http://bilanciopartecipativo.comune.milano.it).....123

Figura 219: Serra calda della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scularinnovata.it](http://www.scularinnovata.it).....125

Figura 220: Piscina della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scularinnovata.it](http://www.scularinnovata.it).....125

Figura 221: Spazio teatro delle Officine Puecher; fonte: [www.scuola rinnovata.it](http://www.scuola rinnovata.it).....125

Figura 222: Palestra della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....125

Figura 223: Le uscite dirette sul cortile della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco.....126

Figura 224: Ingresso all'area di agraria della Scuola Rinnovata Pizzigoni, utilizzato dalle classi della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco .....126

Figura 225: Uscita verso il cortile della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco .....126

Figura 226: Vialetto di accesso al lotto della Scuola Giancarlo Puecher per gli studenti della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....126

Figura 227: Campo da calcio non pavimentato, ad est del lotto della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scularinnovata.it](http://www.scularinnovata.it).....127

Figura 228: Mappa dell'Italia su pavimentazione antitrauma della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scularinnovata.it](http://www.scularinnovata.it).....127

Figura 229: Campo da pallavolo pavimentato in terra della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco .....127

Figura 230: Campo da basket della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....127

Figura 231: Aula all'aperto della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scularinnovata.it](http://www.scularinnovata.it).....128

Figura 232: Il pollaio della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco.....128

Figura 233: Rete da pallavolo nello spazio adiacente il campo

da calcio della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco.....128

Figura 234: L'orto della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....128

Figura 235: Fontana nel cortile della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco.....129

Figura 236: Pergolato della Scuola Rinnovata Pizzigoni; foto scattata in loco.....129

Figura 237: Spazio attrezzato con tavoli per laboratorio della Scuola Rinnvata Pizzigoni; foto scattata in loco.....129

Figura 238: Deposito attrezzi della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....129

Figura 239: L'area della fattoria della Scuola Rinnovata Pizzigoni; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it).....130

Figura 240: Area di fronte all'uscita dallo spazio della mensa della scuola secondaria di I grado Giancarlo Puecher; foto scattata in loco.....130

Figura 241: Il percorso che conduce gli studenti della Scuola Giancarlo Puecher agli spazi sportivi del cortile; foto scattata in loco.....130

Figura 242: Una delle scalinate di accesso allo spazio dei campi sportivi del cortile della Scuola Dante; foto scattata in loco.....130

Figura 243: Campo da calcio della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco.....131

Figura 244: Campo da calcio non attrezzato della Scuola Dante Alighieri; foto scattata in loco.....131

Figura 245: Spazio con panchine adiacente l'ingresso della Scuola Giancarlo Puecher; foto scattata in loco.....131

Figura 246: Spazio con panchine presente tra l'orto e il campo da basket del cortile della scuola primaria Dante Alighieri; foto scattata in loco.....131

Figura 247: Visualizzazione del percorso di collegamento al cortile della Scuola Rinnovata per gli alunni della Scuola Dante: è da notare che, tra gli ingressi dei due lotti utilizzati, manca un attraversamento pedonale protetto; elaborato dell'autrice.....133

Figura 248: Foto aerea dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni; fonte: Bing Maps.....133

Figura 249: Insetto di pavimentazione in gomma antitrauma con rappresentata la mappa d'Italia, presente nel cortile della Scuola Rinnovata; fonte: [www.scuolarinnovata.it](http://www.scuolarinnovata.it).....134

Figura 250: Archi diurni del sole su un orizzonte locale nei quattro eventi principali dell'anno: Solstizio d'Inverno, Equinozio di Primavera, Solstizio d'Estate, Equinozio d'Autunno; fonte: [www.astroperinaldo.it/attivita-svolte-dagli-associati/giardino-del-sole/](http://www.astroperinaldo.it/attivita-svolte-dagli-associati/giardino-del-sole/).....159

Figura 251: Pianta del progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito.....169

Figura 252: Sezione A-A', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito.....170

Figura 253: Sezione B-B', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Dante Alighieri; elaborato di E. Cusato e A. Esposito.....170

Figura 254: Lettura critica delle aree didattiche e dei flussi con inserito, nell'area di studio all'interno dello spazio aperto della Scuola Dante Alighieri, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....171

Figura 255: Schema della pavimentazione presente nell'area della Scuola Dante Alighieri con inserito, nell'area di studio, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....172

Figura 256: Schema delle attrezzature presenti nell'area della Scuola Dante Alighieri con inserito, nell'area di studio il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....173

Figura 257: Pianta del progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Giancarlo Puecher; elaborato di E. Cusato e A. Esposito.....179

Figura 258: Sezione C-C', progetto di aula all'aperto per il cortile della Scuola Giancarlo Puecher; elaborato di E. Cusato e A. Esposito.....180

Figura 259: Lettura critica delle aree didattiche e dei flussi con inserito, nell'area di studio all'interno dello spazio aperto della Scuola Giancarlo Puecher, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....181

Figura 260: Schema della pavimentazione presente nell'area della Scuola Giancarlo Puecher con inserito, nell'area di studio, il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....182

Figura 261: Schema delle attrezzature presenti nell'area della Scuola Giancarlo Puecher con inserito, nell'area di studio il progetto di E. Cusato e A. Esposito; elaborato dell'autrice.....183

Figura 262: Mappatura delle specie arboree e delle specie arbustive (con riferimento all'abaco realizzato) dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni; elaborato dell'autrice.....192



## Indice delle tabelle

Tabella 1: Comparazione tra le superfici dettate dal regolamento inglese e quelle della Scuola Amersham: si veda come vennero ampiamente superati i termini minimi imposti dal regolamento e vennero previsti ampi spazi all'aperto, pensati per essere utilizzati per diverse materie didattiche, per lo sport e per il gioco libero - dati ROGERS, 1960; elaborato dell'autrice.....85

Tabella 2: Lo stato dei cortili italiani: in molti casi sono presenti spazi verdi di cui però uno su quattro è scarsamente curato, la metà delle scuole presenta una pavimentazione sconnessa e in alcuni casi sono presenti ingombri, rifiuti o fonti di pericolo - dati ed elaborazione CITTADINANZATTIVA, 2017..... 86

Tabella 3: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività didattiche; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017a,b..... 91

Tabella 4: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività ludico-ricreative che vengono svolte in orario scolastico; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017a,b..... 105

Tabella 5: Requisiti fisici dello spazio e/o attrezzature necessarie per le attività ludico-ricreative che vengono svolte in orario extra-scolastico; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017a,b.....105

Tabella 6: Strategie per il miglioramento della resilienza ambientale e della mitigazione climatica; elaborazione basata su DESSÌ, BELLOMO, 2017..... 113

Tabella 7: Dati rilevati in situ durante la giornata del 30 marzo 2017 - o) punto rilevato all'ombra s) punto rilevato al sole. I valori evidenziati rientrano nei parametri di comfort termico; elaborato dell'autrice..... 150

Tabella 8: Corrispondenze tra valori di PET e sensazione termica percepita - dati ed elaborazione BASSOLINO, 2016..... 152

Tabella 9: Dati di comfort ambientale rilevati durante la giornata

ta dell'11 aprile 2012 e dati calcolati; elaborato da E. Cusato e A. Esposito.....174

## Indice dei grafici

Grafico 1: Struttura del processo di elaborazione del lavoro di tesi; elaborato dell'autrice.....8

Grafico 2: Periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani - dati CITTADINANZATTIVA; elaborato dell'autrice.....14

Grafico 3: Periodi di realizzazione degli edifici scolastici italiani - dati LEGAMBIENTE e CITTADINANZATTIVA; elaborato dell'autrice.....14

Grafico 4: Strutture in cui sono insediati gli istituti scolastici in Italia - dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice.....14

Grafico 5: Confronto periodo di costruzione degli edifici scolastici italiani a livello regionale (Lombardia) e nazionale - dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice.....15

Grafico 6: Confronto a livello regionale (Lombardia) e nazionale sulle strutture in cui sono insediati gli istituti scolastici in Italia - dati LEGAMBIENTE; elaborato dell'autrice.....15

Grafico 7: Tipologie di pavimentazione presenti, in ordine, nella Scuola Dante Alighieri, nella Scuola Giancarlo Puecher e nella Scuola Rinnovata Pizzigoni: si noti la prevalenza di prato ed asfalto, oltre a terra e cemento, che sono presenti nei campi sportivi all'aperto; elaborato dell'autrice.....134

Grafico 8: Comparazione tra i dati di temperatura dell'aria per

la giornata del 30 marzo 2017 - dati rilevati in situ e dati ARPA; elaborato dell'autrice.....151

## Indice delle schede

Scheda 2.1.3.1.1: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Metodo Manjoniano..... 47

Scheda 2.1.3.1.2: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Metodo Montessori..... 48

Scheda 2.1.3.1.3: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Metodo Pizzigoni..... 49

Scheda 2.1.3.1.4: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Metodo Waldorf/Steineriano ..... 50

Scheda 2.1.3.1.5: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Slow Schools..... 51

Scheda 2.1.3.1.6: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Reggio Emilia Approach (Reggio Children)..... 52

Scheda 2.1.3.1.7: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Scuole libertarie ..... 53

Scheda 2.1.3.1.8: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Green Schools Project - Agriscuole ..... 54

Scheda 2.1.3.1.9: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. The Project Approach..... 55

Scheda 2.1.3.1.10: Metodi educativi alternativi - Scuole a metodo. Forest schools - Outdoor education..... 56

Scheda 4.2.1.1: Lettura critica I.C. Rinnovata Pizzigoni. Edifici ed accessi..... 125

Scheda 4.2.1.2: Lettura critica I.C. Rinnovata Pizzigoni. Flussi pedonali aula-esterno ..... 126

Scheda 4.2.1.3: Lettura critica I.C. Rinnovata Pizzigoni. Tipologie di pavimentazione dello spazio aperto ..... 127

Scheda 4.2.1.4: Lettura critica I.C. Rinnovata Pizzigoni. Tipologie di spazi didattici all'aperto.....	128
Scheda 4.2.1.5: Lettura critica I.C. Rinnovata Pizzigoni. Attrezzature presenti negli spazi aperti.....	129
Scheda 4.2.1.6: Lettura critica sovrapposta I.C. Rinnovata Pizzigoni. Aree didattiche e flussi.....	130
Scheda 4.2.1.7: Lettura critica sovrapposta I.C. Rinnovata Pizzigoni. Aree didattiche e attrezzature.....	131
Scheda 4.2.2.1: Questionari alunni. Scuola Dante Alighieri – Classi prime.....	137
Scheda 4.2.2.2: Questionari alunni. Scuola Dante Alighieri – Classi seconde.....	138
Scheda 4.2.2.3: Questionari alunni. Scuola Dante Alighieri – Classi terze.....	139
Scheda 4.2.2.4: Questionari alunni. Scuola Dante Alighieri – Classi quarte.....	140
Scheda 4.2.2.5: Questionari alunni. Scuola Dante Alighieri – Classi quinte.....	141
Scheda 4.2.2.6: Questionari insegnati. Scuola Dante Alighieri.....	142
Scheda 4.2.2.7: Questionari alunni. Scuola Giancarlo Puecher – Classi prime.....	143
Scheda 4.2.2.8: Questionari alunni. Scuola Giancarlo Puecher – Classi seconde.....	144
Scheda 4.2.2.9: Questionari alunni. Scuola Giancarlo Puecher – Classi terze.....	145
Scheda 4.2.2.10: Questionari insegnati. Scuola Giancarlo Puecher.....	146
Scheda 4.2.3.2: Analisi microclimatica Scuola Dante Alighieri e Scuola Giancarlo Puecher. Confronto dati di densità di flusso radiante confronto dati PET.....	153
Scheda 4.2.3.3: Analisi microclimatica Scuola Dante Alighieri e Scuola Giancarlo Puecher. Confronto dati PET.....	157
Scheda 4.2.3.4: Analisi delle ombre - Vista del suolo con le	

ombre degli alberi.....	161
Scheda 5.0: Linee guida progettuali. Scheda di base.....	167
Scheda 5.1: Verifica progettuale. Progetto Scuola Dante Alighieri.....	175
Scheda 5.2: Verifica progettuale. Progetto Scuola Giancarlo Puecher.....	185

## Ringraziamenti

Ringrazio innanzitutto la Prof. Valentina Dessì, relatrice di questa tesi, per essere stata guida paziente e sempre disponibile durante questo percorso e per avermi fornito tutti gli strumenti per portare a compimento il lavoro.

Ringrazio tutti coloro che sono stati disponibili a darmi un aiuto; in particolare tutto il personale docente e dirigente dell'Istituto Comprensivo Rinnovata Pizzigoni e l'Opera Pizzigoni, per la collaborazione e per avermi fornito importanti informazioni per lo svolgimento del lavoro; colgo l'occasione per ringraziare nuovamente la disponibilità del Sig. Angelo Raffone le cui conoscenze, con me condivise, mi hanno permesso di realizzare una parte importante del lavoro. Ringrazio gli insegnanti e gli alunni delle Scuole Dante Alighieri e Giancarlo Puecher per la partecipazione e l'interesse dimostrato durante i momenti di incontro.

Ringrazio Mateo Arias Romero, professore all'Università di Granada, per la gentilezza e le informazioni fornitemi sul lavoro di Andres Manjon.

Un particolare ringraziamento va ai miei genitori, per tutto l'affetto che non mi fate mai mancare, per l'appoggio che sapete darmi e per avermi sempre incoraggiata e sostenuta. Ringrazio Clarissa e Silvia, per il fondamentale sostegno che siete state, in ogni istante, da sempre e soprattutto in tutti questi anni. Ringrazio Isabella per il percorso fatto e per i momenti insieme. Grazie Gabriele per la calma che mi sai trasmettere e per l'aiuto che mi sai dare in ogni momento.