

Scuole all'aperto di ieri e di oggi

L'esempio di alcuni casi italiani

Valentina Dessì

Dip. DASTU, Politecnico di Milano
valentina.dessi@polimi.it

Received: March 2022
Accepted: July 2022
© 2022 The Author(s)
This article is published
with Creative Commons
license CC BY-SA 4.0
Firenze University Press.
DOI: 10.13128/contest-13589
<https://oajournals.fupress.net/index.php/contesti>

keywords

external space
open-air school
environmental education
contact with nature

Introduzione

La pandemia da Covid 19 è stata affrontata da molteplici punti di vista, e non solo quello medico. Fin dall'inizio dell'emergenza sanitaria sono state individuate le due strategie ritenute necessarie per limitare il rischio di diffusione del virus: il distanziamento fisico e l'aria pulita. Dopo i dolorosi lockdown, il mantenimento di questi due requisiti si è reso necessario in tutti gli ambiti della nostra vita; la ripresa graduale di molte attività è stata infatti possibile in funzione della disponibilità di spazio, limitando il numero del-

le persone ammesse nei locali chiusi e portando, laddove possibile, le attività all'aperto.

Anche la scuola si è dovuta attenere a queste prescrizioni e non sempre gli spazi disponibili nelle aule sono risultati idonei per garantire lo svolgimento delle lezioni in sicurezza con le classi al completo. Alcune scuole hanno utilizzato altri

The experience of the open-air schools reminds us that the external space belonging to the school- if designed together with the building- becomes an integral part of the didactic activity, as highlighted in the first two case studies reported, the Casa del Sole and the Rinnovata Pizzigoni both in Milan. For too many years the awareness of the external-

school-space resource has been lost. Fortunately, more and more school communities are involved in the realization of equipped spaces in the schoolyards, convinced that teaching in contact with nature offers opportunities to stimulate all students who learn respect for nature since the childhood. The examples given by the Marymount school in Rome and Dante Alighieri in Milan make us think about how to enhance the available outdoor space by identifying new functions and activities on surfaces and equipment.

spazi messi a disposizione dai comuni (centri civici, teatri ecc.), altre si sono attrezzate per fare lezione anche all'esterno dell'edificio scolastico, quando possibile. In alcune realtà scolastiche questa circostanza ha di fatto contribuito a stimolare una riflessione sul valore della risorsa cortile scolastico a disposizione che spesso è male o sotto-utilizzato per svariati motivi.

La pandemia ci ha permesso di ricordare che anche in passato l'aspetto della salute ha influenzato le modalità di utilizzo degli spazi scolastici; requisiti simili vennero infatti richiesti al tempo della diffusione della tubercolosi e la scuole divennero il luogo non solo dell'apprendimento ma anche della cura (*Open-air school*). In occasione della recente pandemia, nel mese di ago-

sto del 2020, lo stesso Dr. Anthony Fauci, direttore del National Institute of Allergies and Infectious Diseases degli Stati Uniti, ha dichiarato durante un incontro live su Facebook con il governatore del Rhode Island Gina Raimondo, che per le scuole è importante "passare più tempo possibile all'aperto. Se osserviamo gli eventi super-diffusori che si sono verificati, sono quasi sempre all'interno". Già in precedenza, in molti Stati degli USA, alcuni programmi governativi hanno richiesto una riprogettazione dei cortili per favorire l'uso di questo spazio, soprattutto in contesti nei quali si evidenzia una carenza di spazi pubblici e dove il problema dell'obesità e dell'auto-isolamento in casa dei ragazzi può essere contrastato con una maggiore relazione sociale e movimento all'aria aperta (Adelmann et al., 2015).

I benefici, riconosciuti sia in ambito educativo che in ambito di salute psico-fisica, sono differenti e ormai ben noti (Knight, 2013; Strong, 2005) soprattutto perché legati alla possibilità di attivare maggiormente un apprendimento "multisensoriale", più adatto e compatibile con le differenti caratteristiche di ogni alunno.

In questo contributo si vuole osservare la configurazione dello spazio esterno della scuola e la sua relazione con l'edificio, relazione a volte definita nel momento stesso della progettazione del complesso scolastico (Bellomo, 2019), in altri casi ricercata per soddisfare nuove esigenze didattiche con ricadute sulla flessibilità e attrezzabilità degli spazi (Broda, 2011; Faskunger et al., 2018; Funnell, 1997; Gamson Danks, 2010; Mellauner et al., 2004).

Si è scelto di analizzare due coppie di scuole: le prime due scuole, realizzate nella prima parte del secolo XX, considerano lo spazio esterno scolastico come centrale nel percorso di apprendimento e importante per la salute degli alunni. Tutt'ora le scuole svolgono attività didattica utilizzando lo spazio a disposizione e rappresentano un modello di configurazione degli spazi anche per scuole molto più recenti. Le ultime due scuole hanno ripensato il loro spazio esterno successivamente alla loro realizzazione. Lo spazio a disposizione non è stato riconfigurato secondo un progetto unitario ma per parti, inserendo funzioni e attrezzature in coerenza con il percorso didattico e la necessità di utilizzare gli elementi naturali presenti nell'area per coinvolgere in maniera più stimolante gli studenti.

Negli USA la Boston Schoolyard Initiative (BSI, 2013) ha per anni coadiuvato scuole e progettisti nel ripensamento dello spazio a disposizione secondo una visione simile a quella riscontrata nelle due scuole di Roma e Milano: almeno uno spazio riconoscibile come aula all'aperto, e uno

o più spazi per la raccolta della classe, spazi per la produzione orticola, per l'osservazione dal vero, aree anche attrezzate per l'attività ludico e motoria realizzate per valorizzare le diverse potenzialità di apprendimento di ogni studente. La flessibilità e l'adattabilità degli spazi rende questi luoghi capaci di rispondere a nuove esigenze, dettati dal tipo di insegnamento o da un'emergenza sanitaria come quella appena sperimentata e adattarsi in generale ai cambiamenti della società.

Complessi scolastici con una relazione diretta interno-esterno

I casi presi in considerazione e descritti qui di seguito appartengono allo stesso territorio (città di Milano) e sono coevi. Si tratta della Scuola Umberto di Savoia, successivamente chiamata "Casa del Sole", realizzata tra il 1919 ed il 1928 e scuola Rinnovata Pizzigoni inaugurata nel 1927 (Bordogna, 2020). In entrambe le scuole lo spazio esterno è stato concepito come una parte significativa del complesso scolastico, diventando sin da subito l'elemento di riconoscibilità della scuola stessa e adatto all'implementazione di un diverso approccio didattico, caratterizzato dal metodo induttivo, che parte dall'esperienza, quindi fuori dall'aula, per arrivare solo successivamente alla concettualizzazione. Entrambe sono state realizzate in quella che all'epoca era la periferia urbana milanese e hanno rappresentato una novità nel sistema scolastico dell'epoca.

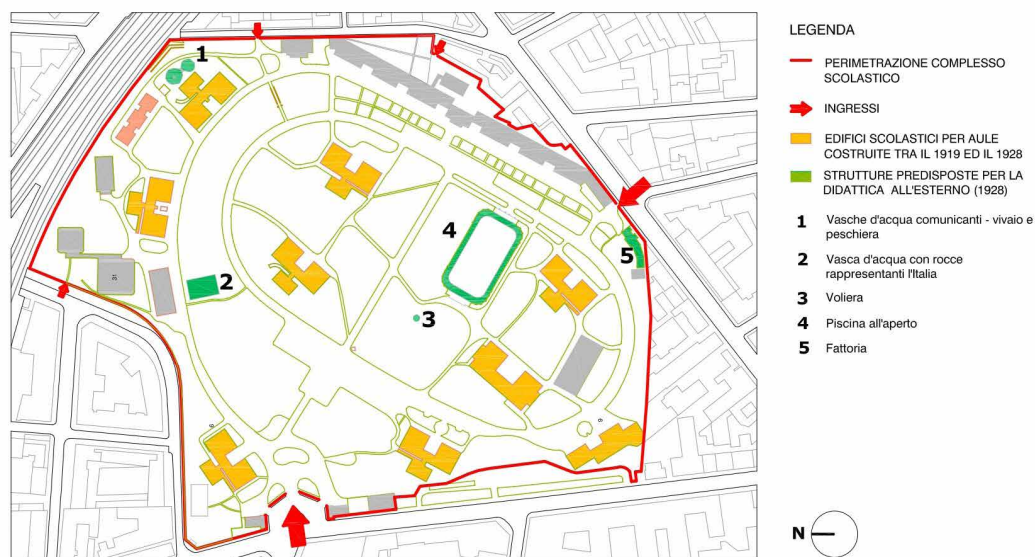
La scuola "Casa del Sole", Milano

Il complesso scolastico viene realizzato a Milano in un'area che era stata concepita per essere utilizzata come ippodromo (Trotter). Situata nella periferia di nord-est di Milano, l'area contava circa 128.000 mq ed al suo interno erano state collocate alcune strutture quali le tribune, le scuderie ed alcuni piccoli edifici di servizio in prossimità della pista per le corse. Nel 1919 il Comune ha acquistato l'area dalla società del Trotter con l'intenzione di realizzare una scuola innovativa, sia a livello locale che nazionale, sul modello delle *open-air schools* diffuse in Europa e in America ed ispirandosi alle scuole inglesi e tedesche (Kingsley et al.; Dresslar, 1917; Mor, 1912). L'opportunità di utilizzare l'ampio spazio verde del Trotter per inserire degli edifici scolastici da collegare direttamente allo spazio aperto è stata colta subito anche alla luce della crescente diffusione della tubercolosi (figura 1). La trasformazione della città a seguito della rivoluzione industriale aveva contribuito a renderne precarie le condizioni igieniche generali e la qualità dell'aria, diventando un ulteriore problema per la salute pubblica. Si è iniziato perciò a considerare la scuola come un luogo idoneo dove poter ospitare bambini di salute cagionevole non solo durante l'anno scolastico ma anche nei mesi estivi. Vengono perciò costruiti dodici nuovi edifici seguendo il modello della tipologia a padiglione, con un solo piano rialzato, per distribuirli su tutta l'area a disposizione. Oltre ai padiglioni con le aule, vengono realizzati altri edifici per l'ammi-

nistrazione ed altri servizi, e, allo stesso tempo, vengono ristrutturate alcune strutture esistenti per adeguarle alle nuove funzioni (le scuderie, per esempio vengono trasformate in un convitto per la permanenza degli studenti). I padiglioni con le aule sono costituiti principalmente da due corpi di fabbrica uniti da una veranda/refettorio ed organizzati intorno ad una corte. Ogni padiglione scolastico ospita 4 aule per 35 alunni l'una. Per consentire migliori condizioni di illuminazione naturale, le aule sono state collocate in corrispondenza degli angoli dei corpi di fabbrica in modo da avere un doppio affaccio. Vengono altresì realizzate delle scale esterne per l'accesso diretto ed indipendente al giardino.

Nel 1919 l'ingegner Folli, progettista del complesso scolastico dell'ufficio tecnico del Comune di Milano, scrive: "Nella parte centrale dell'area racchiusa dalla pista, abbiamo progettato diversi campi per il gioco e l'educazione fisica, come tennis sull'erba, pattinaggio e pattinaggio sul ghiaccio in inverno, calcio, bowling e croquet e infine una grande piscina" [...]. "Potrà anche servire come luogo per le cure elioterapiche durante i mesi estivi, come già fatto lo scorso anno per il campo estivo istituito per bambini fragili con esito positivo e che riteniamo continuerà ad operare ogni anno durante le vacanze estive scolastiche" (Folli, 1919).

All'interno dell'area vengono costruite inoltre altre strutture, ancora esistenti, preposte unicamente allo svolgimento di alcune attività didattiche all'aria aperta ed al sole: una vo-



La Casa del Sole a Milano, scuola realizzata sul sedime del Trotter a Milano

Elaborazione immagine: A. Bellomo, 2022

Fig. 1

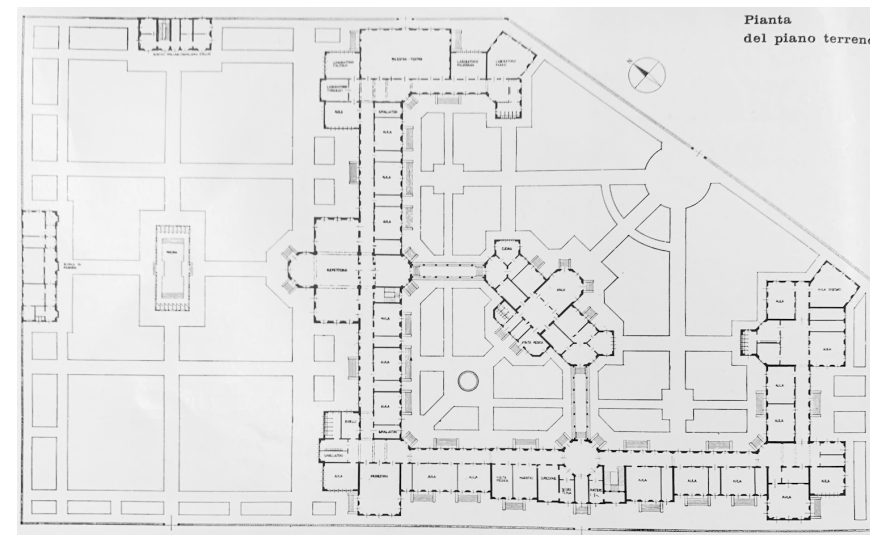
liera per l'osservazione dell'avifauna, una piscina scoperta, una peschiera vivaio per l'osservazione della fauna acquatica, una mappa dell'Italia in miniatura immersa nell'acqua ed una fattoria. Un'area pavimentata era inoltre decorata con una grafica che rappresentava i pianeti ed una rosa dei venti ed era utilizzata per le lezioni di astronomia. Le lezioni curriculari potevano essere svolte anche all'esterno, negli spazi verdi, ricomponendo il *setting* dell'aula spostando le attrezzature degli spazi interni all'esterno degli edifici.

Oggi il complesso scolastico all'interno del parco ospita 364 studenti della scuola secondaria di I grado, 523 della scuola primaria di I grado e 45 della scuola dell'infanzia. Il parco offre ancora oggi tante possibilità per le attività curriculari e diventa una ulteriore risorsa del quartiere per-

ché quando la scuola è chiusa si apre alla cittadinanza.

La Rinnovata Pizzigoni, Milano

La scuola Rinnovata Pizzigoni nasce da altri presupposti e considerazioni. Se da un lato il movimento delle *open-air school* incoraggiava lo sviluppo di complessi scolastici che offrissero opportunità di fare didattica all'aperto e all'aria pulita, l'intento della fondatrice Giuseppina Pizzigoni, insegnante e pedagoga, mirava a rinnovare l'approccio pedagogico alla base della didattica, proponendo un metodo di insegnamento (metodo Pizzigoni), intrinsecamente legato alla configurazione dello spazio fisico, interno ed esterno, e prevedendo attività didattiche da condurre in modo differente rispetto ai metodi tradizionali (Pizzigoni, 1914). Tra gli aspet-



Pianta della scuola Rinnovata Pizzigoni a Milano

Foto: Secchi, 1927

Fig. 2

ti basilari che definiscono il suo metodo emerge la previsione di un ampio spazio destinato all'educazione fisica, lo svolgimento di attività all'aria aperta e di gite extrascolastiche. La fedeltà ai programmi ministeriali viene rispettata ma i contenuti vengono insegnati seguendo un metodo che privilegia l'osservazione e l'esperienza diretta da parte dei bambini.

Anche in questo caso, l'area individuata dal Comune è un'ampia area verde di 20000 mq all'interno della quale si prevede la realizzazione dell'edificio scolastico di un solo piano fuori terra (ad eccezione dell'ingresso principale) (figura 2). Secondo le indicazioni della stessa Giuseppina Pizzigoni "Lo spazio aperto deve ospitare un campo da gioco, un giardino e un orto [...]. Il giardino, inoltre, dovrebbe avere un pollaio, una conigliera, una piscina con pesci, un apiario e una

gabbia con uccelli" (Pizzigoni, 1914). Oltre all'edificio scolastico, all'interno dell'area si trovano altri padiglioni più piccoli, per le attività legate all'agricoltura e alla fattoria. Un altro padiglione ospita la piscina. Attraverso un corridoio di distribuzione, tutte le aule al piano terra hanno l'accesso diretto al giardino.

Ad oggi la scuola primaria Rinnovata Pizzigoni (che ospita circa 575 alunni e 5 sezioni) continua ad utilizzare il metodo Pizzigoni e dunque ad usare lo spazio aperto che è nella sua interezza uno spazio per la didattica e le attività ludico e motorie. Lo spazio ancora oggi è una grande aula all'aperto connessa direttamente con i corridoi di distribuzione e le aule che sono quasi completamente localizzate al piano terra dell'edificio.

Soluzioni (ex-post) per la valorizzazione degli spazi esterni

Le *open-air school*, nate da un'emergenza sanitaria, si sono evolute in maniera differente a seconda dei contesti. Nel nord Europa, si è continuato a praticare l'attività didattica in esterno, non tanto allestendo spazi per la didattica nello spazio esterno di pertinenza, ma soprattutto ricercando il contatto con la natura, dunque anche fuori dalla scuola stessa, in un parco, nel quartiere, e cercando sempre un contatto diretto con la comunità e il territorio. In Italia, passata l'emergenza legata alla diffusione della tubercolosi, non si è più parlato di didattica all'aperto per molti anni.

La pratica corrente che ha caratterizzato la produzione del comparto scolastico negli stessi anni, nel dopoguerra e fino alle recenti linee-guida per la progettazione di complessi scolastici innovativi, emanate dal ministero (dl 11 aprile 2013), non ha di fatto mai preso in considerazione lo spazio esterno, anche perché mai si è parlato di didattica all'aperto nei programmi scolastici ministeriali, ad eccezione dell'attività motoria e sportiva. Solo il recente bando finanziato dal PNNR "Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici" (D.M. 2 dicembre 2021), ha considerato importante lo sviluppo delle aree verdi.

Lo spazio esterno di pertinenza delle scuole, è uno spazio definito dal perimetro dell'edificio e dalla recinzione e spesso non è facilmente raggiungibile dalle classi. Si tratta per lo più di spa-

zi di risulta, non attrezzati, se non per l'attività sportiva, ed usati a discrezione del dirigente scolastico e degli insegnanti, per lo più nella bella stagione.

Molte scuole, soprattutto quelle realizzate dal secondo dopoguerra al centro del lotto, dispongono di consistenti spazi verdi intorno all'edificio scolastico, ma è un verde non attrezzato e dunque poco utilizzabile se non per il gioco libero negli intervalli lunghi della scuola primaria.

Dal 2016 è attiva in Italia la "Rete Nazionale delle scuole all'Aperto" (scuoleallaperto.com) che raggruppa le scuole, primarie e dell'infanzia, accomunate dalla ricerca nell'esperienza didattica della relazione con la natura. È il risultato di un'esigenza di condivisione di esperienze di didattica in esterno condivise con scuole italiane e ricercatori.

L'aspetto interessante è che soprattutto in seguito alla pandemia, ci si è resi conto dell'importanza degli spazi fisici e il valore che il cortile può avere non solo per tutti gli aspetti educativi ben noti soprattutto agli educatori, ma anche in termini di flessibilità degli spazi e, in determinate circostanze, di distanziamento fisico, di aria pulita, di attrezzature adatte che consentono di ottimizzare l'esperienza didattica in esterno (Dessi et al., 2021).

Alcune scuole hanno portato i banchi e le sedie all'esterno, altre hanno progettato e attrezzato spazi, tenendo conto delle attività da fare in esterno, delle condizioni climatiche e laddove possibile della relazione con l'edificio e altre fun-



Esempi di allestimenti "spontanei" in seguito alla pandemia da Covid 19 di spazi esterni scolastici, come strategia per garantire il distanziamento fisico e l'aria pulita. A sinistra lo stesso allestimento delle aule riproposto all'esterno; a destra alcuni ceppi di fronte ad una panchina riproducono uno spazio di raccolta di una classe

Foto di Quotidiano Canavese, 2020; Foto di A. Bertè
Fig. 3

zioni presenti nel cortile. Le foto riportate sotto, mettono in evidenza l'esigenza di stare all'aperto, magari per fare didattica secondo le modalità tradizionali, ma comunque all'aperto e, laddove possibile, a contatto con l'elemento naturale (figura 3).

Altre esperienze raccontano invece di processi più articolati, di spazi attrezzati con elementi riconoscibili per fare didattica in maniera meno convenzionale. Spesso si tratta di spazi delimitati da sedute o dalla chioma di un albero, o dalla pavimentazione, e loro funzione è ben riconoscibile. L'attività esperienziale può essere condotta all'esterno dell'area didattica, ma poi occorre recarsi nello spazio dedicato, per esempio l'aula all'aperto, per completare la lezione.

Alcune recenti esperienze hanno riorganizzato lo spazio esterno o più spesso una parte di esso, in base alla disponibilità di spazio.

Scuola privata Marymount, Roma

il primo esempio, che si riferisce alla scuola privata Marymount di Roma, è un complesso fondato nel 1930 che oggi include una scuola dell'infanzia costituita da due sezioni, una scuola primaria con tre sezioni e una secondaria di I grado con tre sezioni per un totale di circa 520 alunni. Occupa una villa storica, non nata per ospitare funzioni didattiche e comunità scolastiche, e altri edifici più piccoli e più recenti all'interno dello stesso giardino. L'edificio storico multipiano si affaccia sulla strada, via Nomentana, mentre gli altri edifici e piccoli padiglioni sono immersi in un ampio giardino di 18000 mq, molto alberato. Negli anni sono stati realizzati alcuni lavori nel giardino per attrezzare un'area per l'attività di gioco dei bambini più piccoli o per attività didattiche meno formalizzate (Figura 4).



“Cerchi” di pietra come sedute per forme di didattica informale presso il giardino della scuola Marymount, Roma

Foto: L. Tavani, 2019
Fig. 4

Più recentemente è stata invece completamente ripensata una parte dedicata alla didattica in esterno (figura 5), che sebbene pensata per i bambini più piccoli, viene di fatto condivisa da tutti gli alunni della scuola.

Si tratta di un'area allungata lungo l'asse nord-est/sud-ovest e si caratterizza per un equilibrio tra superfici permeabili e impermeabilizzate. La nuova pavimentazione è uno dei tratti caratteristici dell'intervento, una fascia colorata in materiale antitrauma all'interno della quale si intersecano aree vegetate e aree in Wood Plastic Composites (WPC). Lungo questa fascia sono inseriti dei telai in legno sui quali si possono attaccare i lavori degli alunni realizzati nel corso dell'anno, mentre alcuni pannelli sono fissi e servono per delimitare l'area. Sempre lungo la stessa fascia è stata collocata l'aula all'aperto, con tavoli e sedute mobili. La sua delimitazione

è rappresentata dal gazebo con copertura, la pavimentazione in WPC e una lavagna fissa; tuttavia, non essendoci altre limitazioni fisiche e visive è possibile un'espansione stessa di quest'aula, in base al numero di alunni coinvolti e al tipo di attività, grazie al fatto che la lavagna fissa è rivolta anche verso l'esterno ed è possibile stare seduti nell'area a prato adiacente sulle sedute costituite da ceppi di legno.

L'ultima parte di questa fascia è dedicata alle esperienze più sensoriali soprattutto dei bambini più piccoli (Fig. 5). I sensi in questo caso sono stimolati grazie alla caratterizzazione delle aree. Come racconta la pedagoga e insegnante della scuola, Lidia Tavani che ha lavorato in maniera molto attiva nella configurazione dell'area, si possono riconoscere in quest'area laboratoriale l'area luce, dove è possibile scoprire gli effetti della luce solare tra ombre, colori e riflessi; l'area



Immagini dell'area didattica realizzata nel 2019 nel giardino della scuola Marymount, Roma. Sono visibili i telai per appendere i lavori degli studenti, l'aula all'aperto, l'area dei laboratori

Foto: L. Tavani, 2019
Fig. 5

suono, dove i bambini possono scoprire suoni, tonalità e rumori in base al materiale utilizzato e alla sua forma; l'area tattile e di manipolazione, caratterizzata da vasche comunicanti con cui è possibile giocare con acqua, terra, sabbia e altri materiali. Il cambio di pavimentazione, e in particolare la presenza della ghiaia, segna il passaggio all'area odori, ossia un piccolo orto in cassetta di piante aromatiche; l'area di composizione, identificata da un tavolino dove i bambini pos-

sono costruire piccoli manufatti, e l'area storie, nella quale sono presenti alcune lavagne e che è identificata da un piccolo anfiteatro in pietra, che costituisce anche il confine dell'area.

La scuola Dante Alighieri, Milano

L'ultimo caso è quello della scuola primaria Dante Alighieri a Milano, che è uno dei tre plessi che costituiscono l'Istituto comprensivo Rinnovata Pizzigoni, localizzata a pochi metri di distanza



Vista aerea dell'Istituto comprensivo Rinnovata Pizzigoni, dove si riconoscono il plesso della Dante e della Puecher nello stesso isolato, e Rinnovata Pizzigoni

Rielaborazione foto da Google Maps: Dessi V., Piazza A.I., 2020
Fig. 6

dalla scuola primaria che da il nome all'istituto comprensivo, già descritta in questo contributo per la sua importante storia (figura 6). Con la costituzione dell'istituto comprensivo, la scuola Dante ha adottato il metodo Pizzigoni (Pizzigoni, 1914), che, come abbiamo visto in precedenza, si basa sull'attività esperienziale degli alunni che si realizza prevalentemente nello spazio esterno. Il plesso Dante con la facciata principale rivolta sulla via Mac Mahon, è un edificio del 1927 di tre piani condiviso con l'asilo nido e la scuola dell'infanzia. La scuola primaria si trova al terzo piano, e l'unico collegamento con lo spazio esterno avviene attraverso la coppia di scale ai lati opposti dell'edificio. Ospita due sezioni (circa 230 alunni) e alcune aule laborato-

riali. Il cortile, a forma di L, segue il perimetro dell'edificio. La fascia carrabile, adiacente all'edificio è asfaltata, mentre il resto è suolo permeabile. La forma ad L del giardino della scuola Dante ha una fascia a ovest più larga e circondata da alberi, dove all'interno si trova un campo da calcio e uno da basket (su superfici non adatte). Proseguendo verso la fascia a nord e rivolta a sud, quindi soleggiata sia in estate che in inverno, è stata in parte attrezzata ad orto didattico (figura 7). L'adozione del metodo Pizzigoni e la vicinanza con il plesso della Rinnovata Pizzigoni richiede spesso l'utilizzo degli spazi a poca distanza dal plesso, così per andare alla serra agricola, alla fattoria, al padiglione di agraria o a particola-



Pianta del cortile della scuola Dante Alighieri, con l'individuazione delle diverse aree

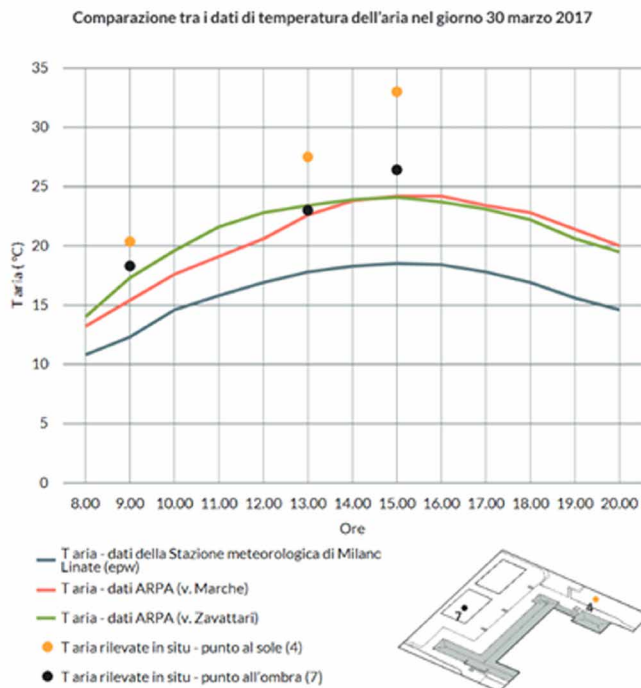
Elaborazione grafica: Dessi V., Piazza A.I., 2020
Fig. 7

Gli spazi esterni della scuola Dante

- 1 Ingresso
- 2;3 Percorsi verso il cortile
- 4 Percorso verso la palestra e l'orto
- 5 Orto didattico
- 6 Area per l'aula all'aperto
- 7 Area pavimentata per il basket
- 8 Campo per il gioco del calcio
- 9 Deposito

ri aree del giardino, occorre spostarsi nell'altro plesso sulla via parallela. Qualche anno fa si è cominciato a ragionare sulla possibilità di localizzare un'aula all'aperto nel cortile, e su quali fossero le possibili funzioni e i requisiti, sia in termini ambientali che di attrezzature (Dessi et al., 2020). La prima parte è stata quella del rilievo delle variabili microclimatiche e uno studio delle ombre in diversi momenti dell'anno e della giornata per individuare l'area più adatta alla collocazione dell'aula all'aperto. È molto importante valutare le prestazioni dello spazio. Esse possono favorire o scoraggiare l'uso di uno spazio sia per la didattica che per il tempo libero dell'intervallo lungo, cioè l'intervallo durante la pausa pranzo di circa 2 ore. È quindi

opportuno essere consapevoli delle prestazioni termiche dell'ambiente che determinano le condizioni di comfort termico al fine di definire strategie per il suo miglioramento. In tutto l'istituto comprensivo sono presenti numerose piante, utilizzate anche per le materie scolastiche come scienze, che sono state riconosciute e catalogate durante l'analisi. Sono soprattutto alberi a foglie caduca ma ci sono anche alberi a foglia perenne. In particolare, nel cortile della Dante sono presenti alberi ad alto fusto, quasi tutti *Ulmus minor* (olmo campestre) soprattutto attorno al terreno utilizzato per giocare a calcio. Sono presenti alberi anche nel perimetro nord-ovest del cortile e alte siepi sul confine lungo il lato sud-ovest, in prossimità dell'in-



gresso principale. Successivamente è stata effettuata un'indagine in campo delle variabili microclimatiche in un determinato periodo dell'anno per la valutazione del comfort termico in diverse aree del cortile, mentre per gli altri giorni/mesi dell'anno sono state effettuate simulazioni di comfort termico.

Le simulazioni sono servite a completare uno scenario di riferimento, dato che il rilievo sul campo è stato effettuato solo per una stagione, in primavera, che è comunque la stagione più importante. Gli strumenti che sono stati utilizzati sono: un termometro per la temperatura dell'aria accoppiato ad un igrometro per il rilievo dell'umidità relativa, un anemometro per rilevare la velocità del vento, un globo termometro per il rilievo della temperatura del globo, utile successivamente per il calcolo della temperatura

media radiante (MRT); il periodo della primavera è corrispondente, in termini di irraggiamento solare, all'inizio dell'autunno, e sono entrambi periodi in cui è più facile che studenti e insegnanti trascorrono molto tempo nello spazio aperto della scuola. Il rilievo sul campo è stato effettuato in una giornata di marzo particolarmente calda nei punti da 1 a 8, riportati sulla mappa in figura 7. Il grafico di figura 8 mostra l'andamento della temperatura dell'aria al 30/03/2017 proveniente da una stazione di monitoraggio ambientale ARPA (Agenzia Regionale per l'Ambiente della Regione Lombardia) e la temperatura dell'aria nei punti 4 e 7 rilevati in situ. In particolare sono stati misurati un punto del campo dove si gioca a calcio, un punto sulla strada asfaltata tra il campo e l'edificio, e un terzo punto, il numero 4 della mappa, che si trova vicin-

Attività	Requisiti fisici dello spazio e/o degli arredi
Lezioni	<ul style="list-style-type: none"> • Area adatta per la raccolta della classe (1,5 m. x 25 studenti) • Posti a sedere • Zona ombreggiata/soleggiata secondo le esigenze stagionali • Area tranquilla • Accessibilità • Deposito per lavagne su cavalletto e altre cose.
Laboratori Scienze Arte	<ul style="list-style-type: none"> • Aree recintate e adeguate alla presenza di una classe. • Tavoli • Sedute • Deposito • Presa d'acqua • Alimentazione (magazzino) • Strumento per l'analisi di alcuni parametri ambientali (temperatura dell'aria, vento, radiazione solare..) • Diverse specie di alberi, arbusti ed erbacei • Laghetto per l'analisi dell'idrofauna. • Supporto verticale rigido per la decorazione (mosaici) • Armatura per l'esposizione temporanea delle opere degli studenti
Osservazione dal vero	<ul style="list-style-type: none"> • Diverse specie di alberi, arbusti ed erbacei • Sedute (sul prato o sedili mobili)
Produzione orticola	<ul style="list-style-type: none"> • Area protetta, recintata • Area per la coltivazione e la crescita di piante commestibili (orto) • -presa d'acqua (tramite acquedotto o cisterna per la raccolta dell'acqua piovana) • Deposito
Sport	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimentazione con materiali che riducono il surriscaldamento (cool materials) vicinanza alla palestra • Superfici colorate/decorate per una facile identificazione delle funzioni

Requisiti fisici dello spazio e/o degli arredi per le attività di apprendimento

Tabella 1

no all'orto, osservato con particolare attenzione perché vicino all'area individuata come potenzialmente adatta per ospitare l'aula all'aperto. Si tratta di un'area a prato in parte in pendenza e in parte (in alto) pianeggiante, poco o niente utilizzata. L'area è di circa 75 mq ed è adatta ad ospitare una/due classi di 20-25 alunni. Anche le misure e le successive simulazioni hanno confermato la correttezza della scelta dal punto di vista ambientale ma hanno anche messo in evidenza la necessità di attrezzare e proteggere lo spazio in modo da poter essere

utilizzato anche nei momenti in cui è più difficile raggiungere le condizioni di comfort termico. Questo tipo di analisi rappresenta la fase pre-progettuale che mette in evidenza gli elementi su cui il progetto deve focalizzarsi, tra cui la scelta dell'ubicazione dell'aula all'aperto, il tipo di attrezzatura, ecc.. La tabella 1, viene utilizzata in questa fase per identificare gli elementi che caratterizzano l'aula e ne fanno un luogo per imparare nelle migliori condizioni possibili. La tabella 1 è stata utilizzata per individuare le caratteristiche delle aree per poter ospitare le di-

Immagini dei due spazi didattici all'aperto della scuola Dante e differenti modi d'uso: l'aula "bucolica" vicino all'orto e l'aula all'aperto durante un momento di peer education

Foto: M. Fianchini, 2020-21
Fig. 9

verse funzioni e attività didattiche. Tutta l'area è attualmente confinata a nord-ovest dalla recinzione e da alte siepi, mentre sugli altri lati è delimitata solo da un muro di contenimento per una diversa altezza, superiore allo spazio circostante, da un minimo di 40 cm a massimo 80 cm.

La realizzazione dell'aula all'aperto, avvenuta circa 2 anni dopo la fase delle analisi e della proposta progettuale, è stata possibile grazie ad un finanziamento del Comune di Milano sulle attrezzature scolastiche, che prevedeva di associare alla definizione delle attrezzature, e in questo caso di un progetto architettonico, anche un progetto didattico. La scuola ha pensato ad uno spazio in grado di ospitare più classi (una della primaria e una della secondaria di I grado) per attività di peer education.

Rispetto alla prima idea progettuale sono stati realizzati 2 spazi; le sedute fisse, cioè i ceppi di legno non sono stati collocati nell'aula all'aperto, ma in prossimità dell'orto e sotto 2 ulivi, andando di fatto a realizzare un'altra piccola aula all'aperto, più informale, che gli insegnanti hanno battezzato "aula bucolica". Ci sono tre panche realizzate con tronchi di legno segati longitudinalmente, e una decina di ceppi che fungono da sgabelli.

L'aula vera e propria ha richiesto prima di tutto una pavimentazione in legno galleggiante su letto di ghiaia, in modo da preservare la permeabilità del suolo e una recinzione sempre in legno. Sul suo perimetro è stata fissata una struttura in acciaio (gazebo) che sostiene una copertu-

ra impermeabile impacchettabile, con una pendenza tale da poter convogliare l'acqua piovana all'interno di cisterne da riutilizzare per innaffiare determinate piante (figura 9).

Tre tavoli e sgabelli leggeri e impilabili attrezzano l'aula assieme ad una lavagna. Come da progetto, completeranno l'aula in un secondo momento, una recinzione di cespugli a ridosso della staccionata, una o due cisterne per la raccolta dell'acqua piovana, strumenti di misura semplificati per valutare i parametri ambientali, quali la direzione del vento, il percorso solare, la temperatura dell'aria e, infine, un sistema di cavi d'acciaio o delle strutture per ospitare i lavori degli studenti da collocare all'interno dell'aula e lungo il perimetro dell'aula stessa. I due spazi didattici all'aperto, si trovano nella posizione più idonea, perché vicino all'orto, vicino ad una cassetta per gli attrezzi, dove vengono attualmente riposti gli sgabelli leggeri, e vicino all'uscita dall'edificio scolastico. Sono inoltre molto vicini al percorso da e per gli altri due plessi dell'Istituto e molto ben integrati nello spazio verde della scuola Dante.

Conclusioni

Le *open-air school* hanno contribuito a consolidare una relazione con il mondo naturale grazie al contatto con gli elementi naturali del cortile stesso. Sono stati luoghi di apprendimento e anche di cura, che si è attuata soprattutto grazie alle numerose occasioni di uscire dall'edificio scolastico e fare didattica nello spazio esterno, co-



me nel caso mostrato della Casa del Sole a Milano. Sempre a Milano il complesso della Scuola Rinnovata Pizzigoni, nonostante abbia assunto il modello delle *open-air school*, nasce da presupposti pedagogici basati sul metodo induttivo, che prevede un apprendimento basato sull'esperienza prima che sulla concettualizzazione. Entrambe le scuole osservate sono state progettate considerando lo spazio esterno importante quanto l'edificio e per questo motivo tutta l'area è spazio per la didattica, è aula essa stessa, nella quale la natura è parte della lezione.

Le più recenti esperienze di outdoor learning osservate attraverso la scuola Marymount di Roma e Dante Alighieri di Milano, consentono ulte-

riori riflessioni. La scuola di Roma, all'interno di un giardino alberato molto ampio, nasce come residenza e non come scuola. Il giardino inizialmente veniva utilizzato come spazio per lo studio individuale, per il gioco libero e a poco a poco sono state attrezzate delle aree per le funzioni didattiche: l'orto in cassetta, delle ampie sedute che rappresentano aree di raccolta della classe, e infine, nel 2019, un'area didattica con una molteplicità di funzioni e attrezzature che possono ospitare un'esperienza di didattica all'aperto per diverse tipologie di alunni, della scuola dell'infanzia e di tutto il ciclo primario. C'è la possibilità di fare esperienza, il contatto con gli elementi naturali presenti all'interno dei laborato-

ri sensoriali, l'aula all'aperto riconoscibile per la sua funzione.

Anche per la Dante Alighieri c'è stato un percorso di adattamento nel corso del tempo, anche se lo spazio ha dimensioni più ridotte. Un giardino non pensato per la didattica, che a poco a poco si rifunzionalizza e si attrezza, che lancia anche un altro messaggio nella formazione sui temi della sostenibilità, sia nel modo nel quale l'aula all'aperto è stata progettata sia per il suo successivo uso. I flussi di energia e materia presenti nella scuola e nel suo spazio esterno di pertinenza sono risorse rinnovabili preziose che devono rientrare in circolo ed essere reimpiegati: il suolo permeabile da preservare, l'acqua piovana raccolta dalla copertura nelle cisterne, la compostiera per la raccolta dei residui della pulizia del giardino e la potatura di cespugli e alberi, l'osservazione delle variabili ambientali, come il sole, le ombre e il vento, e la possibilità di misurarle. Spazi che si trasformano per diventare luoghi adatti alla didattica che allo stesso tempo offrono migliori condizioni di comfort termico.

Ogni scuola ha le sue peculiarità che sono figlie del loro tempo e si evolvono nella misura in cui la scuola, e in particolare il dirigente scolastico e gli insegnanti, assumono il ruolo di volano del cambiamento e stimolo per gli alunni ad avvicinarsi ai temi del rispetto della natura, della comunità e del territorio nel quale vivono.

Le esperienze italiane di didattica all'aperto che oggi possiamo raccontare sono ancora limitate nonostante il vivace fermento degli ultimi

anni; la recente pandemia, che ha imposto vincoli di distanziamento ed esigenze di flessibilità, ha contribuito a far crescere l'idea che lo spazio esterno possa essere considerato uno spazio per la didattica a tutti gli effetti. Tuttavia l'entusiasmo deve essere accompagnato da percorsi di conoscenza dei luoghi e di approfondimento progettuale portati avanti con consapevolezza, che prendano cioè in considerazione le risorse e le potenzialità di ogni sito specifico. Se adeguatamente riprogettati essi diventano luoghi confortevoli, più vivibili che possono contribuire a migliorare le condizioni ambientali della scuola e non solo: se molti spazi esterni scolastici venissero ripensati in questi termini, grazie alla distribuzione capillare delle scuole nel territorio si otterrebbero dei cool spot (aree più fresche) che porterebbero a diffondere i benefici ambientali di miglioramento del comfort termico e di riduzione delle temperature al livello del quartiere e della città.

Bibliografia

- Adelmann J.(Openlands), Davis R. (Healthy Schools Campaign) 2015, *Green Schoolyards: A Growing Movement Supporting Health, Education and Connection with Nature*. <GreenSchoolyards.pdf (healthyschoolscampaign.org)> (08/22)
- Bellomo A. 2019, *Outdoor Experience in Schoolyards Aimed at Widening Learning Opportunities*, in Fianchini M. eds. *Renewing middle school facilities*, Springer Nature Switzerland AG, p. 33-51
- Bordogna E. 2020, *The Open-Air School Typology in the Milanese Experience: The Trotter and the Rinnovata Pizzigoni*, in Della Torre S. et alii, eds, *Buildings for education*, p. 5-15, Springer Open
- Boston Schoolyard Initiative 2013, *Schoolyard Design Guide*. BSI, Boston <1-3 SY About and (schoolyards.org)> (08/22)
- Broda H. W. 2011, *Moving the Classroom Outdoors. Schoolyard-Enhanced Learning in Action*. Ed Stenhouse, USA.
- Dessi V., Piazza A. I. 2020, *La scuola è in cortile. Strategie e buoni esempi per valorizzare il cortile scolastico*. UNA Press, Pescara <UNA-Press-La-scuola-e-in-cortile.pdf (urbannarraction.net)> (08/22)
- Dessi V., Fianchini M. 2021, *The schoolyard: a resource for health and educational innovation*, «Sustainable Mediterranean Construction», v. 13, p. 160 - 165
- Faskunger J., Szczepanski A., Åkerblom P. 2018, *Teaching with the sky as a ceiling. Reports from Forum för ämnesdidaktik No 11*. Linköping University, Swedish University of Agricultural Sciences and Utenavet
- Folli G. 1919, *Progetto di una scuola all'aperto nel recinto del Trotter nel Riparto di Turro*. Relazione tecnica, 30 luglio 1919, Archivio Storico Comunale, Fondo Finanze - Beni Comunali
- Funnell K. et al. 1997, *School Grounds: A Guide to Good Practice*. «Building Bulletin», 85, Department for Education and Employment, London (England). Retrieved December 1, 2020 <https://eric.ed.gov/?id=ED431294 > (08/22)
- Gamson Danks S. 2010, *Asphalt to Ecosystems. Design Ideas for Schoolyard Transformation*. Ed. New Village Press. Oakland, CA.
- Knight S. 2013, *International perspectives on forest school*. Sage, Londra
- Kingsley F.C., Dresslar F.B, 1917, *Open air school*. «Bulletin» 1916, n. 23, Washington Government Printing Office. Retrieved December 1, 2020, <ED542176.pdf> (08/22)
- Mellauner M., Liette Clees, L. (eds) 2004, *School: FREE Recommendations for the Design of Schoolgrounds*, ILA - Institute for Landscape Architecture Department for Space, Landscape and Infrastructure University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna. Retrieved December 1, 2020, < www.schulfreiraum.com > (08/22)
- Mor C. A. 1912, *La Scuola all'aperto e i criteri informativi di assistenza educativa*, Tip. A. Antonini & C., Milano
- Pizzigoni G. 1914, *Indicazioni per la costruzione della "Rinnovata" rivolte al progettista ingegner Erminio Valverti*, s.e., Milano.
- Strong W. B. 2005, *Evidence based physical activity for school-age youth*, «The journal of pediatrics», n. 146 (6)