



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO**  
**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE**

Dottorato di Ricerca in Ingegneria civile,  
edile-architettura, ambientale e del territorio  
Curriculum in Ingegneria delle Strutture  
e del Recupero Edilizio ed Urbano

XXIX Ciclo / 2014-2016

Coordinatore / Prof. Ing. Ciro Faella

Pellegrino Carullo

LA SCUOLA PER L'INFANZIA E PRIMARIA IN ITALIA TRA ARCHITETTURA E PEDAGOGIA. PROPOSTE PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI DI APPRENDIMENTO.



**LA SCUOLA PER L'INFANZIA E PRIMARIA  
IN ITALIA TRA ARCHITETTURA E PEDAGOGIA.  
PROPOSTE PER LA TRASFORMAZIONE  
DEGLI SPAZI DI APPRENDIMENTO.**

Pellegrino Carullo

Tutor / Prof. Arch. Pierfrancesco Fiore

Tutor / Prof. Arch. Roberto Vanacore

Anno Accademico 2016-17





# **UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO**

## **DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE**

**Dottorato di Ricerca in Ingegneria civile, edile-architettura, ambientale e del territorio**  
**Curriculum in Ingegneria delle Strutture e del Recupero Edilizio ed Urbano**

XXIX Ciclo (2014-2016)

### **LA SCUOLA PER L'INFANZIA E PRIMARIA IN ITALIA TRA ARCHITETTURA E PEDAGOGIA. PROPOSTE PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI DI APPRENDIMENTO.**

Pellegrino Carullo

Il Tutor

Prof. Arch. Pierfrancesco Fiore

Il Coordinatore

Prof. Ing. Ciro Faella

Il Tutor

Prof. Arch. Roberto Vanacore

Anno Accademico 2016-17



*Considerate la vostra semenza:  
fatti non foste a viver come bruti,  
ma per seguir virtute e canoscenza.*

Dante Alighieri, La Divina Commedia, Inferno Canto XVI, vv. 118-120

**Ai miei figli Edoardo e Giorgia**



*Girando sempre su se stessi, vedendo e facendo sempre le stesse cose,  
si perde l'abitudine e la possibilità di esercitare la propria intelligenza.  
Lentamente tutto si chiude, si indurisce e si atrofizza come un muscolo.*

Albert Camus



Robert Doisneau, L'informazione scolastica, Parigi 1956

*Scopo dell'insegnamento  
non è produrre apprendimento  
ma produrre condizioni di apprendimento.*

Loris Malaguzzi



# INDICE

<b>INDICE.....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>9</b>
1.1 INQUADRAMENTO SCIENTIFICO DELLA RICERCA.....	9
1.2 TEMA E METODOLOGIA DELLA RICERCA.....	9
1.3 LE FASI DELLA RICERCA .....	11
1.4 RISULTATI ATTESI.....	11
<b>2. IL PATRIMONIO EDILIZIO SCOLASTICO ITALIANO .....</b>	<b>13</b>
2.1 EVOLUZIONE DEL SISTEMA SCOLASTICO .....	13
2.2 LA TRASFORMAZIONE DELL'ARCHITETTURA SCOLASTICA.....	23
2.3 LA RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA ITALIANA: IL PIANO DEL MIUR .....	51
2.4 APPENDICE .....	54
ARCHITETTURA EDUCATRICE DI ERNESTO N. ROGERS .....	54
QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA .....	56
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	87
<b>3. TRA PEDAGOGIA ED ARCHITETTURA.....</b>	<b>89</b>
3.1 LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO ATTRAVERSO LA PEDAGOGIA .89	
3.2 FRIEDRICH FROEBEL ED I GIARDINI DELL'INFANZIA.....	95
3.3 RUDOLF STEINER E LA SCUOLA WALDORF .....	97
3.3 MARIA MONTESSORI E LA CASA DEI BAMBINI.....	99
3.4 LORIS MALAGUZZI ED I CENTO LINGUAGGI DEI BAMBINI.....	104
3.5 APPENDICE .....	116
HERMAN HERTZBERGER: IL METODO MONTESSORI NEL PROGETTO DI ARCHITETTURA.....	116
BRUCE MAU, OWP/P, VS FURNITURE: L'AMBIENTE PER L'APPRENDIMENTO IL TERZO MAESTRO.....	124
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	127
<b>4. LE NUOVE LINEE GUIDA DEL MIUR PER LA PROGETTAZIONE SCOLASTICA.....</b>	<b>128</b>
4.1 QUANDO LO SPAZIO INSEGNA: UN CONVEGNO QUALE PREMessa ALLE LINEE GUIDA.....	128

4.2	IL CONTRIBUTO DELLE SCUOLE EUROPEE: METODI E SPAZI A CONFRONTO.....	130
4.3	LINEE GUIDA MIUR PER LE ARCHITETTURE INTERNE DEGLI EDIFICI SCOLASTICI: ANALISI TECNICO-ILLUSTRATIVA.....	143
4.4	CASI STUDIO DI SCUOLE PER L'INFANZIA E PRIMARIA ITALIANE ED ESTERE.....	151
	ISTITUTO COMPRENSIVO HELLERUP .....	152
	SCUOLA ELEMENTARE BURR STREET .....	156
	ASILO NIDO "GIARDINO DEI MONELLI" .....	159
	POLO PER L'INFANZIA LAMA SUD .....	161
	SCUOLA PRIMARIA.....	164
	POLO PER L'INFANZIA FIRMIAN - SCUOLA MATERNA, ASILO E CENTRO FAMIGLIA .....	168
	SCUOLA PRIMARIA ROMANINA.....	171
	AMPLIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DI UNA SCUOLA PRIMARIA.....	174
	ASILO INFANTILE SAN SEBASTIANO.....	176
	NIDO D'INFANZIA "IRIDE" .....	178
4.5	APPENDICE.....	181
	«ECCO LA SCUOLA CHE FAREI» DI RENZO PIANO .....	181
	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	184
<b>5.</b>	<b>PROPOSTE METAPROGETTUALI PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO .....</b>	<b>187</b>
5.1	TRA ARCHITETTURA E PEDAGOGIA .....	187
5.2	LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO.....	188
5.3	PREMESSA ALLE PROPOSTE METAPROGETTUALI.....	189
5.4	INDIRE: IL MANIFESTO PER GLI SPAZI EDUCATIVI DEL TERZO MILLENNIO .....	192
5.5	MODELLI METAPROGETTUALI PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO DELLE SCUOLE DELL'INFANZIA E PRIMARIA.....	194
5.6	CONCLUSIONI .....	213
	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	215

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1 INQUADRAMENTO SCIENTIFICO DELLA RICERCA

La presente ricerca, legata al Dottorato in “Ingegneria civile, edile-architettura, ambientale e del territorio” - Curriculum B: Ingegneria delle Strutture e del Recupero Edilizio ed Urbano, si colloca nell’ambito scientifico-interdisciplinare ICAR/10 - Architettura Tecnica (Analisi di organismi edilizi - Valutazione critica delle tecniche edili - Conservazione e recupero) e ICAR/14 Composizione Architettonica e Urbana (Aspetti metodologici, Teorie della progettazione contemporanea, Aspetti analitico-strumentali, Studio dei caratteri distributivi, topologici, morfologici e linguistici dell’architettura e della città, Logica aggregativa, Aspetti progettuali).

Sulla base delle recenti disposizioni legislative contenute nel Piano del MIUR - Ministero per l’Istruzione, l’Università e la Ricerca - ed indirizzate alla riqualificazione dell’edilizia scolastica, la ricerca intende definire metodologie e criteri progettuali applicabili al recupero ed alla trasformazione di edifici destinati alla scuola dell’infanzia e primaria, nell’ipotesi di correlazione tra pedagogia, architettura e normativa tecnica.

### 1.2 TEMA E METODOLOGIA DELLA RICERCA

L’organizzazione del sistema scolastico, secondo la riforma di recente attuazione (2008), limitatamente al nostro campo di indagine, stabilisce che l’educazione preprimaria viene attuata nella scuola dell’infanzia che ha durata triennale ed è rivolta ai bambini di età compresa fra i 3 e i 6 anni, mentre la scuola primaria è obbligatoria, ha la durata complessiva di 5 anni ed è frequentata da alunni di età compresa fra 6 e 11 anni.

Tuttavia le attività didattiche si svolgono in edifici scolastici, inclusi nel vasto patrimonio pubblico esistente, che raramente sono coinvolti in progetti di innovazione e riqualificazione di interesse nazionale.

Solo di recente, su iniziativa del MIUR, si è dato attuazione al piano di edilizia scolastica. Infatti per la prima volta l’Italia si è dotata di una programmazione degli interventi di edilizia scolastica per il periodo 2015/2017, finanziando progetti di ristrutturazione, messa in sicurezza, adeguamento antisismico, efficientamento energetico di scuole, immobili all’alta formazione artistica, musicale o adibiti ad alloggi e residenze per studenti universitari, palestre e nuovi edifici.

La storia dell’architettura scolastica mostra con evidenza come la disposizione delle aule e degli arredi sia mutata insieme alle concezioni pedagogiche ed rinnovamento dei metodi didattici, ed è in tale ambito che ha proceduto la presente ricerca.

Le pedagogie d’avanguardia, diffuse a partire dal secolo scorso, riconoscevano un ruolo formativo

all'esperienza dello spazio e della sua costruzione, nelle sue implicazioni simboliche, funzionali, estetiche, ovvero all'ambiente di apprendimento, definito dal pedagogista Loris Malaguzzi "il terzo maestro".

Ma le scuole, disegnate dagli architetti del Movimento Moderno sulla scorta della collaborazione con pedagogisti quali Montessori, Piaget, Malaguzzi, Papert, non hanno apportato cambiamenti sostanziali alla didattica, poiché, pur introducendo nuovi linguaggi architettonici, riproponevano un'organizzazione degli spazi con classi tradizionali e banchi disposti su file parallele rivolti verso la cattedra<sup>1</sup>.

Il riattivarsi del dibattito tra pedagoghi e progettisti negli anni '60, ha prodotto l'emanazione delle Norme Tecniche per l'edilizia scolastica (D.M. 18.12.1975) ed introdotto alcuni importanti contenuti: l'edificio scolastico doveva far parte di un *continuum* educativo inserito in un contesto urbano e sociale ed integrarsi con altri centri di servizio ed inoltre il termine 'classe' fu sostituito con quello di 'unità pedagogica', determinabile non solo in base all'età, ma anche in funzione degli interessi e delle attitudini di ciascun alunno.

Dopo l'emanazione delle Norme del 1975 c'è stata una sperimentazione diffusa ma frammentaria e, mentre in Italia il dibattito che aveva animato i primi decenni del Secondo Dopoguerra e l'interesse si spegnevano, in Europa e nel mondo la ricerca proseguiva, poiché molti architetti avevano incominciato a riflettere sulla necessità di comprendere come le teorie educative potessero essere tradotte in costruzioni scolastiche con una nuova organizzazione degli spazi<sup>2</sup>.

È storia recente l'approvazione delle 'Nuove Linee Guida per le architetture interne delle scuole' (D.M. 11.04.2013) i cui principi ispiratori sono da ricercarsi nella necessità di un rinnovamento della scuola secondo nuovi criteri, al cui interno gli spazi siano coerenti con i mutamenti determinati dalle tecnologie digitali e dall'evoluzione della didattica.

Nello specifico, poiché gli innovativi processi di gestione e di riqualificazione delle scuole, possono influire tanto sull'edificio, quanto sull'attuazione degli obiettivi didattico-formativi, l'analisi critica, sia delle citate linee guida interministeriali, sia dei diversi metodi pedagogici (Montessori, Malaguzzi, etc.) adottati in Italia ed all'estero, sono stati gli strumenti di verifica delle organizzazioni spaziali e compositive di alcuni casi studio, e quindi il presupposto per formulare proposte meta-progettuali per l'innovazione e la riqualificazione degli spazi di apprendimento.

---

<sup>1</sup> Significative le parole dell'architetto Ernesto Rogers, il quale affermava, in un editoriale del 1947 (Domus n. 220), che per risolvere i problemi dell'istruzione è necessario realizzare una 'architettura educatrice', poiché "È fuori di dubbio che una pedagogia progressiva richiede un'architettura adeguata, cioè organismi funzionali, flessibili alle complesse esigenze di un metodo educativo il quale non si accontenta di considerare gli allievi come massa indiscriminata, ma vuole favorire lo sviluppo di ciascun individuo".

<sup>2</sup> L'architetto che maggiormente in Europa, dalla seconda metà del Novecento, si è dedicato allo studio e al progetto degli edifici scolastici è Herman Hertzberger, il quale ha sviluppato una riflessione sulla 'pedagogia dello spazio' montessoriana mirando in particolar modo sullo spazio articolato. La sua idea di scuola propone la visione della città con il tema dell'educational promenade, dove le aule sono come case collegate da una strada, oppure il cuore può essere la 'piazza' che in Hertzberger diventa l'evoluzione dell'atrio come luogo privilegiato degli incontri.

### 1.3 LE FASI DELLA RICERCA

#### ***I FASE | ANALISI DEL PROBLEMA SCIENTIFICO E DELLO STATO DELL'ARTE***

- Individuazione delle tematiche principali, emergenti dalla letteratura scientifica di riferimento;
- Formulazione del programma della ricerca e dell'indice preliminare;
- La normativa sul sistema e sull'edilizia scolastica;
- L'edilizia scolastica realizzata secondo il D.M. 18.12.1975;
- Il piano per l'edilizia scolastica del MIUR;
- Formulazione di una bibliografia ragionata.

#### ***II FASE | METODI PEDAGOGICI ED EDILIZIA SCOLASTICA***

- Le esperienze pedagogiche tra didattica ed ambienti per l'apprendimento;
- Le nuove linee guida del D.M. 11.04.2013 per la progettazione scolastica;
- Casi esemplificativi di scuole d'infanzia e primarie in Italia ed all'estero.

#### ***III FASE | PROPOSTE METODOLOGICHE DI INTERVENTO***

- Le linee guida per la progettazione scolastica e gli spazi educativi principali;
- Elaborazione di proposte meta-progettuali per gli spazi per l'apprendimento.

### 1.4 RISULTATI ATTESI

La ricerca si è espressamente sviluppata in un ambito culturale e tecnico nel quale convergono gli elementi normativi delle nuove linee guida per la progettazione scolastica (ad es. spazi di apprendimento, spazi di sperimentazione, spazi di coesione, integrazione con il contesto) ed i principali metodi pedagogici, codificati e tradotti nel testo "Il terzo maestro"<sup>3</sup> (ad es. la centralità del bambino, il paesaggio nell'aula, scuola come area verde in città, sinergia tra pedagogia e spazio, espandersi sul web) e nel recente "Manifesto per gli spazi educativi del terzo millennio" esito del gruppo di ricerca sulle Architetture scolastiche di INDIRE<sup>4</sup>.

Lo studio di tali aspetti, accompagnato dall'analisi valutativa e comparativa di determinate esperienze progettuali in campo scolastico, ha consentito che la fase finale della ricerca potesse ricostruire una sorta di "**matrice operativa di tipo strategico**" a sostegno della formulazione di proposte compositive-distributive tracciate in chiave metaprogettuale. Ipotesi a sostegno - per quanti sono alle prese con la **riqualificazione di spazi per l'apprendimento esistenti** - di indirizzi che, in chiave scalare, determinano "linee programmatiche" e azioni materiali.

---

<sup>3</sup> Owp/p Architects,Vs Furniture, Bruce Mau Design, The Third teacher, 79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning, Harry N Abrams, New York 2010 (cfr. appendice capitolo 3).

<sup>4</sup> Cfr. paragrafi 4.1 e 5.2

In questa direzione, e considerando per intero lo sviluppo della ricerca in tutte le sue diverse fasi, sono questi da intendersi i risultati attesi della tesi dottorale, vale a dire ricostruire un repertorio critico argomentativo sul tema degli spazi educativi e delle architetture scolastiche intrecciandone i cambiamenti in osmosi con i modelli pedagogici e gli strumenti normativi, facendo sì, infine, che questi strumenti conoscitivi e concettuali, potessero determinare alcuni modelli teorico-pratici per implementare prassi operative complementari e più ampie di quelle esistenti.

## 2. IL PATRIMONIO EDILIZIO SCOLASTICO ITALIANO

### 2.1 EVOLUZIONE DEL SISTEMA SCOLASTICO

La scuola, oggi intesa quale prima base di cultura per i bambini di ogni classe sociale, organizzata e controllata dallo Stato<sup>5</sup>, ebbe le sue origini e il suo sviluppo a partire dall'Ottocento.

Dopo un primo periodo di instabilità delle basi istituite dall'impero napoleonico, causata dalla Restaurazione e compreso tra il 1814 ed il 1830, vi fu una rinnovata attenzione per la crescente istituzione scolastica, grazie anche ad una ripresa economica di alcuni stati italiani, ed in particolare nel Piemonte, che lo portò, a breve, ad essere in protagonista principale dell'unificazione nazionale.

Dal 1839 al 1847, in varie città italiane, si tennero congressi scientifici in cui i temi dell'educazione e dell'istruzione ebbero un ruolo preminente, e scaturirono nella costituzione del Consiglio superiore della pubblica istruzione istituito nel Regno di Sardegna il 30.11.1847<sup>6</sup>. Una commissione permanente, interna al Consiglio, ebbe l'incarico di studiare le condizioni dell'istruzione in Italia e della prima indagine sulle condizioni degli istituti scolastici della penisola.

Il primo ordinamento organico dell'istruzione pubblica venne costituito nel 1859 con la **Legge Casati**, ossia prima dell'unità d'Italia.

Tale legge sanciva dei principi informatori quali l'obbligo scolastico e la libertà dell'insegnamento. Essa si articolava in cinque titoli che disciplinavano l'istruzione superiore, la secondaria classica, quella tecnica, l'istruzione elementare e normale.

Le caratteristiche principali del sistema così tratteggiato erano l'accentramento amministrativo e la netta separazione nel campo dell'istruzione secondaria tra scuole "umanistiche", caratterizzate dallo studio del latino e dall'apertura verso gli studi universitari e le scuole di tipo professionale, senza latino e con sbocchi limitati alle mansioni esecutive.

Tale ordinamento fu integrato nel 1877 con l'affermazione della obbligatorietà del corso elementare inferiore sancita dalla **Legge Coppino**, che rimase però largamente inapplicata, soprattutto per le condizioni di trascuratezza della maggior parte delle province italiane e delle particolari condizioni economico-sociali dei diversi stati da poco unificati.

---

<sup>5</sup> La Costituzione Italiana sancisce con l'art. 33 che: "L'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento. La Repubblica detta le norme generali sull'istruzione ed istituisce scuole statali per tutti gli ordini e gradi. [...]". mentre mediante l'art. 34 dispone che: "La scuola è aperta a tutti. L'istruzione inferiore, impartita per almeno otto anni, è obbligatoria e gratuita. I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. [...]".

<sup>6</sup> Archivio centrale dello Stato - Fonti per la storia della scuola - Il Consiglio superiore della pubblica istruzione 1847-1928, a cura di Gabriella Ciampi e Claudio Santangeli - Ed. 1994 Ministero dei Beni Culturali.

<b>Legge Casati</b>	1859	Gratuità e obbligatorietà della scuole pubbliche elementari del grado inferiore. La legge è estesa gradualmente alle nuove annessioni dello Stato unitario	Il tasso di analfabetismo scende dal 78% del 1861 al 74% nel 1866
<b>Legge Coppino</b>	1877	Obbligo scolastico fino a 9 anni di età	Nel 1881 il tasso scende al 62%
<b>Legge Orlando</b>	1904	Obbligo scolastico fino a 12 anni d'età	Il tasso scende al 56%
<b>Legge Credaro</b>	1911	La legge dà un forte impulso al processo di scolarizzazione e stabilisce il passaggio allo Stato di gran parte delle scuole elementari	Il tasso di analfabetismo scende dal 37% del 1911 al 27,3% del 1921
<b>Riforma Gentile</b>	1923	La legge innalza l'obbligo scolastico a 14 anni, ridefinisce l'assetto scolastico e istituisce scuole speciali per allievi disabili.	Il tasso di analfabetismo scende nel 1931 al 21%
<b>Legge n. 1859</b>	1962	La legge istituisce la scuola media unica, che diventa gratuita e obbligatoria per tutti i ragazzi dagli 11 ai 14 anni	Nel 1961 il tasso scende all'8,3%
<b>Legge n. 9</b>	1999	Obbligo scolastico innalzato a 15 anni	
<b>Legge n. 53</b>	2003	La legge istituisce il principio del diritto dovere all'istruzione e alla formazione fino ai 18 anni d'età	Nel 2001 il tasso di analfabetismo scende dal 2,1 del 1991 all'1,2%
<b>D. Lgs. attuativo della legge 53</b>	2004	Avvio progressivo dell'innalzamento dell'obbligo scolastico a 18 anni	

1 | Riepilogo delle principali leggi del sistema educativo italiano

Nonostante ciò, queste leggi riuscirono a ridurre sensibilmente la piaga dell'analfabetismo, anche se in moltissimi luoghi la scuola esisteva solo sulla carta ed era affidata alla responsabilità di amministrazioni comunali dissestate e retrograde. La percentuale degli analfabeti in Italia, cominciò, infatti, a diminuire, e dal 78% del 1861 scese al 62% del 1881, fino ad arrivare al 37% del 1911 (cfr. 1).

Le linee fondamentali dell'organizzazione scolastica furono integralmente sostituite solo nel 1923 con la **riforma Gentile**, in cui vennero istituite: la scuola materna, la scuola elementare, la scuola secondaria e l'istruzione superiore (universitaria).

Con tale legge si realizza un'impostazione dualistica nel sistema che ha il suo riflesso nei programmi dei

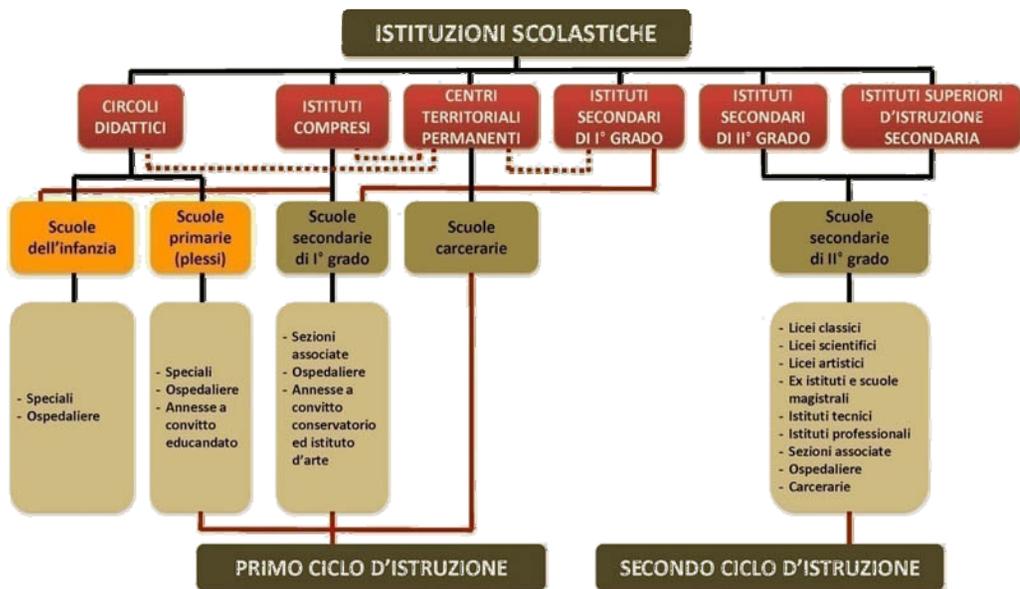
singoli livelli scolastici:

- gli studi umanistici e filosofici, presenti nei licei, caratterizzano la cultura della classe dirigente del Paese,
- nelle scuole professionali invece, il lavoro manuale e pratico è la finalità prevalente dello studio.

La legge n.899/1940 unificò i corsi inferiori del ginnasio, degli istituti tecnici e dell'istituto magistrale nella scuola media (triennale). Accanto ad essa, continuò a funzionare la scuola di avviamento professionale.

Con il passaggio alla Repubblica, è la Costituzione del 1948 che ispira tutte le successive trasformazioni del sistema educativo. Infatti il dettato costituzionale è stato gradualmente applicato attraverso riforme di ordinamento e programmi della scuola preprimaria, della scuola obbligatoria e post-obbligatoria <sup>7</sup>.

Il sistema scolastico italiano è stato caratterizzato negli ultimi anni da grandi cambiamenti e da un continuo processo di ristrutturazione, non ancora giunto a termine, che prevede diverse novità come: l'innalzamento dell'obbligo di istruzione, la riorganizzazione degli istituti tecnici e professionali, la riforma dell'esame di Stato, l'istituzione del diritto-dovere all'istruzione e alla formazione, l'introduzione di percorsi integrati tra istruzione e formazione professionale, il rafforzamento dell'autonomia delle istituzioni scolastiche nella definizione dell'offerta formativa.



2 | Organigramma dell'attuale sistema scolastico italiano

Attualmente l'ordinamento scolastico in vigore in Italia è strutturato in tre cicli di istruzione:

- I. istruzione primaria, che comprende la scuola primaria, di durata quinquennale;
- II. istruzione secondaria, che comprende la scuola secondaria di primo grado (ex scuola media inferiore) di durata triennale, e la scuola secondaria di secondo grado (ex scuola media superiore)

<sup>7</sup> Per l'organizzazione e le riforme del sistema scolastico che si sono succedute negli anni si veda l'appendice normativa.

di durata quinquennale;

III. istruzione superiore, che comprende l'Università, l'Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica e la formazione professionale.

Il sistema scolastico italiano è stato complessivamente riformato con la legge n.53/2003 detta Riforma Moratti. Le innovazioni previste dalla legge sono state introdotte fra il 2004 e il 2005 con l'emanazione di alcuni decreti legislativi di attuazione della riforma, e hanno riguardato in particolare il primo ciclo.

Con la legge n.133/2008, nell'ambito del piano di contenimento della spesa pubblica previsto nella legge e, successivamente, con la legge n.169/2008, entrambe contenute nella Riforma Gelmini, si concretizza una prima fase di attuazione della riforma dell'intero sistema di istruzione, che nell'ottica di una migliore qualificazione dei servizi scolastici e di una piena valorizzazione professionale dei docenti, ha previsto la riorganizzazione complessiva delle scuole di ogni ordine e grado.

In merito agli aspetti strutturali del sistema di istruzione, le riforme che hanno interessato la scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione, hanno determinato, a seguito dell'approvazione dei regolamenti di attuazione, una serie di modifiche che hanno inciso soprattutto sulla consistenza degli organici del personale e sulla formazione delle classi.

L'introduzione di alcune leggi a partire dal 1997, in particolare la legge n.59/1997 e il successivo regolamento di esecuzione, ha profondamente modificato la ripartizione delle competenze tra lo Stato e le Regioni, dando alle scuole **un'autonomia didattica, organizzativa e di ricerca, sperimentazione e sviluppo**.

La responsabilità generale in ambito educativo spetta allo Stato, e in particolare al Ministero dell'istruzione dell'Università e della Ricerca, MIUR, che opera a livello centrale, con funzioni concernenti i criteri e i parametri per l'organizzazione della rete scolastica, le funzioni di valutazione del sistema scolastico, le funzioni relative alla determinazione e all'assegnazione delle risorse finanziarie a carico del bilancio dello Stato e all'assegnazione del personale alle istituzioni scolastiche, nonché le funzioni relative agli istituti afferenti all'AFAM (Alta Formazione Artistica, Musicale e Coreutica), alle scuole e alle istituzioni culturali straniere in Italia.

A livello locale operano gli Uffici scolastici regionali cui sono delegate la programmazione dell'offerta formativa integrata tra istruzione e formazione professionale, la programmazione della rete scolastica sulla base dei piani provinciali, la determinazione del calendario scolastico, i contributi alle scuole non statali, la programmazione, la gestione e l'erogazione dei percorsi di formazione professionale attraverso strutture accreditate. Esse devono in realtà lavorare in continua collaborazione con lo stato anche attraverso la Conferenza Unificata Stato/Regioni.

Sono, infine, attribuite alle Province, in relazione all'istruzione secondaria superiore, e ai Comuni, in relazione agli altri gradi inferiori di scuola; le funzioni concernenti l'istituzione, aggregazione, fusione e soppressione di scuole, sospensioni delle lezioni in casi gravi e urgenti, costituzione, controlli e vigilanza, ivi compreso lo scioglimento, sugli organi collegiali scolastici.

Inoltre il regolamento sull'autonomia delle istituzioni scolastiche, approvato con Decreto del Presidente della Repubblica n.275/1999, ha trasferito alle scuole importanti funzioni amministrative e di gestione

del servizio di istruzione, ma soprattutto ha assegnato a esse compiti di elevata responsabilità in ordine alla definizione dei curricula, all'ampliamento dell'offerta formativa, all'articolazione dei tempi e dei gruppi di alunni, pur nell'ambito di indirizzi generali validi sul piano nazionale, e alla prospettiva dell'integrazione tra i diversi sistemi (istruzione, formazione, lavoro, vita sociale).

L'amministrazione generale, per quanto riguarda il settore dell'istruzione, è organizzata principalmente su due livelli:

- I. Livello nazionale: MIUR, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca;
- II. Livello regionale: Uffici Scolastici Regionali.

A livello periferico, dal 2001, a seguito della soppressione delle Sovrintendenze e dei Provveditorati agli Studi, sono stati istituiti gli Uffici Scolastici Regionali. Tali Uffici, di livello dirigenziale generale, si configurano come autonomi centri di responsabilità amministrativa ed esercitano le funzioni statali residuali, non trasferite alle Regioni e alle scuole, nonché le funzioni relative ai rapporti con le Regioni e gli enti locali, le Università e le agenzie formative.

Gli Uffici Scolastici Regionali si articolano per funzioni e sul territorio a livello provinciale in centri di erogazione di servizi amministrativi, di monitoraggio e di supporto alle scuole, denominati Uffici Scolastici Provinciali. In alcune Regioni a statuto speciale le norme relative all'organizzazione degli Uffici Scolastici Regionali sono diverse, in quanto nei loro Statuti sono previste varie forme di autonomia, che limitano la sfera di competenza dell'Amministrazione statale.

L'amministrazione locale, per quanto riguarda il settore dell'istruzione, suddivisa in due livelli:

- I. Uffici Scolastici Provinciali a livello provinciale;
- II. Amministrazione comunale.

L'Ufficio Scolastico Provinciale si configura come un'articolazione interna degli Uffici Scolastici Regionali, priva quindi di una propria autonomia operativa, sicché, come organo di amministrazione a livello provinciale, resta soltanto l'Assessorato alla Pubblica Istruzione della Provincia.

Gli Uffici Scolastici Provinciali svolgono le funzioni relative all'assistenza, alla consulenza e al supporto, agli istituti scolastici autonomi per le procedure amministrative e amministrativo-contabili; alla gestione delle graduatorie e alla formulazione di proposte al direttore regionale ai fini dell'assegnazione delle risorse umane ai singoli istituti scolastici autonomi; al supporto e alla consulenza agli istituti scolastici per la progettazione e innovazione della offerta formativa e alla integrazione con gli altri attori locali; al supporto e allo sviluppo delle reti di scuole; al monitoraggio dell'edilizia scolastica e della sicurezza degli edifici; allo stato di integrazione degli alunni immigrati; all'utilizzo da parte delle scuole dei fondi europei; al raccordo ed interazione con le autonomie locali per la migliore realizzazione dell'integrazione scolastica dei diversamente abili, alla promozione ed incentivazione della partecipazione studentesca; al raccordo con i comuni per la verifica dell'osservanza dell'obbligo scolastico; alla cura delle relazioni con le RSU.

L'Amministrazione comunale, rappresentativa spesso di piccole comunità abitative e di limitati territori, è capillarmente diffusa e gestisce per competenza propria e per delega delle Regioni o delle Province funzioni e servizi necessari per il funzionamento delle scuole e per assicurare ai giovani residenti nel territorio la frequenza scolastica.

Le istituzioni scolastiche sono le strutture amministrative e organizzative di base del sistema di istruzione dopo l'avvento dell'autonomia<sup>8</sup>.

Infatti con l'introduzione dell'autonomia scolastica, le istituzioni funzionanti sono state ridimensionate e riaccorpate secondo parametri comuni basati sulla numerosità della popolazione scolastica. Le istituzioni scolastiche sono definite sul territorio in base a specifici piani regionali e all'organizzazione degli Enti locali e sono suscettibili a modificazioni in relazione all'andamento demografico scolastico, ma anche in relazione a processi di sviluppo economico, sociale e culturale.

Le istituzioni scolastiche sono suddivise per tipologia in: circoli didattici, istituti comprensivi, gli istituti principali di I e di II grado e gli istituti d'istruzione secondaria superiore. Tra queste, i circoli didattici, gli istituti comprensivi e gli istituti d'istruzione secondaria superiore sono entità puramente amministrative, mentre gli istituti principali di I e II grado sono anche punti di erogazione del servizio in quanto in essi viene effettivamente erogato il servizio scolastico; analogamente si considerano punti di erogazione del servizio le scuole dell'infanzia, le scuole primarie, le scuole secondarie di I grado, siano esse associate ad istituti principali di I grado che ad istituti comprensivi.

### **SCUOLE DELL'INFANZIA E SCUOLE PRIMARIE**

L'educazione preprimaria viene attuata nella scuola dell'infanzia che ha durata triennale ed è rivolta ai bambini di età compresa fra i 3 e i 6 anni. La scuola dell'infanzia è compresa nel sistema educativo di istruzione e formazione, ma non ha carattere obbligatorio.

I primi istituti che hanno accolto bambini in tenera età sono stati gli asili d'infanzia. Il primo di questi fu fondato da F. Aporti nel 1829 a Cremona. Un'esperienza fondamentale fu quella di Maria Montessori che nel 1907 aprì a Roma la "Casa dei Bambini" nella quale realizzò il metodo educativo che porta ancora oggi il suo nome.

Occorre però attendere la riforma Gentile del 1923 e il Testo Unico del 1928, perché alle scuole materne sia dedicata una regolamentazione precisa nel quadro dell'istruzione pubblica. Con tale riforma assumono la denominazione di scuole del grado preparatorio all'insegnamento primario. Nonostante ciò, la realizzazione delle disposizioni legislative restava ancora affidata agli organismi locali, per cui gli asili d'infanzia avevano, salvo qualche eccezione, finalità prevalentemente assistenziali e sociali ed erano lasciati all'iniziativa privata o di enti e associazioni. Dipendevano direttamente dallo Stato solo i giardini d'infanzia, annessi agli istituti magistrali e alle scuole magistrali, finalizzati prevalentemente al tirocinio degli studenti.

Lo Stato ha assunto la completa responsabilità nell'educazione prescolare solo nel 1968 con la Legge n. 444, riconoscendo anche la funzione svolta dalle istituzioni private e assegnando loro contributi finanziari.

L'educazione preprimaria viene così ad essere caratterizzata dal cosiddetto "pluralismo istituzionale", per la presenza, in relazione alla istituzione e alla gestione, di tre tipi di iniziative: le scuole promosse da enti

---

<sup>8</sup> Nel corso della XIII legislatura (09.05.1996 - 29.05.2001) si avvicendano alla guida del Ministero della Pubblica Istruzione Luigi Berlinguer e Tullio De Mauro. Durante questo periodo sono emanati molti atti normativi tendenti a riformare la scuola e a consentire la svolta nella direzione autonomistica (cfr. appendice normativa).

privati, in gran parte religiosi; le scuole sorte per iniziativa degli enti locali; le scuole statali.

Con la legge n. 444 ha inizio un percorso che ha portato l'educazione preprimaria - detta **scuola materna** - a perdere sempre più i connotati assistenziali che l'avevano in precedenza caratterizzata, e ad assumere, non solo una valenza prevalentemente educativa, ma anche una completa autonomia didattica pur in rapporto di continuità con l'istruzione primaria e a inserirsi a pieno titolo nel sistema educativo di istruzione.

A conclusione di questo percorso, la legge n. 53 del 28 marzo 2003 (di riforma del sistema di istruzione e formazione) e il Decreto Legislativo n. 59 del 19 febbraio 2004 hanno definitivamente inserito l'educazione preprimaria nel sistema di istruzione con la denominazione di **scuola dell'infanzia**, riformandola in molti suoi aspetti, di seguito illustrati.

Attualmente "La scuola dell'infanzia 'non obbligatoria' e di durata triennale, concorre all'educazione e allo sviluppo affettivo, psicomotorio, cognitivo, morale, religioso e sociale delle bambine e dei bambini promuovendone la potenzialità di relazione, autonomia, creatività, apprendimento, e ad assicurare un'effettiva eguaglianza delle opportunità educative: nel rispetto della primaria responsabilità educativa dei genitori, contribuisce alla formazione integrale delle bambine e dei bambini e, nella sua autonomia e unitarietà didattica e pedagogica, realizza il profilo educativo e la continuità educativa con i servizi dell'infanzia e con la scuola primaria"<sup>9</sup>.

Rendere possibile la frequenza della scuola a tutti i giovani residenti sul territorio nazionale, indipendentemente dalla collocazione geografica del luogo di residenza e dalle condizioni socio-economiche individuali, è un dovere dello Stato, stabilito dalla Costituzione Repubblicana (artt. 33-34).

La frequenza della scuola preprimaria è considerata di importanza decisiva per lo sviluppo del bambino e per la riuscita nei successivi livelli scolastici. Nell'ultimo decennio diverse leggi, da ultimo la legge 53/2003, hanno perciò ribadito l'obiettivo di generalizzare l'offerta formativa e la frequenza della scuola preprimaria.

Le scuole dell'infanzia statali sono organizzate in gruppi-classe denominati **sezioni** che, normalmente, corrispondono all'età dei bambini, ma possono essere composte anche da bambini di età diversa. Infatti, base alla loro autonomia, le istituzioni scolastiche hanno libertà di scelta organizzativa anche per la formazione dei gruppi di alunni.

Tuttavia, in genere c'è la tendenza ad alternare le attività di sezione con quelle di intersezione, creando così gruppi di età eterogenei. Questo al fine di creare rapporti più stimolanti fra gli insegnanti e i bambini, per accrescere le interazioni tra i bambini e consentire una più articolata fruizione degli spazi, degli ambienti e dei materiali.

Le sezioni sono istituite in rapporto agli alunni iscritti, il cui numero non è stabilito in maniera rigida, ma varia in relazione a molteplici fattori, quali la presenza o meno di alunni disabili, le caratteristiche geomorfologiche del territorio, le condizioni economiche e di disagio sociale, le disponibilità delle dotazioni organiche regionali. In linea generale, le sezioni sono costituite da un minimo di 18 e un

---

<sup>9</sup> DECRETO LEGISLATIVO 19 febbraio 2004, n. 59, Definizione delle norme generali relative alla scuola dell'infanzia e al primo ciclo dell'istruzione, a norma dell'articolo 1 della legge 28 marzo 2003, n. 53, art. 1.

massimo di 26 bambini.

Nella scuola dell'infanzia il curriculum è definito sulla base delle Indicazioni nazionali per i piani personalizzati delle attività educative, introdotte in via transitoria dal Decreto Legislativo 59/2004 e aggiornate dalle Indicazioni per il curriculum del 2007.

Le indicazioni nazionali del 2004 (Riforma Moratti) definiscono per la scuola dell'infanzia:

- gli obiettivi generali del processo formativo (rafforzamento della identità personale, conquista dell'autonomia, sviluppo delle competenze);
- gli obiettivi specifici di apprendimento, che hanno lo scopo di esplicitare i livelli essenziali di prestazione che tutte le scuole dell'infanzia sono tenute ad assicurare per garantire il diritto personale, sociale e civile all'istruzione e alla formazione di qualità e per mantenere l'unità del sistema educativo nazionale. Gli obiettivi specifici di apprendimento sono elencati sotto i titoli "il se e l'altro", "corpo, movimento, salute", "fruizione e produzione di messaggi", "esplorare, conoscere e progettare";
- i criteri per la scelta degli obiettivi formativi e la formulazione dei piani personalizzati delle attività educative.

La scuola dell'infanzia è un ambiente educativo di esperienze concrete e di apprendimento riflessivo che integra le differenti forme del fare, del sentire, del pensare, dell'esprimere, del comunicare, del gustare il bello e del conferire senso da parte dei bambini.

Richiede attenzione e disponibilità da parte dell'adulto, flessibilità e adattabilità alle situazioni, clima caratterizzato da simpatia e curiosità, gioiosità ludica, ecc. e riconosce come connotati essenziali del proprio servizio educativo:

- la relazione personale significativa tra pari e con gli adulti;
- la valorizzazione del gioco in tutte le sue forme ed esperienze;
- il rilievo al fare produttivo e alle esperienze dirette di contatto con la natura, le cose, i materiali, l'ambiente sociale e la cultura per orientare e guidare la naturale curiosità in percorsi via via più ordinati ed organizzati di esplorazione e ricerca.

**Tali connotati rientrano quali criteri per l'organizzazione dell'ambiente di apprendimento.**

La **scuola primaria** è obbligatoria, ha la durata complessiva di 5 anni ed è frequentata da alunni di età compresa fra 6 e 11 anni. Insieme alla scuola secondaria di primo grado, anch'essa obbligatoria, forma il primo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione, della durata complessiva di otto anni. Pur nella unità del ciclo, la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado mantengono le proprie specificità.

La scuola primaria è articolata in un primo anno di raccordo con la scuola dell'infanzia e in due bienni successivi. Questa articolazione ha finalità esclusivamente didattiche e non organizzative.

È prevista la possibilità di creare, sotto la direzione di un unico Dirigente scolastico, istituti comprensivi costituiti da scuole primarie, scuole secondarie di primo grado e anche scuole dell'infanzia.

Originariamente la Legge Casati, emanata dallo Stato piemontese nel 1859, aveva istituito la scuola

elementare "inferiore" obbligatoria, costituita da una prima e da una seconda classe, e la scuola elementare "superiore" costituita dalle classi terza e quarta. Erano i Comuni che dovevano gestire l'istruzione elementare. Con la formazione dello Stato unitario nel 1861, tali disposizioni si estendono a tutto il territorio nazionale, ma con esiti vari a seconda delle zone <sup>10</sup>.

Con la riforma Gentile del 1923 si portano a cinque le classi della scuola elementare, con l'aggiunta di un "corso triennale di integramento" con le classi sesta, settima e ottava. Il Testo Unico del 1928 riordina l'istruzione elementare suddividendola in grado inferiore di 3 anni e in grado superiore di 2 anni, con un esame di passaggio fra i due gradi. Infine nel 1933 tutta la scuola primaria pubblica viene "avvocata" allo Stato, completando un processo iniziato nel 1911.

La Legge n. 1254 del 1957 sostituisce l'articolazione in gradi con la suddivisione in cicli didattici; il primo, costituito dalla prima e dalla seconda classe e il secondo costituito dalla terza, dalla quarta e dalla quinta classe. Alla fine di ciascun ciclo la promozione degli alunni è conseguita mediante esami scritti e orali, che si svolgono nella sessione estiva e in quella autunnale, mentre il passaggio dall'una all'altra classe dello stesso ciclo avviene senza esami, in scrutinio unico, senza la previsione di una sessione autunnale di riparazione.

Con Decreto n. 503 del 1955 vengono adottati nuovi programmi che sono rimasti validi per oltre trent'anni, fino a quando sono stati sostituiti dai Programmi didattici annessi al D.P.R. n. 104 del 12 febbraio 1985, entrati in vigore a partire dal 1987.

Le innovazioni degli ultimi decenni nell'ordinamento della scuola elementare e nei contenuti dell'insegnamento prendono le mosse dalla Legge n. 820 del 1971, che segna il superamento della scuola limitata all'insegnamento del "leggere, scrivere e far di conto". L'istituzione delle attività integrative e degli insegnamenti speciali (musica, pittura, teatro, ecc.), il prolungamento dell'orario scolastico nelle ore pomeridiane (tempo pieno), la presenza di più figure di insegnanti in una classe, avviano la trasformazione dell'insegnamento primario verso obiettivi più ampi di orientamento didattico culturale e di stimolo agli interessi dei ragazzi e all'evoluzione della loro personalità.

Altro importante momento innovativo è rappresentato dalla Legge di delega n. 477 del 1973 e dai relativi Decreti delegati del 1974, che avviano la partecipazione dei genitori alla gestione della scuola.

Uno dei punti più alti del rinnovamento culturale e sociale della scuola primaria e dell'intera istruzione obbligatoria si ha con l'approvazione della Legge n. 517 del 1977, soprattutto per quanto riguarda la programmazione didattica, la valutazione degli alunni, il lavoro in equipe degli insegnanti e il coordinamento fra le varie classi, l'inserimento degli alunni disabili nelle classi normali e la conseguente soppressione delle classi speciali.

Il processo di innovazione ha trovato il suo compimento nel D.P.R. n. 104 del 1985, con il quale sono stati approvati i nuovi Programmi didattici per la scuola primaria e nella Legge n. 148/1990, di riforma dell'ordinamento della scuola elementare, che ha posto le condizioni per la piena attuazione dei nuovi

---

<sup>10</sup> Obiettivo principale della Riforma Casati (1859-1923) era fornire un livello minimo di istruzione alla popolazione, sottolineando la volontà dello Stato di assumere il controllo del sistema scolastico. Per combattere l'analfabetismo Casati istituì il principio della gratuità e obbligatorietà della scuola elementare, articolata in quattro anni, al termine dei quali il percorso di studi si biforcava nell'istruzione secondaria classica e nell'istruzione secondaria tecnica.

Programmi.

La scuola primaria è stata recentemente riformata con il Decreto Legislativo n. 59 del 19 febbraio 2004, emanato in attuazione della legge di delega n. 53 del 28 marzo 2003, di riforma dell'intero sistema di istruzione e formazione. L'attuazione dei nuovi ordinamenti è stata estesa a tutte le classi della scuola primaria dall'anno scolastico 2004/05.

La scuola primaria, accogliendo e valorizzando le diversità individuali, ivi comprese quelle derivanti dalle disabilità, 'promuove lo sviluppo della personalità ed ha il fine di far acquisire e sviluppare le conoscenze e le abilità di base, ivi comprese quelle relative all'alfabetizzazione informatica, fino alle prime sistemazioni logico-critiche, di fare apprendere i mezzi espressivi, la lingua italiana e l'alfabetizzazione nella lingua inglese, di porre le basi per l'utilizzazione di metodologie scientifiche nello studio del mondo naturale dei suoi fenomeni e delle sue leggi, di valorizzare le capacità relazionali e di orientamento nello spazio e nel tempo, di educare ai principi fondamentali della convivenza civile' (D.Lgs. 19 febbraio 2004, n. 59).

Le finalità della scuola primaria vengono poi meglio esplicitate nelle Indicazioni nazionali per i piani di studio personalizzati del 2004 e nelle Indicazioni per il curricolo introdotte in via sperimentale, per gli anni scolastici 2007/08 e 2008/09.

Come già accennato la scuola primaria dura 5 anni, è frequentata da bambini di età compresa fra 6 e 11 anni, e risulta articolata, da un punto di vista didattico, in un primo anno di raccordo con la scuola dell'infanzia, e in due periodi didattici biennali.

La classe e il raggruppamento fondamentale dell'organizzazione scolastica. Gli alunni sono normalmente iscritti a ciascuna classe in base al criterio dell'età anagrafica. Tuttavia, è possibile la formazione di raggruppamenti diversi, con alunni di classi diverse, in relazione alle attività da svolgere e agli obiettivi da perseguire. La classe è formata da un minimo di 15 alunni e un massimo di 26-27 alunni. Di norma il numero massimo di bambini per classe è ridotto a 20 nel caso siano presenti alunni disabili. Nelle scuole operanti nei comuni montani o nelle piccole isole, è ammessa la costituzione di classi con un minimo di 10 alunni.

Nella scuola primaria, il curricolo è definito sulla base delle Indicazioni nazionali per i piani di studio personalizzati, introdotte in via transitoria dal Decreto Legislativo 59/2004 e aggiornate dalle Indicazioni per il curricolo del 2007.

Le Indicazioni nazionali del 2004 definiscono, per la scuola primaria:

- gli obiettivi generali del processo formativo: valorizzare l'esperienza del fanciullo, la corporeità come valore, esplicitare le idee e i valori presenti nell'esperienza, dal mondo delle categorie empiriche al mondo delle categorie formali, dalle idee alla vita, il confronto internazionale, la diversità delle persone e delle culture come ricchezza, praticare l'impegno personale e la solidarietà sociale;
- gli obiettivi specifici di apprendimento, che sono elencati in relazione alle discipline: italiano, inglese, storia, geografia, matematica, scienze, tecnologia e informatica, musica, arte e immagine, scienze motorie e sportive. Per ciascuna disciplina e per ciascuna delle articolazioni interne della scuola primaria (classe prima, primo biennio, secondo biennio) vengono indicate le conoscenze e

le abilità che l'azione della scuola aiuterà a trasformare in competenze personali di ciascun alunno. Inoltre, sono indicati gli obiettivi specifici di apprendimento relativi all'educazione alla convivenza civile (educazione alla cittadinanza, stradale, alimentare, ambientale, alla salute e all'affettività) che non costituisce una disciplina a se stante ma si concretizza in un'offerta di attività educative e didattiche unitaria a cui concorrono i docenti contitolari del gruppo classe.

A partire dall'a.s. 2009/10, Le scuole hanno l'obbligo di adottare i libri di testo per i quali gli editori si sono impegnati a non modificarne il contenuto per 5 anni (ad eccezione delle parti che richiedono aggiornamenti necessari), scegliendo preferibilmente i libri disponibili anche in forma digitale o mista. A partire dal 2011/12 le scuole dovranno adottare libri utilizzabili esclusivamente in versione interamente scaricabile o mista. Per la realizzazione dei testi, gli editori devono attenersi alle indicazioni tecniche fornite dal Ministero (D.M. 41/2009).

Le scuole primarie sono generalmente dotate di molti materiali e strumenti didattici, di supporto all'insegnamento delle varie discipline. E' incentivata la predisposizione di laboratori o di spazi attrezzati come biblioteche, palestre, laboratori scientifici e musicali. A partire dalla seconda metà degli anni novanta sono stati promossi e realizzati programmi ministeriali per la diffusione nelle scuole delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e oggi molte scuole primarie sono dotate di laboratori informatici.

Più recentemente, le indicazioni per il curricolo individuano le seguenti impostazioni metodologiche di fondo: valorizzare l'esperienza e le conoscenze degli alunni, attuare interventi adeguati nei confronti delle diversità, favorire l'esplorazione e la scoperta, incoraggiare l'apprendimento cooperativo, promuovere la consapevolezza del proprio modo di apprendere, realizzare percorsi in forma di laboratorio.

## **2.2 LA TRASFORMAZIONE DELL'ARCHITETTURA SCOLASTICA**

L'architettura scolastica nella scena culturale italiana ha rivestito un ruolo molto importante, in particolare il suo approccio formale e tipologico alla progettazione, quale testimonianza dell'evoluzione delle condizioni sociali e dei principi educativi, poiché tali strutture non soddisfano esclusivamente requisiti tecnico-funzionali, ma assumono anche un difficile compito morale e sociale, intervenendo, con le loro peculiarità, sulla crescita e la formazione dei futuri cittadini.

Una valutazione sulla qualità architettonica degli edifici scolastici realizzati nel secolo scorso in Italia, oltre che basarsi sulla relazione tra le morfologie ed i contesti, deve considerare specificamente il rapporto tra lo spazio funzionale e il pensiero pedagogico: i metodi didattici dialogano con la cultura dell'epoca e la normativa di riferimento.

Visioni e orientamenti che si traducono in principi educativi e in una contemporanea revisione delle tipologie, in un'evoluzione delle forme architettoniche e dei linguaggi espressivi.

È importante considerare che lo specifico funzionale-tipologico della scuola in Italia si sviluppa solo nel periodo post-unitario, in parallelo con la nascita dell'istituzione pubblica. In quella fase, per far fronte a un diffuso e rilevante problema di analfabetismo, furono incentivate le politiche di scolarizzazione e

definiti gli standard tecnico-edilizi.

Considerando, però, la difficoltà di realizzare in tempi brevi nuovi complessi specialistici e la contemporanea necessità di dismettere molte strutture religiose e non (palazzi, conventi, seminari, ospedali, caserme), lo Stato e le amministrazioni locali si orientarono per un adeguamento alla nuova funzione di queste ultime.

Questa particolare condizione italiana, segnatamente nelle regioni del centro e del meridione, ha influito anche sulla successiva concezione architettonico-funzionale degli edifici scolastici progettati ex-novo, con tipologie edilizie autonome.

Cominciò a delinearsi, quindi, una tipologia architettonica specifica, che servì da modello, sia dal punto di vista architettonico, sia da quello della concezione degli spazi interni: aule ampie e luminose, aule speciali per il disegno, laboratori di fisica e chimica, docce e bagni all'avanguardia, palestre e sale per la musica, ampie terrazze.

Dai conventi e dai seminari furono ripresi gli impianti in linea e a corte (semplice e multipla) e il sistema distributivo interno con corpi scala centrali e corridoi pluripiano, mentre dai palazzi degli ordini religiosi sono giunte in eredità alle scuole la necessità di rappresentare un ruolo rilevante nel contesto urbano e di definire un linguaggio efficace e riconoscibile, confermando, in molti casi, apparati decorativi aulici e classici.

Soluzioni che, però, non consentivano una sufficiente rispondenza ai nuovi concetti di funzionalità, solidità statica e igiene, inserite e sostenute nelle prime disposizioni di legge post-unitarie.

Le normative del 1888<sup>11</sup>, pur nella forte struttura gerarchica e autoritaria, propongono nuovi modelli tipologici lineari e morfologie essenziali, codificando sia i caratteri distributivo-dimensionali delle aule, degli spazi comuni e dei servizi connessi, sia i corretti valori d'illuminazione e aerazione. Importante in quella fase fu l'opera, anche di studi e teorie, degli architetti Luca Beltrami e Camillo Boito.

Nei primi decenni del Novecento, grazie anche ai principi didattico-educativi delineati nel Primo Congresso Nazionale di Pedagogia e, grazie al metodo sperimentato da Maria Montessori, la scuola si confronta con la nuova visione psico-pedagogica.

Nell'orientamento montessoriano, che ha avuto riflessi attuativi in tutte le nazioni, gli spazi devono essere a misura di bambino e nel rispetto delle sue necessità, ambiti dove egli possa "*sentirsi padrone del proprio spazio*". In termini architettonici tutto ciò è particolarmente rilevante per la relazione oramai inscindibile tra requisiti estetico-funzionali, processo educativo e capacità di apprendimento del fanciullo.

---

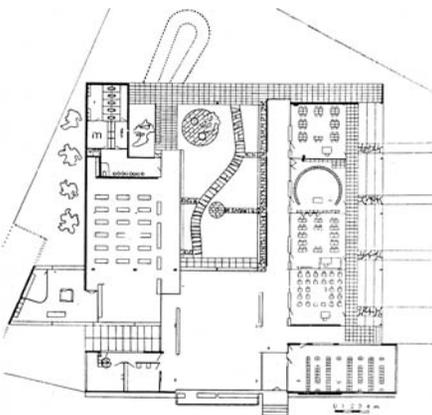
<sup>11</sup> Un notevole progresso dal punto di vista pedagogico-didattico si ha, durante il primo governo di Francesco Crispi, con i programmi scolastici del 1888 elaborati da una Commissione di esperti, di cui facevano parte, tra gli altri, Pasquale Villari e Aristide Gabelli. Fu introdotto un notevole arricchimento delle materie: l'insegnamento della fisica, della storia naturale, della storia, della geografia, delle nozioni di geometria, l'insegnamento della religione fu sostituito da dall'educazione ai doveri dell'uomo e del cittadino. Non si stabilì alcuna distinzione tra istruzione maschile e femminile. Si evidenziò, per la prima volta, la necessità di aiutare il sano sviluppo degli alunni e di osservare nell'ambiente scolastico adeguate norme di igiene



3 | Edificio scolastico, 1913

Tra le scuole e gli asili realizzati tra le due guerre si evidenzia, in particolare, l'Asilo Sant'Elia progettato da Giuseppe Terragni nel 1935.

L'intervento, indiscusso capolavoro del Razionalismo italiano, dimostra che la conformazione spaziale, la trasparenza e leggerezza degli involucri murari, il dialogo interno-esterno, favoriscono la socializzazione e lo sviluppo cognitivo del fanciullo in tutte le fasi della sua formazione <sup>12</sup>.



4 | G. Terragni, Asilo infantile Sant'Elia, Como, 1936/37



5 | Il cortile esterno

<sup>12</sup> Bruno Zevi (a cura di), *Giuseppe Terragni*, Zanichelli, 1980, pp. 118-125

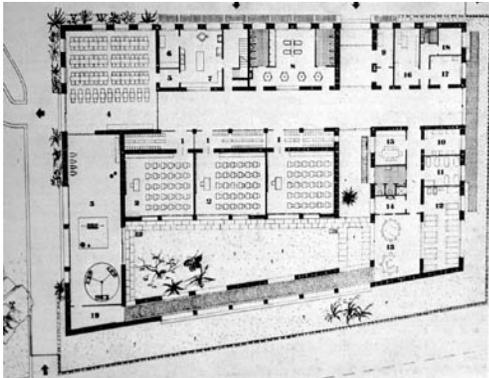


6 | Interno di un'aula



7 | Ingresso

Coevo ed altrettanto celebre è l'asilo nido realizzato fra il 1939 e il 1940 da Figini e Pollini a Ivrea per i figli dei dipendenti dell'Olivetti. Le immagini ci mostrano un'architettura immersa nel verde, con portici e pensiline, dal carattere gioioso in cui il fanciullo ritrova la dimensione tranquillizzante della vita familiare<sup>13</sup>.



8 | Figini e Pollini, Asilo nido Olivetti, Ivrea, 1939/40



9 | Gli spazi esterni



10 | Ingresso principale



11 | Attività all'aperto

<sup>13</sup> Vittorio Savi, *Figini e Pollini, Architetture 1927-89*, Electa, 1990, pp. 44-51

Nel dopoguerra, sia per la necessità connesse con i programmi della ricostruzione, che hanno consentito la realizzazione di molti nuovi edifici scolastici, sia per una differente cultura e visione democratica, i principi psico-pedagogici descritti vengono ripresi e ampliati.

Nel 1952 il Ministero della Pubblica Istruzione, coinvolgendo progettisti, pedagogisti, specialisti in medicina, esperti in attività legislative, coordinati dall'architetto Ciro Cicconcelli, istituisce il Centro Studi per definire i nuovi caratteri dell'edilizia scolastica <sup>14</sup>.

*“La progettazione di una scuola moderna - scrive Cicconcelli in Rassegna critica di Architettura n. 25 del 1952 - deve nascere soprattutto dalla ricerca di uno spazio idoneo psicologicamente, oltre che funzionalmente, allo svolgersi dei problemi educativi. Bisogna cioè intuire e quindi realizzare, degli spazi capaci di favorire le tendenze del fanciullo e rendere queste efficaci; bisogna realizzare degli spazi che accompagnino il bambino nella sua crescita biologica e psichica: è il bambino deve stare al centro della ricerca di uno spazio scolastico del nostro tempo”.*

I risvolti più efficaci si hanno nei regolamenti scolastici che, per la prima volta, coinvolgono contestualmente l'edificio, l'organizzazione funzionale e la didattica. Con i quattro Quaderni per la progettazione delle scuole elementari, medie e materne cambia l'idea stessa e la forma della scuola: essa deve formare e insieme preparare l'individuo alla convivenza sociale. Matura l'idea di organismo spaziale inteso come struttura edilizia articolata e come luogo urbano aperto alla collettività.

Al centro del dibattito ci sono da una parte la visione dello spazio scolastico come luogo privilegiato della vita sociale e centro del quartiere, dall'altra il passaggio dal funzionalismo fisico al quello psicologico. Tutti questi punti del dibattito si traducono in uno spazio non più autoritario, come nella tipologia corrente della "scuola caserma", organizzata secondo lo schema convenzionale "a corridoio", ma in una nuova immagine rappresentata dall'"unità funzionale".

Si costruiscono ampie tipologie a padiglione con aule caratterizzate da illuminazione bilaterale e flessibilità nella disposizione degli arredi come si nota nei risultati del "Concorso per scuole all'aperto" promosso dal Ministero della Pubblica Istruzione nel 1949 e dalla esposizione "La casa e la scuola" nella XII Triennale di Milano nel 1960 <sup>15</sup>.

Da queste circostanze si manifesta una particolare attenzione agli esempi di eccellenza internazionali e nazionali, presi a modello per le rielaborazioni e come punti di riferimento per una nuova edilizia scolastica: sono le prime occasioni importanti in cui i principi e metodi per la costruzione dell'edificio scolastico sono state affrontate in modo critico.

Le aule delle nuove scuole diventano spaziose, sono ben esposte e ben illuminate. Solo nelle esperienze

---

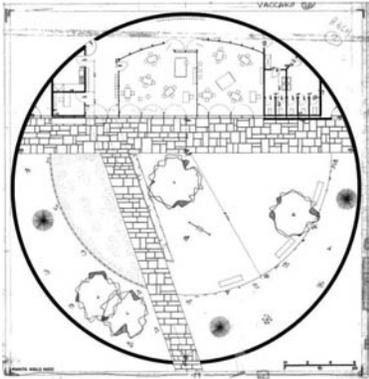
<sup>14</sup> Ciro Cicconcelli, vincitore del concorso "Concorso per scuole all'aperto" promosso dal Ministero della Pubblica Istruzione nel 1949 e direttore del Centro Studi per l'Edilizia Scolastica (1952), si impegna nei molteplici aspetti dell'edilizia scolastica: l'individuazione del tipo edilizio più pertinente allo svolgimento delle attività didattiche, la redazione delle Norme Tecniche e la sperimentazione di nuove proposte per la realizzazione di strutture scolastiche basate sui criteri di prefabbricazione e industrializzazione.

<sup>15</sup> La XII Triennale di Milano è la prima Triennale che segue il modello della mostra tematica, dedicata a "la Casa e la Scuola", negli anni in cui in Italia si accende il dibattito sulla riforma del sistema scolastico nazionale, e trattate in tre situazioni specifiche: centro urbano, periferia, e centro rurale. Degna di nota è la sezione della Gran Bretagna, che realizza nel parco Sempione un esempio di scuola elementare, usando un sistema di costruzione impiegato in molte scuole inglesi.

[http://old.triennale.org/it/archivio/esposizione/22514-12trn?filter\\_catphoto=+](http://old.triennale.org/it/archivio/esposizione/22514-12trn?filter_catphoto=)

migliori, però, le stesse si aprono verso l'esterno, verso il verde, presentano spazi flessibili e polifunzionali, hanno un forte carattere collettivo e soluzioni di dettaglio di qualità.

Tra più interessanti di questa fase storica l'asilo di Giuseppe Vaccaro a Piacenza (1953-62); un elegante recinto circolare, che definisce l'area libera e protetta del fanciullo, incastonato nel quartiere residenziale INA-Casa <sup>16</sup>.



12 | G. Vaccaro, Asilo a Piacenza, 1953/62



13 | L'asilo nel contesto residenziale INA-Casa



14 | Fronte principale con il forte sbalzo della pensilina



15 | Interno di una delle aule

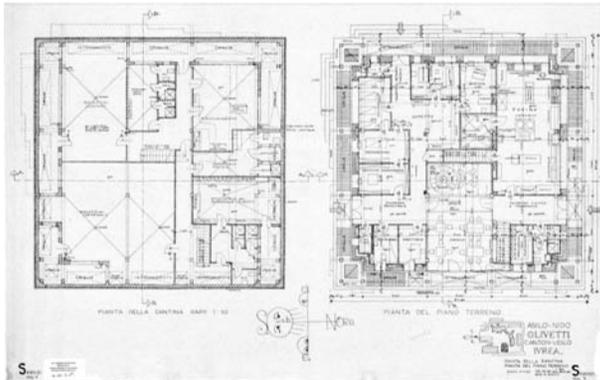
Attraverso un lavoro sperimentale, con riferimenti all'esperienza tedesca, olandese e francese, gli architetti italiani sviluppano sia le più avanzate teorie sul rapporto tra spazio funzionale e modalità di insegnamento/apprendimento, sia, con apertura della scuola al quartiere, un contributo originale alla cultura dell'integrazione sociale.

Particolare attenzione viene posta anche questione della forma: la tipologia a padiglione è decisamente migliore di quella a corridoio, ovvero il tipo lineiforme rappresenta una sequenza di gerarchie superate e che nelle nuove scuole deve essere evitata. Oltre agli aspetti puramente dimensionali ed igienici si aggiungono quelli spaziali, della luce e del colore; la nuova scuola così si arricchisce di ambienti di vita collettiva e si apre verso la comunità e la città.

---

<sup>16</sup> Enrico Ansaloni, *Giuseppe Vaccaro, Asilo a Piacenza 1953/62*, Ilios editore, Bari, 2010  
Edilizia popolare, n. 243, gen / feb 1996, *Giuseppe Vaccaro (1896-1970)*, Società editrice Edilizia popolare srl, pp.67-69

Emblematici sono i due plessi costruiti a Ivrea per conto dell'Olivetti: l'asilo nido a Canton Vesco di W. Frankl e M. Ridolfi (1955)<sup>17</sup> e la scuola elementare di L. Quaroni (1955)<sup>18</sup>.



16 | 17 M. Ridolfi - W. Frankl, Asilo d'infanzia Olivetti a Canton Vesco, Ivrea, 1954/1964



18 | Vista dell'intero complesso

L'attenzione di Ridolfi in quegli anni è rivolta al benessere psicologico e alla forte identità spaziale: qui come nella successiva scuola media a Terni esplora la dialettica fra consistenza materica, tradizione artigiana e modellazione dei telai. Nella scuola a Poggibonsi (1954-60) il tema si esplicita nella grande finestra-parete a tutta altezza, contrapposta al materiale povero dell'involucro.

Tali esempi, che riassumono la ricerca architettonica ridolfiana, come il recupero della tradizione artigiana e l'esaltazione dell'architettura povera, si coniugano con i temi al centro del dibattito: l'utilizzo del padiglione a pianta quadrata, la dimensione domestica e il concetto di "scuola all'aperto".

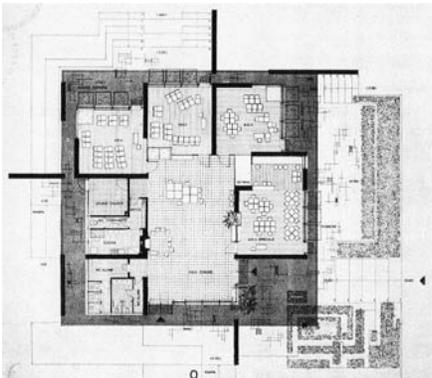
<sup>17</sup> F. Bellini, *Mario Ridolfi*, Roma-Bari, Laterza, 1993

<sup>18</sup> Pippo Ciorra, *Ludovico Quaroni, 1911-1987. Opere e progetti*, Documenti di architettura, Electa, 1989



19 | 20 M. Ridolfi - W. Frankl, Scuola dell'infanzia di Poggibonsi 1954/60: esterno e atrio interno

Nella scuola elementare ad Ivrea, Quaroni, colloca tre nuclei didattici intorno al blocco centrale dei servizi comuni- refettorio, biblioteca - dal quale si sviluppa un percorso coperto con pianta a turbina, che collega i vari corpi edilizi. La scuola, realizzata in cemento armato e non nella ipotizzata struttura in ferro, sarà infine dotata solo di due unità didattiche caratterizzate dai setti divisorii che proseguono fuori dall'edificio, da grandi vetrate, protette da loggiati, alternate ai vuoti dei patii esterni che mediano il passaggio tra interno ed esterno.

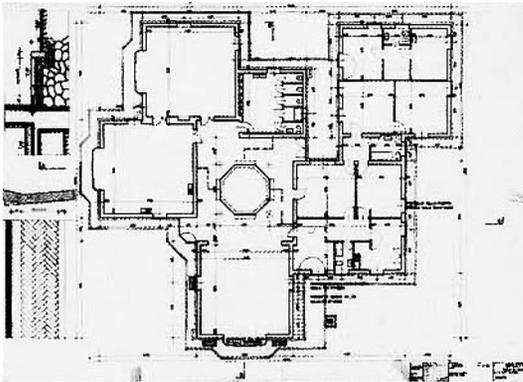


21 | 22 L. Quaroni, Scuola elementare ad Ivrea, 1955: planimetria e spazio esterno gradonato

Degno di nota, non solo per la funzione didattica, è l'asilo progettato da Marco Zanuso, con la collaborazione di Cini Boeri, a Gubbio nel 1958. Situato nella campagna, appena fuori della città, questo centro ha funzione di scuola materna, centro sanitario pediatrico e centro sociale per una popolazione contadina, operaia e artigiana. Il progetto sembra ispirarsi al principio montessoriano della scuola come ambiente favorevole alla libera esplicazione dell'attività infantile, rispettando la gradualità della crescita sensoriale e motoria, traendo da questo principio pedagogico i propri vincoli compositivi <sup>19</sup>.

Pensato come un gruppo di padiglioni (cinque) a pianta quadrata, con coperture a piramidali, per consentire a tutti i locali di affacciarsi all'esterno e su un atrio interno, illuminato da un piccolo patio, che ha funzione anche di spogliatoio. Questo spazio luminoso a procura al bambino un senso di sicuro orientamento quando, uscito dall'aula, si reca da solo negli altri locali sentendo il bisogno di quel sostegno per non perdersi.

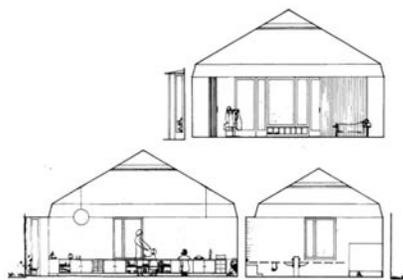
<sup>19</sup> Manolo De Giorgi, *Marco Zanuso Architetto*, Skira, Milano, 1999, pp. 244-247



23 | M. Zanuso, Asilo a Gubbio, 1958



24 | Spazio d'ingresso con vista verso l'atrio centrale



25 | Sezioni con le coperture piramidali



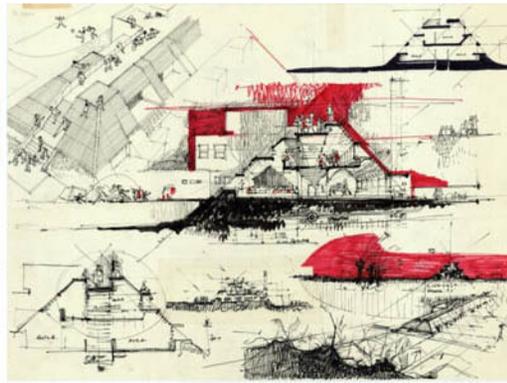
26 | L'asilo inserito nel contesto collinare

A partire dal 1962 e nel decennio successivo, con l'avviamento della scuola media unica, si realizzano molti nuovi plessi scolastici in cui si affermano nuovi indirizzi progettuali, legati alla flessibilità dell'impianto e delle aule per consentire diverse funzioni specialistiche. Il concetto nuovo è che l'organismo scolastico si articola in modo flessibile nella somma di "unità funzionali", modificando di conseguenza le morfologie e le tecnologie costruttive.

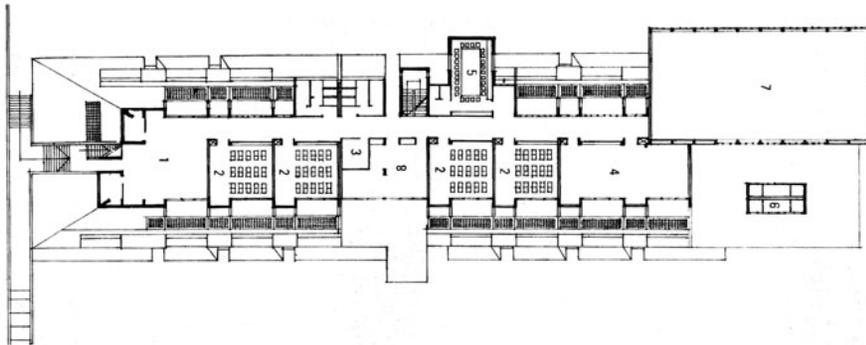
Paradigmatico in tal senso è il metodo seguito da Vittorio De Feo ed Errico Ascione nelle scuole di Terni (1968) e di Spinaceto (Roma), da Guido Canella per le scuole medie a Noverasco (1974) e quelle di Cappai e Mainardis per Oriago, Mira (1968) e per il nido di Feltre (1975); tutte opere interessanti per la forte e plastica valenza urbana, per l'articolato impianto distributivo e per la carica innovativa del linguaggio espressivo.



27 | Vittorio De Feo - Errico Ascione, Scuola di Terni, 1968

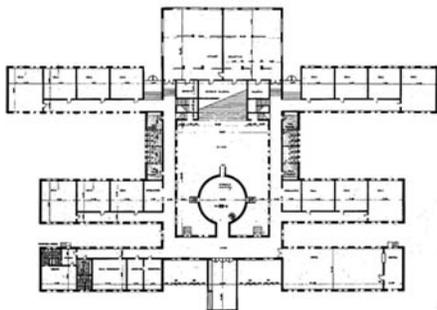


28 | Cappai - Mainardis, Scuola media a Mira, 1968



29 | Cappai - Mainardis, Scuola media a Mira, 1968

Un discorso affatto differente va fatto in merito alle scuole di Aldo Rossi di Broni (1969-70) e Fagnano Olona (1972) che si basano su volumetrie fortemente gerarchizzate ed essenziali in modo da rispondere a un diverso principio pedagogico: la schematicità si coniuga con la semplicità dell'impianto per rendere esplicito agli alunni il dispositivo funzionale.



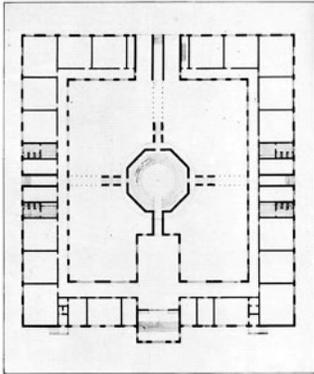
30 | A. Rossi, Scuola elementare, Fagnano Olona (VA)



31 | La corte interna con la biblioteca

In tutti gli esempi citati la scuola è come una parte di città costruita intorno a una piazza centrale dove le

diverse destinazioni d'uso assumono precise forme evocative. Aldo Rossi presenta progetti di scuole in cui è evidente una rilettura del "monumentalismo", con disegni che ne riprendono il rigore tipologico e ne rievocano la forza.

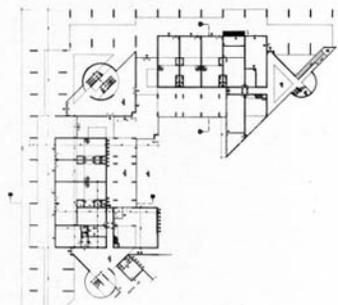
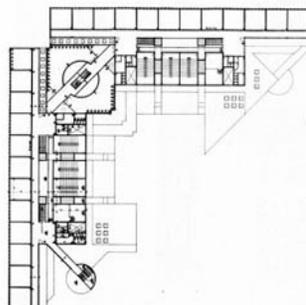
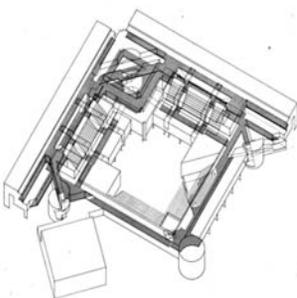


32 | A. Rossi, Scuola media, Broni (PV)



33 | Disegno a china e colori

Rossi critica le scuole che propongono modelli d'uso che condizionano l'autonomia dell'esperienza scolastica del bambino: le scuole realizzate da Aldo Rossi di questo periodo diventeranno vere e proprie icone dell'architettura italiana <sup>20</sup>.



34 | 35 C. Aymonino, Campus scolastico, Pesaro: assonometria e planimetrie

Il campus scolastico per l'istruzione superiore, realizzato a Pesaro da Carlo Aymonino nel 1974-1981, è connesso a un ampio programma urbano che prevede anche l'integrazione con attività commerciali, attrezzature, servizi. Collegando la scuola al quartiere e allo spazio pedonalizzato definisce un moderno foro pubblico.

<sup>20</sup> Gianni Braghieri (a cura di), *Aldo Rossi*, Zanichelli, Bologna, 1981, pp. 84 e 154



36 | Parte della corte interna destinata a palestra pensilina



37 | Scala e corridoio interno

### **L'EDILIZIA SCOLASTICA REALIZZATA SECONDO IL D.M. 18.12.1975**

Nel 1970 il Centro Studi per l'Edilizia Scolastica <sup>21</sup> emana le **Nuove Norme Tecniche per l'edilizia scolastica**. In base ad esse ogni edificio scolastico deve essere concepito come un "organismo architettonico omogeneo e non come una semplice addizione di elementi spaziali, contribuendo così allo sviluppo della sensibilità dell'allievo e diventando esso stesso strumento di comunicazione e quindi di conoscenza per chi lo usa".

Viene affermato, inoltre, che la disposizione, la forma, le dimensioni e le relazioni degli spazi scolastici andranno concepiti in funzione dell'età degli alunni e delle unità pedagogiche determinate dai tipi di insegnamento e dai metodi pedagogici, mettendo in evidenza lo stretto legame che c'è tra tipologia e didattica.

Si introduce, nella norma, il tema della flessibilità dell'organismo scolastico, con l'aula modificabile, elasticità degli spazi per accogliere varie attività extra scolastiche e si fa riferimento ai sistemi costruttivi prefabbricati, quali mezzi utilizzabili per risolvere in breve tempo la forte richiesta di edifici scolastici a causa della crescita demografica.

In particolare la scuola elementare è definita come la scuola che promuove lo sviluppo della personalità e ha il fine di far acquisire e sviluppare le conoscenze e le abilità di base dell'alfabetizzazione fino alle prime sistemazioni logico-critiche, di valorizzare le capacità relazionali e di orientamento nello spazio e nel tempo, di educare ai principi fondamentali della convivenza civile.

La forma della scuola elementare, che si articola in unità funzionali autosufficienti unita al centro da una sala comune per lo svolgimento delle attività collettive, è data dalla diversa aggregazione delle unità e il loro rapporto con gli spazi comuni oltre che con l'esterno. Estrema attenzione è rivolta anche all'illuminazione e alla diversa altezza degli ambienti come elementi atti a diversificare i vari spazi senza separarli anche attraverso l'inserimento di pareti mobili che consentono una diversa configurazione dello spazio, secondo le diverse necessità.

---

<sup>21</sup> Cfr. nota 10



38 | I principi dell'open space: flessibilità ed adattabilità delineati dalla L. n. 412 del 05.08.1975 <sup>22</sup>

Le Norme tecniche elaborate dal Centro Studi sono tutt'oggi principi di base a cui si rifanno le scuole contemporanee e rappresentano l'eredità del Centro Studi insieme alle ricerche, al confronto internazionale ed alle sperimentazioni effettuate in materia di edilizia scolastica.

Sulla scorta delle indicazioni dettate Centro Studi per l'Edilizia Scolastica, **il Decreto Ministeriale del 12 dicembre 1975** sistematizza puntualmente le caratteristiche tecnico-funzionali e dimensionali delle scuole di nuova realizzazione. Pur essendo di stampo "funzionalista", però, **la normativa è risultata molto rigida e spesso ne ha condizionato le soluzioni progettuali, disattendendo i propositi di innovazione degli spazi di apprendimento** <sup>23</sup>.

Un dato significativo riguarda le percentuali inderogabili delle superfici del connettivo rispetto a quelle delle aule (40%), prescrizione che ha consentito con difficoltà di eliminare i corridoi stretti, di ottenere un atrio arioso e, in sintesi, di poter realizzare architetture spazialmente più vivaci. Una recente pubblicazione ne analizza il rapporto e dimostra che in gran parte delle opere più interessanti a livello

<sup>22</sup> Fonte: *Dal banco alla nuvola. Materiali per la progettazione di qualità della scuola*, Sensi Contemporanei - DPS - PaBAAC - Regione Calabria, dicembre 2013

<sup>23</sup> Cfr. Appendice - Quadro legislativo e normativo per l'edilizia scolastica

internazionale realizzate nel '900 presentano percentuali di connettivo ben maggiori, in media sopra al 50% fino al 65% nel Gymnasium di Koprivnica dello Studio UP<sup>24</sup>.

		INFANZIA (Materna)	PRIMARIA (Elementare)
Mq lordi per classi		Da 198 a 210	Da 153 a 167
Mq lordi totali per alunno		Da 6,06 a 7	Da 6,11 a 6,68
Altezza in mt. di aule, biblioteche, uffici, infermeria e mensa.		3	3
Altezza palestra in mt.	Non regolamentari	/	5,40
	Regolamentari	/	/
Area minima per la costruzione di edifici scolastici in mq		Da 1.500 a 6.750	Da 2.295 a 12.550
Mq netti per alunno in classe		1,80	1,80
Nr. alunni per classe D.M. Edilizia Scolastica		30	25
Nr. persone per classe D.M. antincendio, affollamento massimo, norme di esercizio		26	26
Area verde alberata ed attrezzata rispetto all'area totale		66,6%	66,6%
Mq totali per alunno		25	Da 10,33 a 22,71
Temperatura ed umidità		20° C + 2° C, umidità 45 - 55%	20° C + 2° C, umidità 45 - 55%

39 | Schema riassuntivo dei principali indici edilizi per la scuola materna ed elementare (DM 12.12.1975)

Con la nuova normativa per l'edilizia scolastica ed a causa delle misure economiche restrittive, si va approfondendo la ricerca sulla prefabbricazione come sistema indispensabile per razionalizzare il processo edilizio.

Infatti la prefabbricazione è considerata uno strumento basilare per conseguire gli obiettivi della qualità diffusa e della flessibilità: la scuola è pensata non più solo come una struttura spaziale ma anche come un luogo di variazioni a componente temporale, e inoltre i nuovi metodi pedagogici e la naturale tendenza degli scolari al lavoro in piccoli gruppi necessitano della creazione di aree centrali collettive.

La ricerca sperimentale Luigi Pellegrin (1925-2001) è tra quelle che hanno maggiormente contribuito al rinnovamento dell'idea stessa di moderno edificio scolastico, nella conformazione spaziale, nei materiali e nelle tecnologie costruttive.

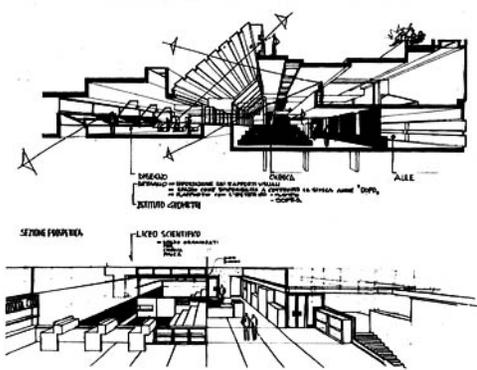
<sup>24</sup> Laura Anna Pezzetti, *Architetture per la scuola. Impianto, forma, idea*, Clean Edizioni, Napoli 2012, pp. 108-112



40 | L. Pellegrin, Istituto tecnico e liceo a Pisa, 1972



41 | L. Pellegrin, Istituto tecnico e liceo a Pisa



42 | Sezioni prospettive degli interni



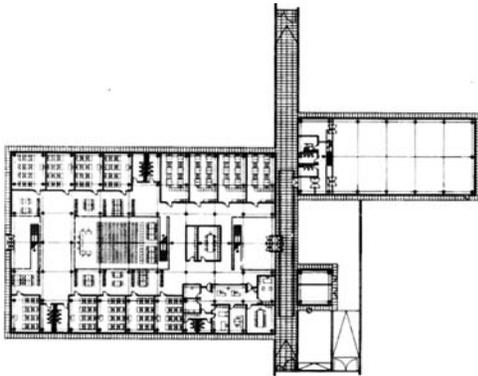
43 | Esterno: particolare delle strutture prefabbricate

In varie città italiane l'architetto realizza quaranta edifici scolastici prefabbricati con forte valenza urbana. La struttura industrializzata è costituita da elementi seriali ma le morfologie non sono mai ripetitive. Prevale il valore dello spazio interno, libero nella configurazione e in grado di rispondere/sollecitare nuove forme di insegnamento e apprendimento. Un'opera emblematica della poetica dell'architetto romano è il Complesso Scolastico Marchesi a Pisa del 1972 <sup>25</sup>.

L'architetto Gino Valle applica la prefabbricazione sperimentalmente progettando con la ditta Valdadige interessanti architetture, con moduli a maglia rettangolare e aule organizzate intorno a uno spazio centrale a doppia altezza <sup>26</sup>.

<sup>25</sup> S. Polano, *Guida all'architettura italiana del Novecento*, Electa, Milano, 1991, p.368

<sup>26</sup> P.A. Croset, *Gino Valle – Progetti e architetture*, Electa, Milano, 1991, pp.176-179

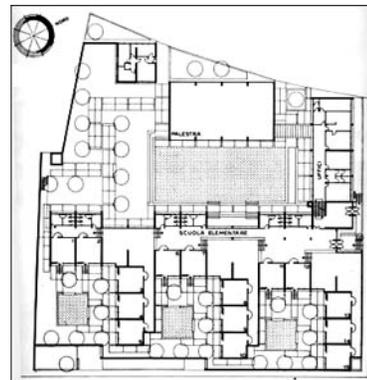
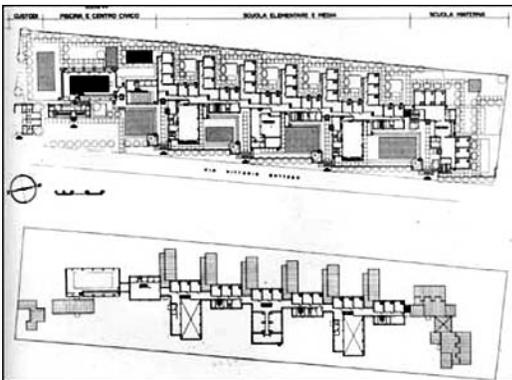


44 | G. Valle, Scuola media di Bissuola (VE), 1974/76



45 | Atrio a doppia altezza

Leonardo Benevolo, Carlo Melograni e Tommaso Giura Longo, nel complesso scolastico di Ponte Lago Scuro (Ferrara) con l'aggregazione delle unità didattiche in corpi a forma di "L" ricostruiscono una sorta di tessuto edilizio come un brano di città.



46 | 47 Benevolo, Melograni, Giura Longo, Compleso scolastico Ponte Lago Scuro (Ferrara), 1968/96



48 | La corte esterna



49 | Un cortile interno

Anche Giancarlo De Carlo nella sua intensa attività teorica e progettuale è stato più volte impegnato sul tema dell'edilizia scolastica, negli anni ottanta progetta un complesso, articolato in cinque scuole, perfettamente integrato con il centro storico di San Miniato e in un'area panoramicamente affacciata sulle valli dell'Arno e dell'Elsa <sup>27</sup>.



50 | G. De Carlo, Istituto Tecnico a S. Miniato, Pisa 1986/91

L'ultimo suo lavoro, in associazione con MTA, è il nuovo Polo per l'infanzia a Ravenna, un sistema a tessuto, con patii e una vivace articolazione volumetrica di elementi semplici, sottostante un aereo e lucente tetto, riassume la sua linea poetica. Nella relazione scrive: *“Un progetto architettonico per l'infanzia non può esimersi da riflessioni... L'ambiente è fondamentale affinché i bambini e il personale - e i genitori - possano “abitare bene” le giornate passate dentro l'organismo spaziale che sarà progettato. Risulterà tanto più idoneo se sarà puntualmente sensibile alla vita e alle relazioni che vi si svolgeranno, in modo flessibile per poter seguire il modificarsi del processo didattico”*<sup>28</sup>.

Negli anni Novanta subentra un progressivo disinteresse sul tema dell'edilizia scolastica, e come conseguenza non sono state prodotte particolari innovazioni rispetto a quanto già sperimentato negli anni passati.

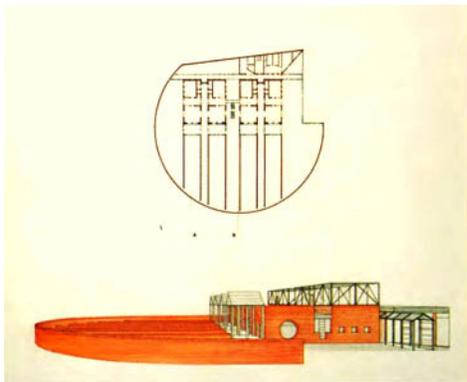
Malgrado questa tendenza negativa, negli ultimi anni l'attenzione ha iniziato a concentrarsi sull'adozione di tecniche e tecnologie di progettazione finalizzate al controllo bioclimatico degli ambienti scolastici: la letteratura specializzata e gli esiti dei concorsi dimostrano una sempre più crescente abitudine alla progettazione orientata verso l'inserimento di soluzioni di risparmio energetico e di risorse. Da tutto questo si sono delineate due diverse tendenze: la prima, che riprende e continua la tradizione degli anni Ottanta e Novanta, che riguarda la progettazione di edifici in cui si sperimentano le nuove tecnologie, cubici compatti che, a prescindere dalla loro rigida soluzione di pianta, offrono un'ampia molteplicità di relazioni spaziali, con pochi spazi qualificanti ma perlopiù "neutrali", e un uso più razionale delle risorse energetiche; la seconda, l'urgente riorganizzazione e recupero degli edifici scolastici esistenti, gran parte dei quali edificati nel secondo dopoguerra, riprogettando gli spazi per ottenere

<sup>27</sup> Giancarlo De Carlo. *Immagini e frammenti*, AA.VV., Electa, Milano, 1995, pp.132-133

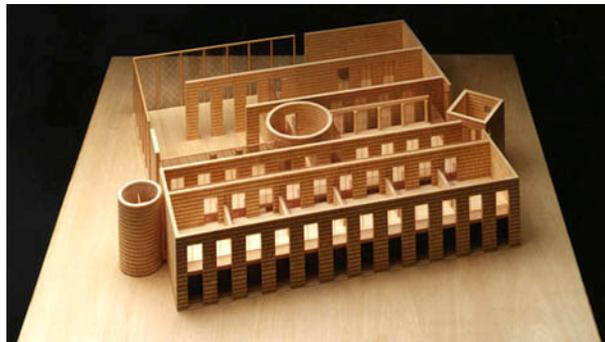
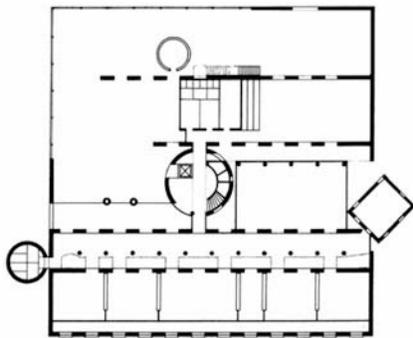
<sup>28</sup> Cfr. Cap. 4.4 Casi studio di scuole per l'infanzia e primaria italiane ed estere, p. 161

ambienti adeguati per l'esplicazione delle attività formative, e di riqualificarli attraverso interventi che tengano conto contemporaneamente di aspetti funzionali-distributivi, strutturali, ambientali, architettonici e tecnologici.

Tra gli esempi italiani più recenti possiamo ricordare le importanti lezioni dell'architetto Massimo Carmassi <sup>29</sup>, che in Italia ha fatto una vera e propria teoria dell'edificio scolastico, sia insegnando a tener conto delle sue caratteristiche peculiari, legate allo speciale profilo di utenza cui è destinato, sia spingendo a valorizzarne la valenza simbolica, la vocazione di edificio pubblico destinato a durare nel tempo e ad assumere un ruolo nei confronti del contesto urbano.



51 | 52 M. Carmassi, Asilo nido a S. Marco, (PI) 1975/80: pianta, prospettiva e giardini esterni



53 | 54 M. Carmassi, Scuola elementare a Cisanello (PI), 1985: pianta e modello

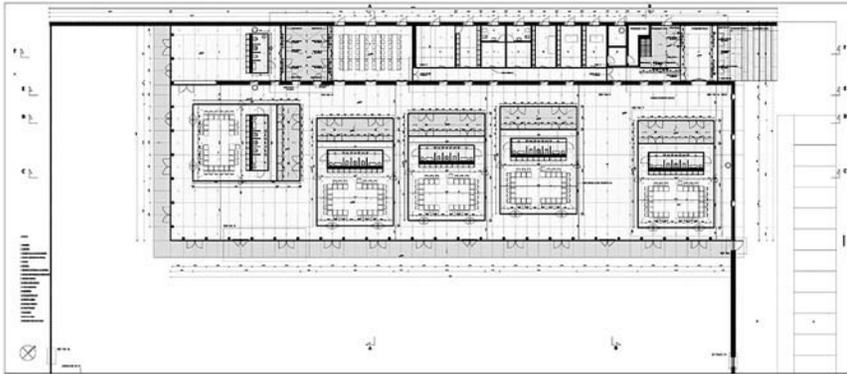
In conclusione le diverse fasi dal secondo dopoguerra mostrano un notevole sviluppo sul tema dell'edilizia scolastica investito dalle delicate questioni sull'architettura civile, quali il rapporto con il luogo, i caratteri distributivi e l'indagine tipologica.

Ma accanto al dibattito puramente architettonico si sta affiancando la discussione sui programmi istituzionali d'intervento e le modalità operative, che sollevano questioni più ricche e complesse, integrate con le tematiche didattiche e pedagogiche, facendo emergere, talvolta, realizzazioni singolari, che a fronte dei vincoli normativi ed economici, apportano nuove riflessioni sul linguaggio formale e

---

<sup>29</sup> M. Mulazzani, Opere e progetti, Massimo e Gabriella Carmassi, Electa, Milano, 2004; <http://www.carmassiarchitecture.com/>

distributivo della scuola.



55 | M. Carmassi, Scuola Materna, Arcore (MI), 2001/07



56 | Il cortile esterno su cui si affacciano le aule



57 | Fronte d'ingresso

### **ANALISI TIPOLOGICA DEI MODELLI PROGETTUALI**

Per quanto riguarda gli edifici scolastici, ogni tipo edilizio è legato a un modello distributivo che, definendo il rapporto tra l'aula - spazio cardine dell'insegnamento - e gli spazi accessori, è in grado di generare le differenti configurazioni architettoniche.

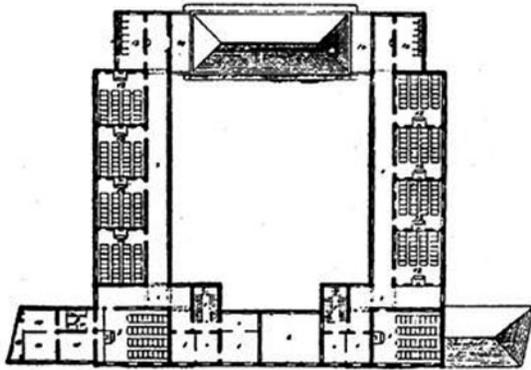
I modelli distributivi sono due, lo schema a corridoio e lo schema a unità funzionali, nati in epoche diverse e legati a diversi pensieri pedagogici. Essi sono stati componenti generatori di diversi tipi edilizi di complessi scolastici che di seguito illustreremo.

#### **Schema a corridoio**

È lo schema più ricorrente nella tradizione italiana della prima metà del XX secolo e deriva dall'esperienza delle scuole razionaliste, dalla traduzione in architettura dei principi rigidamente autoritari del periodo fascista, ma è anche un portato delle vecchie tipologie edilizie riutilizzate per gli ambienti scolastici quali conventi, caserme e ospedali.

Lo schema è caratterizzato dalla successione di aule contigue collegate tra loro da corridoi lineari. Proprio per l'incalzante e indifferenziata successione degli spazi destinati alla didattica e per l'austerità dei

collegamenti e delle forme, lo schema a corridoio è stato assimilato all'immagine di scuola "caserma".

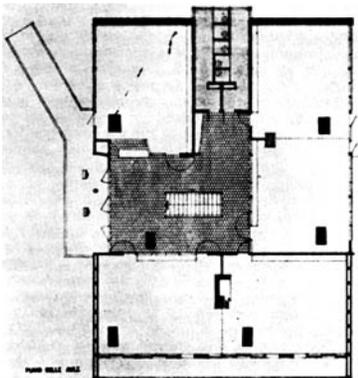


58 | Esempio di schema distributivo a corridoio <sup>30</sup>

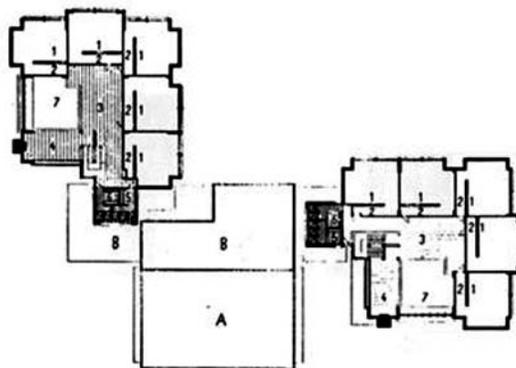
Tale distribuzione privilegia lo spazio dell'aula che coincide con l'unico spazio pedagogico riconosciuto come tale, ponendo in posizione secondaria gli spazi di socializzazione tra le classi, relegati ai corridoi di servizio. Nel tempo lo schema a corridoio non è stato soggetto a particolari trasformazioni morfologiche, ma si è solo evoluto con lo schema a corridoio laterale o ballatoio e con lo schema a corridoio centrale.

### Schema a unità funzionali

La ricostruzione successiva alla Seconda Guerra Mondiale e lo sviluppo socio-economico, lasciano spazio alla sperimentazione e alla creazione di nuovi spazi scolastici che originano, in tal modo, lo schema a unità funzionali. Il nuovo modello definisce un nuovo approccio alla progettazione, non più caratterizzato da rigidi corridoi ma generato da nuclei di base che, combinati tra loro, creano situazioni sempre diverse, ponendo l'alunno al centro del sistema.



59 | Esempio di unità funzionale interna <sup>31</sup>



60 | Esempio di unità funzionale esterna <sup>32</sup>

<sup>30</sup> M. Sole, *Manuale di edilizia scolastica*, DEI, Roma, 1995, p. 27

<sup>31</sup> Ciro Cicconcelli, progetto presentato per il concorso "Scuole all'aperto" bandito dal Ministero della Pubblica Istruzione, 1949, pianta piano primo (Fonte F. E. Leschiutta, *Linee evolutive dell'edilizia scolastica. Vicende, norme, tipi/1949 - 1985*, p. 17)

<sup>32</sup> Carlo Carpiceci, Ciro Cicconcelli, Luigi Pellegrin, Scuola media e liceo classico a Urbino, 1956, pianta piano secondo (Fonte: F. E. Leschiutta, *op. cit.*, p. 29)

L'unità funzionale si presenta come spazio complesso, strutturato in più parti, che raggruppa funzioni complementari tra loro, ma che trova una propria identità e indipendenza all'interno della struttura scolastica in cui si colloca, identificandosi quale nucleo generatore di base.

La combinazione dei modelli distributivi a corridoio ed a unità funzionali, generano, come accennato, diversi tipi edilizi.

### **Scuola a blocco**

Il tipo a blocco ha permeato la storia dell'edilizia scolastica per molto tempo. Già nell'Ottocento, quando veniva chiamata scuola anche sono un'aula, questo tipo edilizio era ampiamente diffuso per la semplicità di progettazione e, in particolare, per la correlazione tra immagine architettonica e ideale pedagogico che esso trasferiva.

La **scuola a blocco** che oggi conosciamo nasce dallo sviluppo dello schema a corridoio, attraverso il quale si mettono a sistema più aule contigue mediante collegamenti lineari delle dimensioni strettamente necessarie alla comunicazione tra le aule stesse. Proprio per lo sviluppo longitudinale dello schema distributivo, è lecito collocare all'interno di questa categoria anche le scuole con impianto planimetrico "in linea".

L'edificio, quasi sempre collocato ai margini del marciapiede di accesso, si pone come naturale proseguimento dell'ambiente urbano. Le aule si affacciano verso la strada principale di accesso e il corridoio di collegamento è posto sul retro. Le dimensioni e le caratteristiche del lotto non sono particolarmente differenti da quelle dei lotti destinati alle abitazioni; infatti, l'edificio scolastico non si presenta volumetricamente molto differente dal circostante tessuto urbano rispetto al quale si contraddistingue esclusivamente per l'austerità dell'architettura e, a volte, per la decorazione delle facciate che doveva identificare l'edificio come il luogo della vita intellettuale.



61 | Esempio di scuola a blocco, 1935

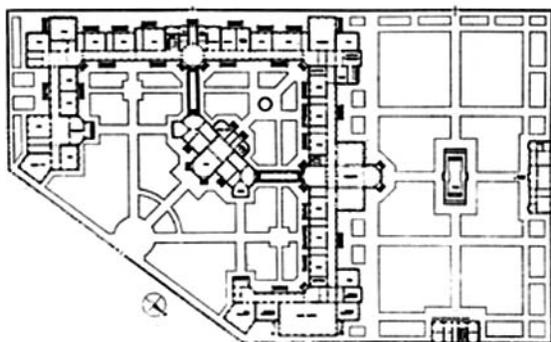
La notevole diffusione di questo tipo edilizio è stata oggetto di accesi dibattiti nel periodo immediatamente successivo alla XII Triennale di Milano del 1960, dedicata al tema "La casa e la scuola"; in questa occasione l'arch. Ciro Cicconcelli, in qualità di direttore del Centro Studi per l'Edilizia Scolastica, non nasconde la sua profonda critica nei confronti del modello, il quale continuava ad essere proposto nell'edilizia scolastica del tempo, affermando che esso si caratterizza come quanto di più

lontano possa esserci rispetto al dibattito sulla pedagogia avanzata e agli edifici che la realizzano, dibattito che si cercava di portare avanti dal primo concorso del Ministero della Pubblica Istruzione bandito nel 1949.

### **Scuola a blocco accorpato**

La scuola a blocco continuò il proprio sviluppo, evolvendosi in due direzioni opposte, una prevedeva l'accorpamento del blocco, l'altra espansione verso l'esterno, modificandolo completamente, creando la scuola all'aperto. Successivamente, lo sviluppo del tipo a blocco, nella configurazione più complessa del **blocco accorpato** con planimetria a "C", si trasforma nel tipo a blocco con vuoto interno.

Il modello distributivo è quello a corridoio in cui vengono affiancati o sovrapposti più blocchi, generando una più complessa articolazione di volumi che mantengono comunque una forte e leggibile caratterizzazione.



62 | Esempio di scuola a blocco accorpato

Nel caso in cui i corpi edilizi vengano affiancati, la soluzione planimetrica maggiormente ricorrente è quella a "C" in cui il lato lungo è occupato dal sistema aule-corridoio e i lati corti ospitano i servizi e i locali accessori.

### **Scuola a blocco con vuoto interno**

Successivamente, lo sviluppo del tipo a blocco, nella configurazione più complessa del blocco accorpato con planimetria a "C", si trasforma nel tipo a **blocco con vuoto interno** quale affermazione e maggiore definizione della corte interna.

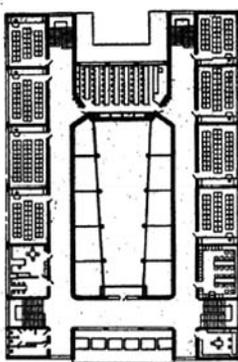
In questo caso, il vuoto interno diventa il vero e proprio elemento di interesse e, al tempo stesso, lo spazio aperto sul quale far gravitare gli ambienti chiusi, ovvero le aule, che presentano un impianto distributivo sul modello ad aula-corridoio in cui quest'ultimo si trasforma in una sorta di ballatoio anulare che circonda la corte stessa.

Lo spazio interno racchiuso dall'edificio è di dimensioni inferiori rispetto alla corte che lo precedeva, ma assume maggiore rilievo, tanto che i corridoi che vi si affacciano diventano sempre più vetrati per mantenere continuità visiva tra l'interno e l'esterno.

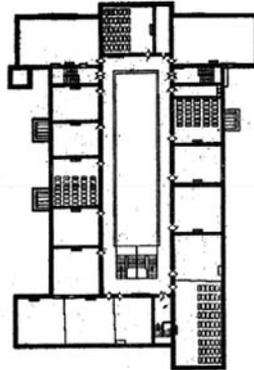
Il modello della scuola a blocco, nell'accezione del blocco con vuoto interno ha costituito nel tempo uno dei maggiori campi di sperimentazione linguistica e formale dell'architettura contemporanea, creando un vastissimo panorama di soluzioni che trovano affermazione in tutto il territorio nazionale.

Il vuoto interno diventa il vero e proprio elemento di interesse e, al tempo stesso, lo spazio aperto attorno al quale far gravitare gli ambienti chiusi, ovvero le aule, che presentano un impianto distributivo sul modello ad aula-corridoio in cui quest'ultimo si trasforma in una sorta di ballatoio anulare che circonda la corte stessa.

Due esempi significativi di queste scuole sono la Scuola di Liverpool del 1900 e la Scuola di Celle del 1928 progettata dall'architetto tedesco Haessler <sup>33</sup>.



63 | Scuola di Liverpool, 1900



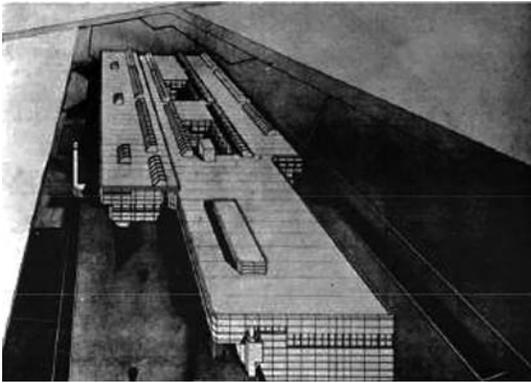
64 | Scuola di Celle, 1928

### Scuola a piastra

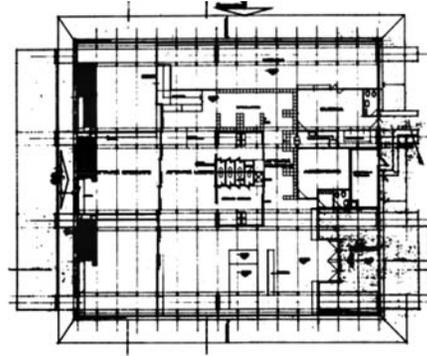
Il tipo a piastra raccoglie al suo interno tutte le funzioni collegate alle attività didattiche della scuola, funzioni che prima (nel tipo a blocco) erano confinate all'esterno in padiglioni o blocchi separati (piscina, palestra, teatro, laboratori, auditorium), uniti al corpo principale attraverso collegamenti coperti.

La scuola a piastra si colloca ad un livello intermedio tra la scuola a blocco, a cui si ricollega dal punto di vista dell'impianto volumetrico (anche se inferiore in altezza), e la scuola estesa, a cui si avvicina per l'estensione planimetrica della struttura. A rafforzare i legami con entrambe i tipi sono le caratteristiche dell'impianto distributivo, che può essere sia del tipo aula-corridoio con collegamenti interni che raggiungono tutti gli spazi della scuola (gli stessi corridoi che uniscono le aule raggiungono anche gli altri ambienti), sia del tipo a unità funzionali raggruppate sotto la stessa copertura, in cui i passaggi diventano la spina centrale di collegamento.

<sup>33</sup> M. Sole, *op.cit.*, p. 41



65 | Esempio di edificio a piastra con vuoto interno <sup>34</sup>



66 | Esempio di scuola prefabbricata a piastra <sup>35</sup>

Le scuole a piastra sono caratterizzate generalmente dallo sviluppo planimetrico su uno o due piani e, pertanto, presentano notevoli dimensioni. L'illuminazione degli ambienti più interni avviene attraverso finestre zenitali oppure attraverso differenze di quota create nello sviluppo della copertura che, quindi, generano porzioni vetrate che permettono una illuminazione proveniente dall'alto.

Al fine di migliorare le condizioni di illuminazione degli spazi più interni, il tipo edilizio si è evoluto nel più articolato tipo a piastra con vuoto interno, in cui sono presenti delle corti che racchiudono spazi di pertinenza della scuola e che permettono l'ingresso della luce attraverso normali vetrate che, al tempo stesso, mantengono la continuità visiva con l'ambiente esterno. Questo accorgimento permette di ampliare ulteriormente le dimensioni planimetriche della struttura poiché riesce a garantire ulteriori affacci agli spazi interni.

### Scuola estesa

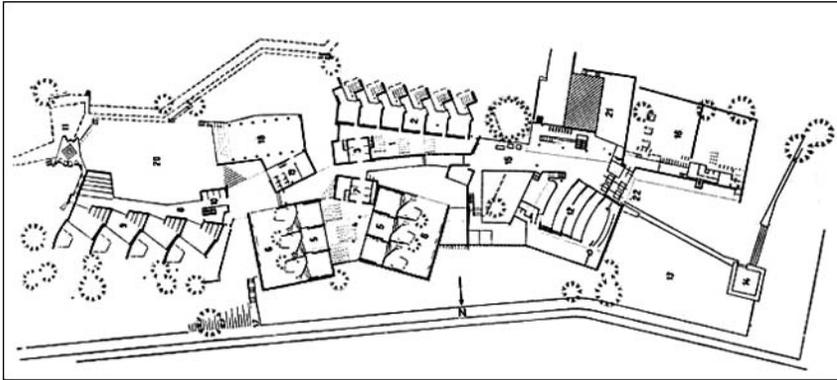
Completamente in opposizione con la tipologia a blocco, la scuola estesa tende a dilatare gli spazi verso l'ambiente esterno, creando un profondo legame con l'ambiente circostante. In generale, questo tipo edilizio è fortemente connesso al modello distributivo a unità funzionale attraverso il quale è possibile differenziare gli spazi della scuola in relazione all'età dello studente e al modello pedagogico adottato. La scuola estesa rompe definitivamente il rapporto con il vecchio impianto razionalista della scuola a blocco, introducendo concetti quali la ripetibilità di nuclei base e individuando nuovi spazi funzionali nell'ottica di una progressiva crescita dell'edificio nel tempo, in relazione alle sempre nuove esigenze pedagogiche o demografiche.

Lo stesso Cicconcelli individua in questo modello l'immagine della scuola moderna, portando l'esempio del progetto di Hans Scharoun per la scuola elementare della città di Darmstadt del 1951<sup>36</sup>. Il progetto, mai realizzato, presentato alla conferenza "L'uomo e lo spazio" indetta a Darmstadt, è fortemente influenzato dai metodi elaborati dall'attivismo e dal Metodo Montessori, legati all'intuizione e allo stretto rapporto che lega l'uomo all'ambiente circostante.

<sup>34</sup> Istituto per geometri progettato da Luigi Pellegrin, 1972 (Fonte: F.E.Leschiutta., *op. cit.*)

<sup>35</sup> Luigi Pellegrin, Scuola prefabbricata del tipo a piastra con distribuzione a unità funzionale (Fonte: F. E. Leschiutta, *op. cit.*, p. 137.)

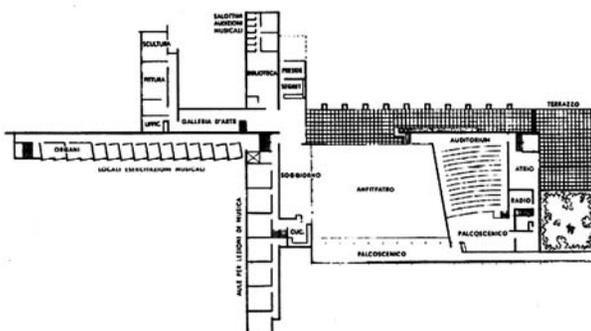
<sup>36</sup> M. Sole, *op.cit.*, p. 48

67 | Hans Scharoun, Scuola di Darmstadt, 1951<sup>37</sup>

Secondo Scharoun, l'istituzione scolastica doveva svolgere una funzione di intermediazione tra individuo e società, tra famiglia e Stato. Per concretizzare queste idee, il polo scolastico va pensato come una città, dunque organizzato in singoli quartieri collegati da una strada interna, "il percorso dell'incontro". Il complesso trasferisce in concretezza architettonica gli studi di fisio-psicologia del tempo, definendo tre gruppi di spazi ("distretti") che corrispondono alle tre sfere del gioco, dell'attenzione e dello spirito strettamente collegate alle diverse età ed esigenze degli alunni.

All'interno dell'ambito della scuola estesa possono comunque essere ritrovati dei caratteri tipologici che richiamano il modello distributivo aula-corridoio, a testimonianza del fatto che in alcuni casi esistono delle situazioni in cui i modelli più radicati nella tradizione locale sono difficilmente superabili completamente e, pertanto, si generano delle commistioni che costituiscono la normale evoluzione delle tipologie.

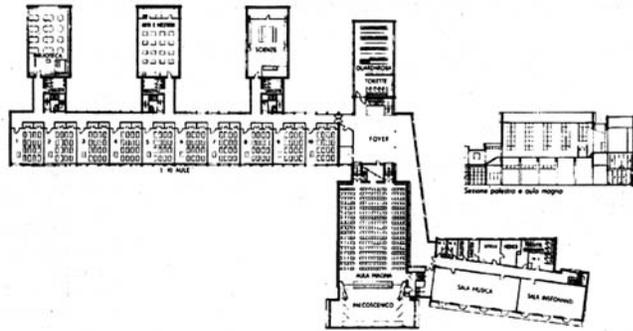
È il caso dello **schema a croce**, in cui da un corpo centrale si dipartono dei bracci indipendenti relazionati tra loro solo dagli spazi esterni contigui, e dello **schema a pettine**, in cui a un elemento lineare principale confluiscono altri corpi (che generalmente ospitano la mensa, l'auditorium, la palestra, i laboratori); tali modelli, particolarmente diffusi durante gli anni Cinquanta, sono chiamati anche "a forma combinata".

68 | Esempio di scuola a croce: Schweiker & Elting, Marville College, Tennessee (USA)<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Cicconcelli C., "Lo spazio nella scuola moderna" in *Rassegna critica di Architettura* n. 25, Danesi, Roma, 1952, p. 5

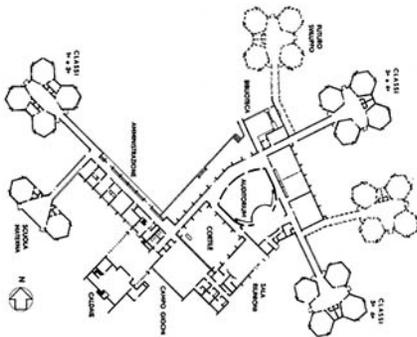
<sup>38</sup> M. Sole, *op.cit.*, p. 45

Questi esempi si collocano nella categoria della scuola estesa solamente per le dimensioni che l'intera area può raggiungere, poiché si tratta di distribuzioni che richiedono notevoli quantità di spazio esterno che si relaziona fortemente con l'edificio, ma sono profondamente legati alla tradizione dei blocchi accorpati.



69 | Esempio di scuola a pettine: D. Stokes, Cardinal Griffin School, Westminster (UK) <sup>39</sup>

Un ulteriore esempio ed evoluzione dello spazio edilizio esteso è individuabile nel **tipo aperto**. In questo caso l'apporto innovativo del tipo è costituito dalla possibilità di aggregazione di nuclei di base, con funzione di aula o con funzione di attività secondaria, ad un corpo centrale che generalmente ospita le funzioni ricettive e aggregative.



70 | Perkins & Will, Heatcote School, Scarsdale, New York (USA) <sup>40</sup>

L'aggregazione, oltre che spaziale, può essere anche temporale, permettendo la successiva implementazione del complesso scolastico nel tempo in relazione alle esigenze specifiche. La riproducibilità dello schema (non necessariamente seriale) ha permesso, in particolare negli anni Sessanta, di portare avanti alcuni interessanti esperimenti di prefabbricazione.

<sup>39</sup> M. Sole, *op. cit.*, p. 46

<sup>40</sup> M. Sole, *op. cit.*, p. 49



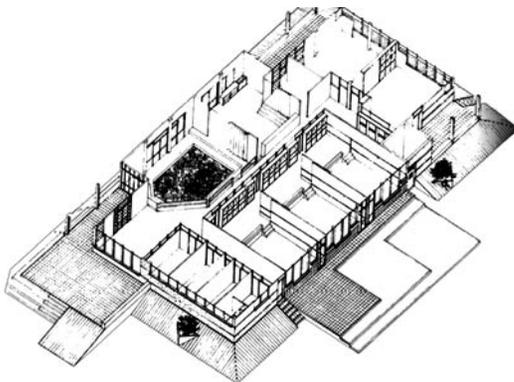
71 | Perkins &amp; Will, Heatcote School, Scarsdale, New York (USA)

### Open plan

Durante gli anni Sessanta e Settanta si assiste alla comparsa di un tipo edilizio che si colloca in posizione intermedia tra lo schema a blocco con distribuzione ad aula corridoio e lo schema ad unità funzionale. Si tratta del tipo open plan il cui obiettivo è quello di ottenere un consistente risparmio di spazio interno attraverso l'eliminazione degli spazi connettivi.

Questo principio si attua attraverso la successione di ambienti indifferenziati destinati alle aule per la didattica, separati tra loro da pareti mobili attrezzate o da mobili contenitori che servono gli ambienti e, al tempo stesso li separano.

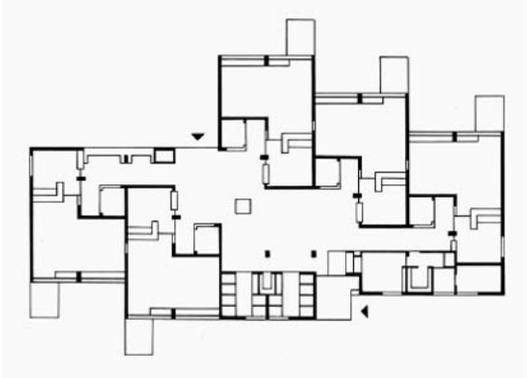
La presenza di elementi di separazione non fissi permette di collegare una o più aule tra loro in qualsiasi momento, lasciando spazio e flessibilità ad attività collettive interciclo e permettendo agli spazi interni di evolversi al pari dei programmi pedagogici.

72 | Esempio di scuola open plan <sup>41</sup>

L'esempio più noto di questa tipologia scolastica è la scuola di Delft, costruita da Herman Hertzberger tra il 1960 ed il 1981. La scuola è progettata per rispondere alle esigenze montessoriane, cioè si fonda

<sup>41</sup> Fausto Ermanno Leschiutta, Sara Roncoroni, Scuola elementare a Rende (Cosenza), 1974 (Fonte: F. E. Leschiutta, *op.cit.*, p. 158).

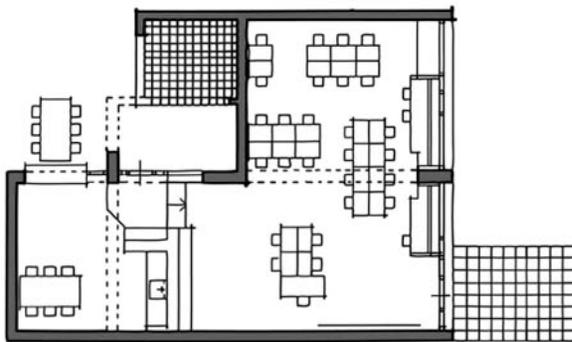
sul rapporto informale tra insegnante e allievi e sulla possibilità di organizzare contemporaneamente diversi tipi di attività.



73 | H. Hertzberger, Scuola Montessori, Delft (NL), 1960/81



74 | Aula-base



75 | Pianta della aula-base

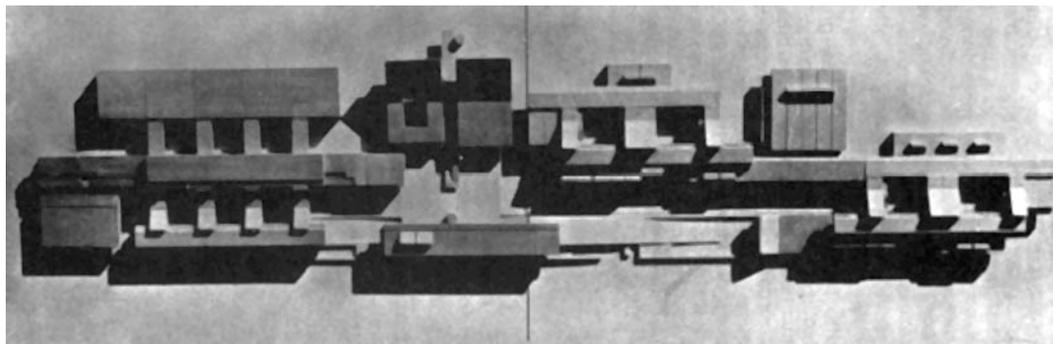
La scuola, nel tempo, è stata ampliata aggiungendo altre due classi, due sale per la scuola materna, una sala giochi, una sala di musica e una parte riservata agli insegnanti. Si inizia a pensare all'organismo scolastico come a una struttura non rigida, ma mutabile nel tempo e nello spazio e capace di interagire in modo flessibile con le attività che ospita.

Il risultato ottenuto è una piccola città all'interno della scuola, nella quale lo spazio centrale è diventato la strada che ordina tutti gli spazi all'interno di essa.

### **Scuola-strada**

All'interno dei complessi scolastici particolarmente articolati dal punto di vista della varietà e diversità degli spazi si verifica spesso che l'immagine globale dell'edificio appaia notevolmente frammentaria e disomogenea. Questi edifici, generalmente riconducibili al tipo a piastra o blocco con vuoto interno sono diventati sempre più complessi nella loro articolazione, tanto che, negli anni Settanta, vennero assimilati a tessuti urbani: l'edificio scolastico si manifesta come elemento che mantiene l'unità tra gli elementi singoli e il complesso, tanto quanto la città mantiene unità tra i singoli edifici e il complesso urbano.

Questa concezione ha portato ad intendere l'edificio scolastico come una città, rispetto alla quale si pone in continuità, in cui le diverse aule (per la didattica e per le attività secondarie) sono associate agli edifici e agli spazi pubblici e gli spazi connettivi alle strade che li collegano. Nasce così l'idea di **scuola-strada** in cui l'impianto distributivo si sviluppa su un asse principale di collegamento (corridoio) sul quale si attesta il susseguirsi degli spazi specialistici.



76 | Esempio di scuola-strada <sup>42</sup>

### 2.3 LA RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA ITALIANA: IL PIANO DEL MIUR

Il 30 Giugno 2014, il Presidente del Consiglio dei Ministri, ha approvato il nuovo Piano di Edilizia Scolastica "Scuole belle, scuole sicure, scuole nuove", conosciuto come "Decreto del Fare", la cui prima versione risale al 9 Agosto 2013, D.L. n.69.

Per rilanciare l'edilizia scolastica e migliorare la condizione delle scuole italiane, questo Piano prevede lo stanziamento di nuovi fondi per interventi migliorativi.

Il Piano coinvolgerà, nel tempo, quasi 21.000 edifici nazionali per un totale di investimento di circa 1 miliardo di euro.

Messa in sicurezza e messa a norma: sono le azioni previste dal capitolo **#scuolesicure**.

Con la delibera Cipe del 30 giugno 2014 sono stati stanziati 400 milioni di euro per 1.636 interventi di cui 1.533 già aggiudicati. Con il Decreto del 'Fare', 150 milioni, sono stati finanziati 692 interventi dei quali 418 conclusi (60,4%), 227 avviati (32,8%) e 47 non avviati (6,8%) o non aggiudicati. Altri 381 interventi delle graduatorie del DI del 'Fare', saranno finanziati con i ribassi d'asta che saranno finanziati con i ribassi d'asta che serviranno anche per 845 interventi per il conseguimento del certificato di agibilità e per il completamento della messa norma previsti dal Miur.

<sup>42</sup> Pierluigi Marcaccini, Mauro Mugnai, Giancarlo Zetti, veduta del plastico per il concorso del complesso scolastico di San Salvi a Firenze, 1973 (Fonte: F. E. Leschiutta, *op. cit.*, p. 215)



77 | Organigramma del Piano MIUR di Edilizia Scolastica "Scuole belle, scuole sicure, scuole nuove"

Sono 454 i Comuni che, grazie al Decreto Legge 66/2014, hanno potuto attuare interventi che rientrano nel progetto **#scuolenuove**, finalizzato a nuove edificazioni di Istituti scolastici o alla ristrutturazione completa di quelli esistenti.

Questo grazie allo sblocco del patto di stabilità con un importo medio, per ciascun cantiere, di 500mila euro. Lo sblocco del patto per il 2014 ha permesso la disponibilità di 122 milioni e di altrettanti nel 2015. Nella legge di Stabilità sono già previsti - per le Province e Città metropolitane - 50 milioni di sblocco patto nel 2015 e altrettanti 50 milioni per il 2016.

**#scuolebelle** è il capitolo che riguarda gli interventi di piccola manutenzione, decoro e ripristino funzionale degli edifici scolastici. Nel 2014 sono state coinvolte 7.235 scuole, con un finanziamento di 150 milioni di euro. Tra il 2015 e il primo trimestre del 2016, sono stati effettuati altri 10mila interventi. La prima tranche del 2015, da concludersi entro il mese di luglio, ha previsto 5.290 interventi finanziati con 130 milioni di euro previsti in legge di stabilità. Per la realizzazione delle opere il Miur versa gli importi direttamente alle scuole, sono poi i dirigenti scolastici ad ordinare gli interventi attraverso gli appalti.

Nell'ambito del PON (Programma operativo nazionale che utilizza il FESR – Fondo europeo di sviluppo regionale) 2007/2013 il Ministero ha finanziato con fondi europei anche interventi di edilizia scolastica, con un occhio particolare agli **Ambienti per l'apprendimento**.

Sono stati finanziati 577 interventi per un importo complessivo di 240 milioni di euro, di cui 66 già conclusi, 243 con lavori in corso di esecuzione, 114 con il bando lavori già aggiudicato e 154 con procedure d'appalto lavori in corso. Gli interventi riguardano soprattutto l'efficientamento energetico, la sicurezza, l'accessibilità, l'attrattività e gli impianti sportivi.

Il Miur ha poi ammesso al finanziamento 905 interventi della stessa tipologia con fondi dei Programmi Operativi Regionali FESR delle regioni Calabria, Campania e Sicilia per un valore complessivo pari a 405

milioni di euro che sono in corso di attuazione. Nell'ambito del nuovo Pon 2014/2020 380 milioni del Fesr saranno utilizzati per il miglioramento della sicurezza, l'efficientamento energetico, la fruibilità degli ambienti scolastici.

Infine con le **Scuole Innovative**, di cui all'articolo 1, comma 153, della legge 107/2015 sono stati previsti, per un investimento complessivo di 300 milioni di euro, la costruzione di scuole innovative dal punto di vista architettonico, impiantistico, tecnologico, dell'efficienza energetica e della sicurezza strutturale e antisismica, caratterizzate dalla presenza di nuovi ambienti di apprendimento e dall'apertura al territorio.

Tra gli obiettivi del bando, e del relativo concorso di idee, vi sono appunto la realizzazione di ambienti didattici innovativi, la sostenibilità ambientale, energetica ed economica, la piena fruibilità degli spazi, una forte apertura al territorio in modo che la scuola diventi il punto di riferimento per la comunità, la costruzione di spazi che abilitino maggiori stimoli per la partecipazione nelle comunità scolastiche, la fruibilità e permeabilità degli ambienti, la creazione di spazi attrattivi anche al fine di contrastare il fenomeno della dispersione scolastica, la concezione dell'edificio come strumento educativo finalizzato allo sviluppo delle competenze sia tecniche che sensoriali, la presenza di spazi dedicati alla cultura, alla documentazione e alla ricerca e l'ideazione degli spazi nell'ottica del benessere, della socialità e della collaborazione.

Per realizzare tutto ciò, oltre a una procedura innovativa che ha portato ad un concorso di idee su base nazionale per individuare proposte progettuali rispondenti agli obiettivi descritti, sarà, successivamente, necessario rivedere e aggiornare la normativa tecnica di settore per adeguarla alle nuove esigenze didattiche e ai nuovi ambienti di apprendimento, per incentivare visioni educative integrative e alternative rispetto a quelle basate sulla didattica unicamente trasmissiva o su visioni organizzative legate alla rigidità e alla chiusura degli spazi.

L'obiettivo delle nuove linee guida per l'edilizia scolastica sarà quindi quello di garantire la progettazione e la realizzazione di ambienti didattici agili e flessibili e di soluzioni organizzative moderne, incentrate sulla collaborazione e su una nuova gestione del tempo scuola e del calendario scolastico.

## 2.4 APPENDICE

### **ARCHITETTURA EDUCATRICE** di **Ernesto N. Rogers**

(pubblicato su *Domus, la casa dell'uomo*, n. 220 giugno 1947).

Secondo il programma che abbiamo annunciato nel n. 217 di *Domus* usciamo ora con un fascicolo dedicato a un argomento d'architettura generale fuori da quello specifico della casa: parliamo della Scuola. Nelle pagine che seguono questo problema si pone, più o meno esplicitamente da diversi punti di vista: sociale, pedagogico, economico, tecnico, estetico. Importa rilevare subito l'intima connessione di essi, la loro reciproca influenza, la comune finalità.

Pregi e difetti dei sistemi educativi si riflettono nelle caratteristiche degli edifici scolastici che, attraverso le forme, ne rendono - per così dire - tangibili i motivi psicologici e i principi morali.

È fuori di dubbio che una pedagogia progressiva richiede un'architettura adeguata, cioè organismi funzionali, flessibili alle complesse esigenze d'un metodo educativo il quale non s'accontenta di considerare gli allievi come una massa indiscriminata, ma vuol favorire lo sviluppo d'ogni individuo.

Disciplina e libertà sono i termini dialettici entro i quali si dibatte la piccola società scolastica per maturare e inserirsi nel più vasto consorzio umano: in pochi casi, come in questo tema della scuola, l'architettura presenta più evidente aderenza tra forma e contenuto: la parola dell'insegnante e il disegno dell'architetto collaborano ugualmente alla formazione del giovane. L'estetica dell'edificio imprime un determinato suggello etico per il tramite d'un calcolato effetto psicologico.

Il bambino imprigionato negli ostili banchi, dove abbiamo logorato la nostra infanzia, è ben diverso da colui che oggi ha la fortuna di svilupparsi in certe aule luminose, gode di una libertà individuale relativa all'ambiente, può spostare la propria sedia e la propria scrivania per comporle con quelle dei compagni secondo la fantasia o le necessità del momento.

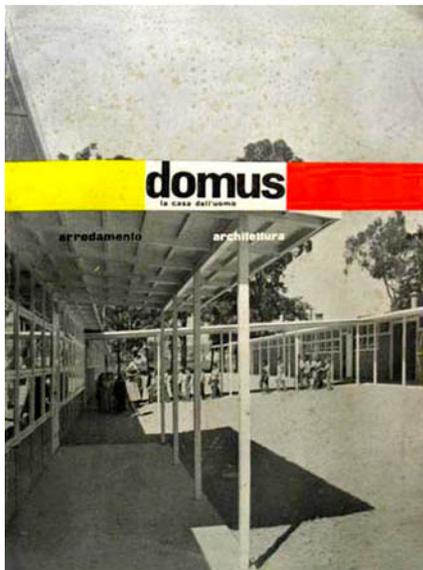
Si deve credere che da queste generazioni . crescano persone più intimamente responsabili verso il prossimo e se stessi, perché l'armonia dell'ambiente educa certo a un equilibrio .nei rapporti collettivi mentre la chiara individuazione degli oggetti destinati a ogni, singolo gli conferisce maggior dignità.

Questo mondo nuovo che s'apre alle speranze delle nostre .convinzioni politiche e sociali trova nell'architettura moderna uno dei mezzi più efficaci per realizzarsi; non deve dunque stupire se insistiamo con tanta ostinazione nel coglierne ed incoraggiarne anche le più piccole e meno perfette manifestazioni che, in qualunque campo, dall'oggetto d'uso alla città, accennino .a dare germoglio.

Per ora, in tutto il mondo sono ben pochi gli edifici scolastici che rappresentano felicemente la sintesi tra i principi più progrediti dell'educazione e un'architettura parimenti evoluta; chi sfoglia, le riviste non dev'essere tratto in inganno pensando che vi siano paesi dove la maggior parte della popolazione scolastica sia accolta nei meravigliosi esempi illustrati; (in questo fascicolo è pubblicato uno studio assai significativo sulle scuole rurali e le conclusioni possono essere estese anche .alle altre categorie scolastiche) .All'infuori di alcune piccole nazioni che per particolari condizioni storiche possono concedersi dei privilegi, altrove le condizioni delle scuole sono alquanto precarie sicché è errato fare ottimistiche illazioni.

Il valore di quelle stupende realizzazioni per opera d'un Neutra, d'un Saarinen o d'un Gropius, consiste oltre che nelle qualità intrinseche, nel fatto che esse assurgono a testimonianze di una capacità spirituale già in atto e d'una pratica possibilità cui non manca che il buon volere degli uomini per diventare più diffusa realtà. Lo sviluppo dell'individuo è certo condizionato da alcune disponibilità economiche, cioè da una più giusta distribuzione dei .beni, ma bisogna riconoscere che alcune libertà costano economicamente meno di quel che si creda: per esempio, un'aula concepita come un mortificante casellario o un ambiente più sereno dove ciascuno accresca il patrimonio naturale della propria persona, non stabiliscono necessariamente una questione di prezzo.

In ogni modo si tratta di considerare la scuola come la più gelosa matrice dei diritti dell'uomo dai quali conseguono tutti i suoi doveri. Se un sacrificio s'impone, nessuna voce di bilancio è meglio giustificata, e bisogna che ogni cittadino insista perché nell'attuale ricostruzione del Paese quest'opera della scuola sia affrontata con la dovuta energia in ogni settore (libero e gratuito accesso a chiunque ne sia meritevole, libero insegnamento, decoroso trattamento dei maestri, ecc.) ma è bene mettere in conto che i problemi dell'istruzione non possono compiersi senza un architettura educatrice.



redattore capo arch. Mario Zanoni  
 redattore arch. Fausto A. Ciampi  
 redattore Nelsi Bini  
 segreteria di redazione arch. Julia Banti  
**domus**  
 la casa dell'uomo  
 direttore arch. Ernesto N. Rogers  
 n. 220 giugno 1957 architettura  
 Ernesto N. Rogers architettura educativa  
 Ernesto Galli Gandola scuola, problema di vita  
 Anneo Eraldo il problema della vita  
 Giancarlo De Carlo la scuola e l'urbanistica  
 Alfred Bush tendenze dell'architettura scolastica  
 critica  
 R. G. tipi di scuole in Francia  
 scuola inglese  
 Carlomagno W. Wankhorer su due le Americhe  
 Maria Novelli, Pagano, A. Rampino, V. Gardi, settore scolastico  
 La sala di Chaillet, di Giannone  
 Nelsi Bini libri rivolti  
 Hans Hild ricerca documentaria  
 Giuseppe Mulino, E. G. pacifici e figli  
 red. segnalazioni

La rivista Domus è il giornale dell'Architettura Domus, presieduta dal dott. Ernesto N. Rogers. Direzione e redazione: Milano, via Novara 15, telefono 02/76121 e 02/76122. Circolazione: 100.000 copie. Abbonamenti: Milano, via Novara 15, telefono 02/76121 e 02/76122. Spedite in abb. postale. ARRETRATI: il numero 1, che contiene abbonamento annuo L. 1.000, annali L. 2.000, abbonamento semestrale L. 500, abbonamento trimestrale L. 250. ARRETRATI: il numero 1, che contiene abbonamento annuo L. 1.000, annali L. 2.000, abbonamento semestrale L. 500, abbonamento trimestrale L. 250. Il prezzo di stampa è quello di abbonamento nel nostro comparto, prezzo annuo L. 1.000. L'abbonamento include anche "L'Espresso" settimanale, "Eco del mondo" mensile, "Dici Nove" trimestrale.

Architettura educatrice

Secondo il programma che abbiamo annunciato nel n. 217 di Domus, facciamo ora con un fascicolo dedicato a un argomento d'architettura generale fuori da quello specifico della casa: parliamo della Scuola. Nelle pagine che seguono questa problema si pone, più o meno esplicitamente da diversi punti di vista: sociale, pedagogico, economico, tecnico, estetico. Importa rilevare subito l'ultima considerazione di cui, la loro reciproca influenza, la comune finalità. Pregi e difetti dei sistemi educativi si riflettono sulle caratteristiche degli edifici scolastici che, attraverso le forme, ne rendono — per così dire — tangibile i motivi psicologici e i principi morali. E fuori di dubbio che una pedagogia progressiva richieda un'architettura adeguata, cioè organismi funzionali, idonei alle esigenze educative d'un metodo educativo il quale non s'arresta a considerare gli allievi come una massa indifferenziata, ma vuol favorire lo sviluppo d'ogni individuo.  
 Disciplina e libertà sono i termini dialettici entro i quali si dilata la piccola società scolastica per maturare e inserirsi nel più vasto commercio umano: in pochi casi, come in questo tema della scuola, l'architettura presenta più evidente aderenza tra forma e contenuto: la parola dell'insegnante e il disegno dell'edificio collaforano soprattutto alla formazione del giovane. L'attività dell'edificio impedisce un'istruttoria saggia etica per il tramite d'un'edificio ridotti pedagogico.  
 Il bambino impegnato negli studi laici, deve abbiano legato la nostra infanzia, è ben diverso da colui che oggi ha la fortuna di sviluppare in certe sole funzioni, gode di una libertà individuale relativa all'ambiente, può spostare la propria sedia e la propria scrivania per comporre con quelle dei compagni secondo la fantasia o le necessità del momento.  
 Si deve credere che da queste generazioni crescano persone più intamente responsabili verso il prossimo e se stessi, perché l'armonia dell'ambiente educa certo a un equilibrio nei rapporti collettivi mentre la chiara individualizzazione degli oggetti destinati a ogni singolo gli conferisce maggiore dignità.  
 Questo mondo nuovo che s'apre alle speranze delle nostre convinzioni politiche e sociali trova nell'architettura moderna uno dei mezzi più efficaci per realizzarsi, non deve dunque stupire se qualsiasi campo, dall'oggetto d'uso alla città, accennino a dare paragoni. Per ora, in tutto il mondo sono ben pochi gli edifici scolastici che rappresentano fedelmente la sintesi tra i principi più progrediti dell'educazione e un'architettura pazientemente evoluta; chi sfuglia le riviste non dev'essere tratto in inganno pensando che vi siano paesi dove la maggior parte della popolazione scolastica sia accolta nei meravigliosi esempi illustrati; in questo fascicolo è pubblicato uno studio assai significativo sulle scuole rurali e le condizioni possono essere estese anche alle altre categorie scolastiche. All'infuori di alcune piccole nazioni che per particolari condizioni storiche possono considerarsi dei privilegi, oltre le condizioni delle scuole sono alcune precarie sicché è arduo fare omnicompili illustrati.  
 Il valore di questi saggi realizzaioni per opera d'un Neutra, d'un Saarinen o d'un Gropius, consiste oltre che nelle qualità intrinseche, nel fatto che esse assurgono a testimonianze di una capacità spirituale già in atto e d'una pratica possibilità cui non manca che il buon volere degli uomini per diventare più diffusa realtà.  
 Lo sviluppo dell'individuo è certo condizionato da alcune disponibilità economiche, cioè da una più giusta distribuzione dei beni, ma bisogna riconoscere che alcune libertà costano economicamente meno di quel che si creda: per esempio, un'aula concepita come un mortificante casellario o un ambiente più sereno dove ciascuno accresca il patrimonio naturale della propria persona, non stabiliscono necessariamente una questione di prezzo.  
 In ogni modo si tratta di considerare la scuola come la più gelosa matrice dei diritti dell'uomo dai quali conseguono tutti i suoi doveri. Se un sacrificio s'impone, nessuna voce di bilancio è meglio giustificata, e bisogna che ogni cittadino insista perché nell'attuale ricostruzione del Paese quest'opera della scuola sia affrontata con la dovuta energia in ogni settore (libero e gratuito accesso a chiunque ne sia meritevole, libero insegnamento, decoroso trattamento dei maestri, ecc.) ma è bene mettere in conto che i problemi dell'istruzione non possono compiersi senza un'architettura educatrice.  
 Ernesto N. Rogers

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

### LE PRINCIPALI RIFORME DEL SISTEMA SCOLASTICO ITALIANO

Lo sviluppo dell'ordinamento scolastico italiano è caratterizzato dalla presenza di tre momenti, che corrispondono a tre differenti epoche storiche, economiche e sociali del nostro Paese:

- la scuola dei programmi;
- la scuola della programmazione;
- la scuola dell'autonomia.

Ognuno di tali periodi è caratterizzato da analoghi modi di intendere e di fare scuola, dagli stessi metodi usati per organizzare la didattica e per gestire le problematiche dell'insegnamento e da medesimi criteri impiegati per soddisfare le istanze culturali ed economiche del Paese.

**La scuola dei programmi** si basa su una didattica tradizionale, che persegue come unico scopo la trasmissione dei saperi.

La Riforma Casati (1859-1923)

Obiettivo principale che con essa si intende perseguire è fornire un livello minimo di istruzione alla popolazione, sottolineando la volontà dello Stato di assumere il controllo del sistema scolastico. Per combattere l'analfabetismo Casati istituisce il principio della gratuità e obbligatorietà della scuola elementare, articolata in quattro anni, al termine dei quali il percorso di studi si biforca nell'istruzione secondaria classica e nell'istruzione secondaria tecnica.

**La Riforma Gentile** (Regio Decreto n. 3126 del 1923)

I suoi punti maggiormente innovativi sono:

- l'innalzamento dell'obbligo scolastico a 14 anni;
- la ridefinizione dell'assetto scolastico;
- la regolamentazione delle scuole private;
- l'insegnamento obbligatorio della religione cattolica;
- l'istituzione di scuole speciali per allievi disabili;
- il libro unico e di Stato.

L'ordinamento scolastico della riforma prevede una scuola elementare di 5 anni, suddivisa in due cicli rispettivamente di tre e due anni.

**La Costituzione** (1 gennaio 1948)

Nella Costituzione particolare rilievo viene dato alle libertà e ai diritti-doveri dei cittadini, ed in particolare essa stabilisce:

- La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica (art. 9);
- L'arte e la scienza sono libere e libero ne è l'insegnamento (art. 33);
- La scuola è aperta a tutti. L'istruzione inferiore, impartita per almeno otto anni, è obbligatoria e gratuita. I capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. La Repubblica rende effettivo questo diritto con borse di studio, assegni alle famiglie ed altre provvidenze, che devono essere attribuite per concorso (art. 34).

Gli anni della **scuola della programmazione** sono caratterizzati da due differenti e opposte circostanze: da una parte il sorprendente sviluppo economico, sociale e culturale del nostro Paese, iniziato successivamente alla seconda guerra mondiale; dall'altra il ritardo e l'inadeguatezza della scuola ad adeguarsi a tali trasformazioni.

Il D.M. 09/02/1979, parte terza, art.3 (Fasi della programmazione) dispone:

Questa impostazione postula un progetto educativo didattico che comprende organicamente i seguenti momenti:

- Individuazione delle esigenze del contesto socio-culturale e delle situazioni di partenza degli alunni;
- Definizione degli obiettivi finali, intermedi, immediati che riguardano l'area cognitiva, l'area non cognitiva e le loro interazioni;
- Organizzazione delle attività e dei contenuti in relazione agli obiettivi stabiliti;
- Individuazione dei metodi, materiali e sussidi adeguati;
- Sistematica osservazione dei processi di apprendimento;
- Processo valutativo essenziale finalizzato sia agli adeguati interventi culturali ed educativi sia alla costante verifica dell'azione didattica programmata;
- Continue verifiche del processo didattico, che informino sui risultati raggiunti e servano da guida per gli interventi successivi.

In questo periodo si ricordano inoltre una serie di provvedimenti legislativi che è opportuno menzionare, poiché avviano il lento cammino di rinnovamento e innovazione della seconda metà del '900. In particolare:

- Nel **1950** sono creati gli istituti professionali;
- Nel **1962** si opera la unificazione della scuola media e si dispone che la scuola media statale è gratuita e obbligatoria;
- Nel **1969** si riformano gli esami di maturità e viene liberalizzato l'accesso alle università;

- Nel **1974** sono emanati i Decreti Delegati che rappresentano una significativa svolta democratica nella vita della scuola. Infatti, i decreti riorganizzano l'attività dei docenti, conferendogli una nuova professionalità; creano nuovi organi a livello nazionale (CNPI, IRSSAE, distretti scolastici); riorganizzano l'attività degli organi collegiali esistenti;
- Nel **1977** con le leggi n.348 e n.517 del 1977 è abolito l'insegnamento facoltativo del latino dal percorso curricolare, si elimina la votazione numerica, sostituendola con la scheda di valutazione, si stabilisce l'apertura delle classi a favore degli alunni handicappati e sono previste attività a loro sostegno da realizzare mediante docenti di ruolo specializzati;
- Nel **1979** si introducono i nuovi programmi per la scuola media e si rinnova la didattica con l'introduzione della programmazione educativa e didattica (DM 9/2/1979);
- Nel **1990** è attuata la riforma dell'ordinamento della scuola elementare con cui è stata introdotta l'organizzazione didattica per moduli, secondo cui "I docenti sono utilizzati secondo moduli organizzativi costituiti da tre docenti su due classi" e che prevede l'insegnamento di una lingua straniera (L.5/6/1990 n.148);
- Nel **1994** entra in vigore il Testo Unico delle disposizioni legislative vigenti relative alle scuole di ogni ordine e grado (D.Lgs 297/94).
- La fase più significativa nell'evoluzione della scuola italiana è certamente rappresentata dalla "**scuola dell'autonomia**". Tale periodo inizia a prendere forma, alla fine del secolo scorso, con l'emanazione della **legge n. 59 del 1997**, con il **DPR n. 275 del 1999** e con l'approvazione della **riforma del titolo V della Costituzione** del 2001.
- Il percorso della scuola dell'autonomia nasce con la **legge 59/1997** in cui all'**art. 21** si stabilisce che l'attuazione dell'autonomia delle istituzioni scolastiche è inserita all'interno di un processo di riorganizzazione dell'intero sistema formativo; al fine della sua realizzazione sono progressivamente trasferite alle istituzioni scolastiche le funzioni di gestione del servizio di istruzione attribuite all'amministrazione centrale e periferica. Tale trasferimento delle funzioni comporta l'acquisizione da parte delle scuole di **autonomia finanziaria, organizzativa e didattica**. In attuazione della legge 59/97 è stato emanato successivamente il DPR 275/99 che stabilisce che le scuole autonome predispongono, con la partecipazione di tutte le loro componenti, il "**Piano dell'Offerta Formativa**".
- Il cammino della definizione normativa dell'autonomia scolastica si conclude nel 2001 con l'approvazione della legge costituzionale che **rinnova interamente il titolo V della Costituzione repubblicana**. Tale modifica si è resa opportuna per dare piena attuazione al "**principio autonomistico**" previsto dalla stessa Costituzione all'articolo 5, consentendo un reale trasferimento di funzioni legislative e amministrative agli enti locali territoriali.

#### La Riforma Berlinguer

Nel corso della XIII legislatura (09.05.1996 - 29.05.2001) si avvicendano alla guida del Ministero della Pubblica Istruzione Luigi Berlinguer e Tullio De Mauro. Durante questo periodo sono emanati molti **atti normativi tendenti a riformare la scuola e a consentire la svolta nella direzione autonomistica**.

Si ricordano:

- la riforma dell'esame di Stato del secondo ciclo di istruzione (legge n.425/1997);
- l'innalzamento di due anni dell'obbligo di istruzione (legge n.9/1999);
- l'avvio dell'autonomia delle istituzioni scolastiche (D.P.R. n. 275/1999);
- l'istituzione dell'obbligo formativo fino al 18° anno di età (legge n.144/1999, art.64);
- il riordino dei cicli scolastici (legge n.30/2000-1° ciclo->6-12anni; 2°ciclo->13-18anni);
- l'obbligo scolastico è innalzato da otto a dieci anni; il D.M. n.323 del 1999, contenente norme di applicazione della legge n.9/99, ha introdotto un regime transitorio valido fino all'entrata in vigore della riforma dei cicli che prevedeva un obbligo scolastico di durata novennale. (poiché tale riforma non è mai entrata in vigore, di fatto, l'obbligo scolastico decennale previsto dal ministro Berlinguer non è mai stato reso operativo);
- con la riforma Berlinguer è introdotto, inoltre, l'obbligo formativo fino al 18° anno di età da svolgere anche in percorsi integrati di istruzione e formazione o nell'apprendistato.

#### La Riforma Moratti

Nel corso della XIV legislatura (30.05.2001 - 27.04.2006) è ministro dell'istruzione Letizia Moratti, che avvia un profondo e globale rinnovamento dell'ordinamento scolastico. Il Parlamento il 28 marzo del 2003 approva la legge delega n. 53, che conferisce al Ministro ampia delega con cui si intende procedere ad una revisione compiuta ed organica di tutto il sistema scolastico italiano, e a tal fine sono emanati 6 decreti legislativi di attuazione del processo di rinnovamento. In ordine:

- D.Lgs n. 59 del 19/02/04 contenente norme generali per il riordino della scuola dell'infanzia e del 1° ciclo di istruzione;
- D.Lgs n. 286 del 19/11/04 istitutivo del servizio nazionale per la valutazione del sistema educativo (INVALSI);
- D.Lgs n. 76 del 15/04/05 per la disciplina degli interventi di orientamento contro la dispersione scolastica e per assicurare la realizzazione del diritto-dovere di istruzione e formazione;
- D.Lgs n. 77 del 15/04/05 per la definizione delle norme generali relative all'alternanza scuola-lavoro;
- D.Lgs n. 226 del 17/10/05 contenente norme generali per il riordino del 2° ciclo di istruzione;
- D.Lgs n. 227 del 17/10/05 per la definizione delle norme generali in materia di formazione degli insegnanti ai fini dell'accesso all'insegnamento.

#### Riforma Fioroni

Al Ministro Moratti succede, nella XV legislatura (28.04.2006 - 28.04.2008), Giuseppe Fioroni. Il suo Governo è molto breve a causa dello

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

scioglimento anticipato del Parlamento, ma in tale periodo sono approvati importanti atti normativi che hanno cercato di ottimizzare alcuni aspetti della precedente riforma Moratti:

- Un primo intervento normativo è attuato nei confronti della riforma del 2° ciclo: come primo atto del nuovo governo si dispone il blocco delle sperimentazioni del sistema dei licei della Moratti;
- Una seconda iniziativa è realizzata con l'innalzamento dell'obbligo scolastico. La legge n. 296 del 2006 (Legge finanziaria per il 2007) stabilisce che l'istruzione obbligatoria è impartita almeno per 10 anni e permette di acquisire i saperi e le competenze previste dai curricula relativi ai primi due anni degli istituti di istruzione secondaria superiore;
- Successivamente, è emanato il DM n. 139 del 2007 che contiene le indicazioni nazionali sulle competenze e di saperi che tutti i giovani devono possedere a 16 anni. Tali conoscenze e competenze "chiave" sono declinate con riferimento a quattro assi culturali: l'asse dei linguaggi, l'asse matematico, l'asse scientifico-tecnologico, l'asse storico-sociale;
- Con la legge n.1 del 2007 si dispongono nuove norme in materia di esami di stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore. Cambia la composizione delle commissioni; possono essere ammessi agli esami soltanto gli alunni che hanno saldato i debiti formativi e siano stati valutati positivamente in sede di scrutinio finale;
- Inoltre, sono state approvate le indicazioni nazionali per la scuola dell'infanzia e per il 1° ciclo di istruzione ed è stata ridefinita la gestione delle attività di recupero dei debiti scolastici.

### Riforma Gelmini

La riforma Gelmini prende avvio nel giugno del 2008 e si articola in una lunga serie di atti normativi. Tale riforma è attuata mediante quattro diversi Decreti Legge: i primi tre decreti approvati riguardano direttamente il mondo della scuola ed individuano gli ambiti di intervento della riforma; mentre, l'ultimo emanato riguarda il mondo universitario e della ricerca.

#### Decreto Legge 25/06/08 N. 112 convertito nella legge N. 133 del 06/08/08

- Costo dei libri scolastici
- Razionalizzazione ed accorpamento delle classi di concorso;
- Ridefinizione dei curricula vigenti nei diversi ordini di scuola;
- Revisione dei criteri vigenti di formazione delle classi;
- Rimodulazione dell'organizzazione didattica della scuola primaria;
- Revisione dei criteri e dei parametri per la determinazione degli organici del personale docente ed Ata;
- Ridefinizione dell'assetto organizzativo-didattico dei centri di istruzione per gli adulti;
- Definizione di criteri, tempi e modalità per la determinazione del ridimensionamento della rete scolastica.

#### Decreto Legge 01/09/08 N. 137 convertito nella legge N. 169 del 30/10/08

- Cittadinanza e Costituzione;
- Valutazione del comportamento degli studenti (5 in condotta);
- Valutazione del rendimento scolastico (votazione in decimi);
- Insegnante unico nella scuola elementare.

#### Decreto Legge 07/10/08 N. 154 convertito nella legge N. 189 del 04/12/08

- Piani delle di dimensionamento delle Istituzioni Scolastiche rientranti nelle competenze delle regioni per assicurare la razionalizzazione della rete scolastica.

#### Decreto Legge 10/11/09/ N. 180 Convertito nella legge N. 1 del 09/01/09

- Criteri per migliorare la qualità del sistema universitario e della ricerca

#### Decreto del Presidente della Repubblica n. 17 del 20 Gennaio 2009

- Disposizioni sulla riorganizzazione del MIUR

#### Decreto Presidente della Repubblica n.81 del 20 Marzo 2009

- Norme per la riorganizzazione della rete scolastica e il razionale ed efficace utilizzo delle risorse umane della scuola (ai sensi articolo 64, legge 6 agosto 2008 n.133)

#### Decreto Presidente della Repubblica n.89 del 20 Marzo 2009

- Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione (ai sensi articolo 64, legge 6 agosto 2008 n. 133)

#### Decreto del Presidente della Repubblica n.119 del 22 Giugno 2009

- Disposizioni per la definizione dei criteri e dei parametri per la determinazione della consistenza complessiva degli organici del personale amministrativo tecnico ed ausiliario (Ata) (ai sensi articolo 64, legge 6 agosto 2008 n. 133)

#### Decreto del Presidente della Repubblica n.122 del 22 Giugno 2009

- Coordinamento delle norme vigenti per la valutazione degli alunni (ai sensi della legge 30 ottobre 2008 n. 169)

**Decreto del Presidente della Repubblica n. 87 del 15-03-2010**

- Regolamento recante norme concernenti il riordino degli istituti professionali . Gli istituti professionali si articolano in 2 settori: istituti professionali per il settore dei servizi e istituti per il settore industria e artigianato. Ai 2 settori corrispondono 6 indirizzi; avranno un orario settimanale di 32 ore di lezione

**Decreto del Presidente della Repubblica n. 88 del 15-03-2010**

- Regolamento recante norme concernenti il riordino degli istituti tecnici. I nuovi istituti tecnici si divideranno in 2 settori: economico (con 2 indirizzi) e tecnologico (con 9 indirizzi) ed avranno un orario settimanale di 32 ore di lezione

**Decreto del Presidente della Repubblica n. 89 del 15-03-2010**

- Regolamento recante la revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei. Prevede l'istituzione di 6 licei: classico, scientifico, artistico, linguistico, musicale e coreutico, delle scienze umane

**Riepilogando l'ordinamento scolastico italiano si struttura in due cicli di studio.**

Il PRIMO CICLO di istruzione si articola in due percorsi scolastici consecutivi e obbligatori:

- la scuola primaria, della durata di cinque anni, obbligatoria per tutti i bambini che abbiano compiuto sei anni di età entro il 31 dicembre;
- la scuola secondaria di primo grado, della durata di tre anni, obbligatoria per tutti i bambini che abbiano concluso il percorso della scuola primaria.

Il primo ciclo di istruzione si conclude con l'esame di Stato, il cui superamento costituisce titolo di accesso al secondo ciclo.

Il SECONDO CICLO di istruzione riguarda la scuola secondaria di secondo grado e si articola in un percorso della durata di cinque anni. La Riforma della Scuola Secondaria Superiore, dall'a.s. 2010/2011, propone questi percorsi formativi articolati in due bienni e in un quinto anno, al termine del quale si sostiene l'esame di Stato:

- Licei;
- Istituti tecnici, al termine del quale si consegue il diploma di istruzione tecnica;
- Istituti professionali al termine del quale si consegue il diploma di istruzione professionale.

## NORMATIVA PRINCIPALE IN VIGORE SULL'EDILIZIA SCOLASTICA

### Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975

**Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.**

(1) Le presenti norme tecniche sostituiscono tutte quelle precedentemente emanate anche sotto forma di circolari e parzialmente le riproducono. Sono state introdotte nel testo le modifiche apportate con d.m. 13 settembre 1977 (G.U. 13 dicembre 1977 n. 338). A decorrere dalla data di entrata in vigore della Legge 11 gennaio 1996, n. 23 "Norme per l'edilizia scolastica" non si applicano più le norme del presente decreto salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 5 della legge indicata.

Il Ministro per i lavori pubblici di concerto con il Ministro per la pubblica istruzione

Visto l'art. 11 della legge 24 luglio 1962, n. 1073;

Visto l'art. 3 della legge 18 dicembre 1964, n. 1358;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 1° dicembre 1956, n. 1688;

Visti gli articoli 11, ultimo comma, e 60 della legge 28 luglio 1967, n. 641, recante nuove norme per l'edilizia scolastica e universitaria e piano finanziario dell'intervento per il quinquennio 1967-71;

Visto il proprio decreto emanato di concerto con il Ministro per la pubblica istruzione in data 21 marzo 1970, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, supplemento ordinario n. 134 del 1° giugno 1970, con il quale sono state approvate le norme tecniche relative all'edilizia scolastica, ivi, compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica;

Visto il proprio decreto emanato di concerto con il Ministro per la pubblica istruzione in data 26 marzo 1971, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 122 del 14 marzo 1971, concernente la sospensione dell'applicazione delle suindicate norme tecniche approvate con il decreto ministeriale 21 marzo 1970, sopraccitato;

Vista la legge 5 agosto 1975, n. 412, concernente norme sull'edilizia scolastica e piano finanziario di intervento;

Ritenuta la necessità, ai fini della più sollecita attuazione della citata legge n. 412, di ripristinare - nelle more dell'emanazione delle nuove norme tecniche di cui all'art. 9 della legge stessa - l'applicazione di quelle già approvate con il decreto ministeriale 21 marzo 1970, e poi sospese con il decreto ministeriale 26 marzo 1971, opportunamente aggiornate, modificate ed integrate dal centro studi per l'edilizia scolastica del Ministero della pubblica istruzione, giusta quanto previsto dall'art. 3 dello stesso decreto ministeriale 21 marzo 1970;

Visto lo schema di «Norme tecniche relative all'edilizia scolastica aggiornate» (ed, novembre 1975) dal centro studi del Ministero della pubblica istruzione;

Visto il voto n. 802 reso nell'adunanza del 21 novembre 1975 dal Consiglio superiore dei lavori pubblici (sezioni riunite 1ª e 6ª);

Considerato che al richiamato schema di norme tecniche aggiornate sono state apportate le ulteriori integrazioni, prescritte e raccomandate dal Consiglio superiore con il menzionato voto n. 802;

Ritenuto che occorre provvedere all'approvazione di tali norme aggiornate;

Decreta:

1. Sono approvate le allegate norme tecniche relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nell'esecuzione delle opere di edilizia scolastica aggiornate ai sensi dell'art. 3 del decreto ministeriale 21 marzo 1970, citato nelle premesse

2. Il presente decreto sarà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana

#### 1. *Criteri generali.*

##### 1.0. **Introduzione**

1.0.1. In sede di formazione dei piani urbanistici dovrà procedersi alla localizzazione e al dimensionamento delle scuole di ogni ordine e grado, attenendosi ai criteri di cui ai seguenti punti tenendo conto di tutti gli elementi che confluiscono nel problema, e cioè:

- i) delle condizioni ecologiche ed urbanistiche;
- ii) delle caratteristiche di sviluppo demografico ed economico del territorio esaminato, con riferimento al tipo ed agli effettivi andamenti della popolazione residente;
- iii) della conseguente entità degli effettivi da scolarizzare, nonché dei tipi e della quantità delle scuole;
- iv) del livello delle attrezzature culturali;
- v) della quantità e dello stato degli edifici esistenti;
- vi) dei piani finanziari per attuare il programma, ai vari livelli;
- vii) dei tempi di attuazione;
- viii) delle osservazioni e delle proposte formulate dal consiglio scolastico provinciale e dai consigli scolastici distrettuali ove costituiti.

Qualora le previsioni del piano urbanistico generale debbano essere attuate mediante la successiva precisazione della delimitazione dell'area, i criteri dovranno essere verificati in sede di formazione dei piani esecutivi (piani particolareggiati, lottizzazioni convenzionate, ecc.).

Le previsioni dei piani regolatori vigenti o adottate dovranno essere adeguate alle presenti norme e pertanto dovrà procedersi alle relative verifiche. La stessa verifica dovrà essere effettuata per i programmi di fabbricazione.

Per le opere da realizzare in comuni sprovvisti di piani urbanistici l'ubicazione degli edifici sarà determinata tenendo conto delle presenti norme.

1.0.2. Allo scopo di garantire, per qualunque tipo di scuola, indipendentemente dalla localizzazione e dimensione, un massimo di relazioni che permettano a tutti gli allievi, senza distinzione di provenienza e di ceto, di istruirsi, nelle migliori condizioni ambientali ed educative, ogni edificio scolastico va considerato parte di un continuum educativo, inserito in un contesto urbanistico e sociale, e non come entità autonoma.

Pertanto, gli edifici scolastici debbono essere previsti in stretta relazione tra di loro e con altri centri di servizio, con essi integrabili sia spazialmente che nell'uso, quali: servizi sportivi, ricreativi, culturali, amministrativi, ecc.

Per quanto concerne l'interrelazione tra più scuole di uno stesso ambito territoriale, si deve favorire lo stretto coordinamento tra i servizi, le attività scolastiche e parascolastiche delle singole scuole.

### 1.1. Localizzazione della scuola

1.1.1. Le destinazioni di zona e le localizzazioni relative all'edilizia scolastica debbono discendere da uno studio morfologico, preliminare dell'ambiente (preesistenze urbane, storiche, naturali, risanamento e completamento di centri urbani, nuove progettazioni urbane, ecc.), che valuti le conseguenze determinate dalla scuola nel contesto in cui viene inserita.

Nello stesso studio dovrà essere precisato in quali modi la scuola favorisce lo scambio di relazioni sociali, assumendo, insieme con le altre componenti della struttura urbana, il carattere di strumento correttivo o incentivo della pianificazione urbanistica.

Si dovrà, inoltre, tener conto:

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

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

- i) la scuola materna è strettamente collegata alla morfologia residenziale e gli alunni non sono autonomi nella percorrenza dalla residenza alla scuola e viceversa;
- ii) la scuola elementare si riferisce ad un ambito residenziale, che, nella normalità dei casi, consente di raggiungerla a piedi; per gli insediamenti sparsi, ove non sussistano condizioni di eccezionalità (mancanza di strade adeguate, insufficienza di mezzi di trasporto, condizioni climatiche stagionali avverse per lunghi periodi di tempo, ecc.) gli alunni per raggiungere la scuola, possono usufruire di mezzi di trasporto scolastico o di mezzi pubblici o privati;
- iii) la scuola secondaria di primo grado (media) [...];
- iv) la scuola secondaria di secondo grado [...].

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

1.1.3. Le distanze ed i tempi di percorrenza massimi, in relazione ai modi di percorrenza ed ai tipi di scuola, sono prescritti nella tabella I. Onde evitare un eccessivo frazionamento delle attrezzature scolastiche, inopportuno sotto il profilo didattico ed economico, si ammette la possibilità di deroga purché l'ente obbligato istituzionalizzi e gestisca un servizio di trasporto gratuito per gli alunni della scuola materna e della scuola dell'obbligo.

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

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

### 1.2. Dimensioni della scuola

1.2.1. Premesso che la scuola deve disporre di un minimo di servizi e di attrezzature affinché il processo sia efficiente, la dimensione ottimale di un edificio scolastico è in funzione:

- i) in quanto detto nel punto 1.0.;
- ii) della necessità di assicurare che i raggruppamenti di alunni in relazione all'età, al grado e al tipo di scuola frequentata risultino socialmente educativi;
- iii) dei programmi che, per ogni tipo di scuola, determinano la quantità e la qualità dei servizi e delle attrezzature necessarie;
- iv) del grado di utilizzazione dei servizi e delle attrezzature, che deve tendere ad essere massimo, compatibilmente con le esigenze di una razionale organizzazione dei movimenti degli alunni;
- v) della possibilità di disporre di locali utilizzabili anche per le funzioni degli organi previsti dei decreti delegati, per l'educazione permanente, per la sperimentazione didattica;
- vi) all'opportunità, nella programmazione degli interventi, di porre particolare attenzione nella scelta delle dimensioni dei vari tipi di

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

scuole, preferendo quelle che, a parità di altre condizioni, presentino il più basso rapporto superficie/alunno.

Ciò, oltre a favorire la concentrazione, auspicabile anche in base a criteri didattici e gestionali, tenderebbe all'eliminazione di fatto di alcune dimensioni intermedie che non trovano molte giustificazioni di tipo curricolare, organizzativo ed economico.

1.2.2. In applicazione alle considerazioni di cui al punto precedente, le dimensioni minima e massima dell'edificio scolastico per ogni tipo di scuola sono così indicate:

- i) Scuola materna.  
Tenuto conto dell'antieconomicità degli edifici di una o due sezioni, si deve evitare, per quanto possibile, di realizzare edifici di dimensioni inferiori alle altre tre sezioni, assicurando contemporaneamente, ove necessario, i trasporti di cui al punto 1.1.3. Dal punto di vista didattico e logistico è opportuno prevedere, laddove possibile, edifici contigui per scuole materne ed elementari. La dimensione massima è fissata in nove sezioni.
- ii) Scuola elementare.  
Con criteri analoghi a quelli indicati per la scuola materna la dimensione minima è fissata in 5 classi e quella massima in 25 classi.
- iii) Scuola media. [...].
- iv) Scuole secondarie superiori. [...].

### 2. Area.

#### 2.0. Caratteristiche generali

2.0.1. Oltre ad avere tutti i requisiti generali, di cui ai capitoli precedenti, l'area deve avere le seguenti caratteristiche specifiche:

- i) deve essere generalmente di forma rettangolare e possibilmente pianeggiante; qualora non siano disponibili suoli di tali caratteristiche l'ampiezza minima di cui al punto 2.1.2. dovrà essere congruamente aumentata;
- ii) [...].
- iii) [...].
- iv) deve avere accessi sufficientemente comodi ed ampi muniti di tutte le opere stradali che assicurino una perfetta viabilità;
- v) deve consentire l'arretramento dell'ingresso principale rispetto al filo stradale in modo da offrire sufficiente sicurezza all'uscita degli alunni;
- vi) non deve avere eccessi diretti da strade statali e provinciali.

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

2.0.3. [...].

#### 2.1. Ampiezza

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

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

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

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

2.1.4. [...].

### 3. Norme relative all'opera.

#### 3.0. Caratteristiche dell'opera in generale

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

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

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

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

- i) l'edificio, qualunque sia l'età degli alunni e il programma didattico, sarà concepito come un organismo architettonico omogeneo e non come una semplice addizione di elementi spaziali, contribuendo così allo sviluppo della sensibilità dell'allievo e diventando esso stesso strumento di comunicazione e quindi di conoscenza per chi lo usa;
- ii) la disposizione, la forma, la dimensione e le interrelazioni degli spazi scolastici saranno concepiti in funzione:
  - a) della età e del numero degli alunni che ne usufruiscono, nonché delle attività che ci si svolgono;
  - b) delle unità pedagogiche determinate dai tipi di insegnamento e dai metodi pedagogici, e formate sia dal singolo alunno,

- come unità fondamentale, che da gruppi più o meno numerosi, fino a comprendere l'intera comunità scolastica;
- c) della utilizzazione ottimale degli spazi previsti (superfici costruite) e dei sussidi didattici, compresi gli audiovisivi;
- iii) l'organismo architettonico della scuola, per la introduzione nei metodi didattici di attività varie e variabili in un arco temporale definito (un giorno, una settimana, ecc.), deve essere tale da consentire la massima flessibilità dei vari spazi scolastici, anche allo scopo di contenere i costi di costruzione; l'individuazione delle parti flessibili deve corrispondere, peraltro, alla individuazione di parti ben definite (fisse), quali, ad esempio, gli spazi per le attività speciali (scienze, fisica, chimica, ecc.) auditorio, palestra, ecc. Per realizzare la flessibilità, che interessa anche le differenti dimensioni dei gruppi di allievi durante la giornata, si adatteranno i più moderni accorgimenti atti a suddividere lo spazio mediante pareti o porte scorrevoli e arredi trasportabili;
- iv) inoltre, per il continuo aggiornarsi e trasformarsi dei metodi didattici, l'organismo architettonico deve essere trasformabile nel tempo senza costosi adattamenti. A tale scopo si dovrà prevedere, ad esempio, la eventuale rimozione delle pareti interne delimitanti l'attuale spazio per l'unità pedagogica (aula), senza che debbano essere ripristinati pavimenti e soffitti e senza una complessa trasformazione degli impianti tecnici.

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

Ciò comporta che le attività educative si svolgano:

- i) per la scuola materna, a diretto contatto con il terreno di gioco e di attività all'aperto;
- ii) per la scuola elementare e media, normalmente, su uno o due piani e, qualora il comune, previo parere del provveditore agli studi, sentito il Consiglio di distretto ove costituito, lo ritenga inevitabile, su più di due piani;
- iii) [...].

3.0.5. In funzione delle caratteristiche morfologiche dell'insediamento, o quando previsto in sede di piani regolatori generali e particolareggiati, o di altri definiti strumenti urbanistici, è consentito collocare l'organismo scolastico, progettato secondo le presenti norme, su strutture edilizie non di uso scolastico, o comunque sollevate dal suolo.

In tal caso gli accessi alla scuola dovranno essere indipendenti ed i collegamenti verticali, necessari per raggiungere i piani adibiti a scuola, dovranno essere meccanici ad uso esclusivo della scuola ed essere dimensionati in funzione degli effettivi scolastici. Dovrà, in ogni caso, essere garantito lo svolgimento delle attività ginnico-sportive, anche in zone adiacenti o limitrofe, e quelle relative alla vita all'aperto, in zone o terrazze praticabili opportunamente sistemate e protette, strettamente adiacenti alla scuola.

3.0.6. [...].

3.0.7. L'edificio scolastico dovrà essere tale da assicurare una sua utilizzazione anche da parte degli alunni in stato di minorazione fisica. A tale scopo saranno da osservarsi le norme emanate dal Servizio tecnico centrale del Ministero dei lavori pubblici, contenute nella circolare 4809 del 19 giugno 1968, con gli adattamenti imposti dal particolare tipo di edificio cui le presenti norme si riferiscono, e indicati nei capitoli che seguono, relativamente agli spazi per la distribuzione (3.8.2.) e per i servizi igienico-sanitari (3.9.2.).

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

Per analoga ragione la distanza libera tra le pareti contenenti le finestre degli spazi ad uso didattico e le pareti opposte di altri edifici, o di altre parti di edificio, dovrà essere almeno pari ai 4/3 dell'altezza del corpo di fabbrica prospiciente; tale distanza non dovrà, comunque, essere inferiore a 12 m.

La distanza libera dovrà risultare anche se gli edifici prospicienti siano costruiti, o potranno essere costruiti, in osservanza di regolamenti edilizi locali all'esterno dell'area della scuola.

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

Nella tabella 3 sono indicati i valori delle superfici globali lorde per i vari tipi di scuole. Tali valori, come del resto viene sottolineato in nota alla stessa tabella, sono orientativi e sono presentati allo scopo di facilitare una prima valutazione in sede di programmazione.

Da tali valori risultano pertanto escluse le superfici relative a richieste eventuali quali: l'alloggio del custode, l'alloggio per l'insegnante o gli uffici per le direzioni didattiche (per determinati tipi di scuole elementari), le palestre del tipo B in scuole elementari o medie secondo quanto previsto al punto 3.5.1.

Nella tabella 4 sono prescritte le altezze (nette) standard di piano.

Nelle tabelle 5 e 12 sono prescritti gli indici standard di superficie, e il loro eventuale grado di variabilità, articolati per categorie di attività:

- i) per attività didattiche (aule normali e, a seconda del grado della scuola, spazi per attività intercorso, aule speciali, laboratori ecc.);
- ii) per attività collettive (biblioteca, mensa, spazi per attività integrative e parascolastiche);
- iii) per attività complementari alle attività precedenti (uffici, servizi igienici, atrio, percorsi interni ecc.).

Sono inoltre prescritti gli standard dimensionali relativi:

- agli spazi per le attività sportive, espressi in termini di valori unitari corrispondenti ad unità funzionali ripetibili costituite da spazio palestra, spogliatoi, servizi, depositi e locali per la visita medica;
- all'abitazione del custode ove richiesta;
- alla direzione didattica per le scuole elementari ove richiesta.

Nelle medesime tabelle sono inoltre indicati il tipo e il numero dei locali, per alcuni dei quali vengono fissate dimensioni ottimali.

3.0.10. Per i tipi di scuole e di istituti non contemplati si fa rinvio, in quanto applicabili, alle disposizioni di cui alle presenti norme.

### 3.1. Caratteristiche degli spazi relativi all'unità pedagogica

#### 3.1.0. Generalità.

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

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

- i) deve consentire lo svolgersi completo o parziale (ai livelli di informazione, di progetto, di verifica, di comunicazione) delle materie di programma da parte degli allievi, sia individualmente, sia organizzati in gruppi variamente articolati;
- ii) deve poter accogliere nel suo ambito tutti quegli arredi e attrezzature per il lavoro individuale, o di gruppo, necessari oggi o prevedibili in futuro, in conseguenza di quanto detto (arredi, mobili e combinabili, attrezzature audiovisive, lavagne luminose, laboratori linguistici o macchine per insegnare, impianti di televisione a circuito chiuso ecc.);
- iii) lo spazio dell'aula è complementare rispetto all'intero spazio della scuola, in quanto esaurisce solo una parte delle attività scolastiche e parascolastiche. Esso, pertanto, non può costituire elemento base da ripetere in serie lungo un corridoio di disimpegno, ma dovrà, quanto più possibile, integrarsi spazialmente con gli altri ambienti, sia direttamente, sia attraverso gli spazi per la distribuzione.

#### 3.1.1. Nella scuola materna.

Per la scuola materna, dove l'unità pedagogica è costituita dalla sezione, e dove tutte le attività assumono una funzione eminentemente educativa e globale, concentrata nella unità stessa, gli spazi principali destinati all'unità (il cui numero e dimensioni sono prescritti nella tabella 5) debbono avere le seguenti caratteristiche:

- i) essere raggruppati in modo che non più di tre sezioni usufruiscano degli stessi spazi comuni, salvo che per la mensa e la lavanderia. L'organismo architettonico relativo ad un numero maggiore di sezioni e di edifici dovrà essere organizzato tenendo conto di quanto sopra;
- ii) dovranno consentire, pur nella integrazione spaziale di cui al precedente punto 3.1.0., lo svolgimento separato delle attività seguenti, che, malgrado la molteplicità dei programmi e dei metodi educativi sono state individuate come comuni ad ogni programma:
  - attività ordinate (attività che gli scolari svolgono a tavolino o su bancone);
  - attività libere (di carattere motorio o ludico o di carattere complementare ecc.);
  - attività pratiche (indossare o togliersi gli indumenti, piccole operazioni di toletta personale, uso dei servizi, mensa ecc.).

Poiché la divisione in distinti ordini di attività scolastica comporta anche la necessità di separare le attività rumorose da quelle più silenziose, ed allo scopo di consentire una più libera interpretazione del programma ed una organizzazione morfologica adeguata, per le attività prima indicate andranno previsti altrettanti gruppi di spazi, diversamente dimensionati e combinati tra loro;

- iii) lo spazio per le attività ordinate deve servire una sola sezione, o deve essere opportunamente studiato per consentire, nella sua forma, una serie di possibili variazioni dell'arredo; non sono da escludere soluzioni che prevedano forme diverse dal parallelepipedo nelle tre dimensioni. Si possono prevedere, nel suo ambito, spazi minori, adeguatamente attrezzati, per lo svolgimento di attività speciali;
- iv) lo spazio per le attività libere può servire una, due o tre sezioni; la sua forma non dipende dal metodo pedagogico, ma dalle attività di movimento o di partecipazione allo spettacolo che vi si possono svolgere; inoltre, qualora sia attiguo allo spazio per le attività ordinate, la divisione può essere mobile per consentire un indifferenziato uso degli ambienti, a seconda delle necessità didattiche;
- v) lo spazio per le attività pratiche deve, compatibilmente con lo svolgimento delle sue funzioni, essere integrato con lo spazio totale della sezione per le sue funzioni pedagogiche ed educative. Esso deve essere previsto, possibilmente, in ciascuna sezione, e deve comprendere lo spogliatoio, i locali d'igiene e i relativi servizi igienici;
- vi) la mensa può essere collocata in uno spazio a sé stante, comune a tutte le sezioni; deve anche essere prevista una adeguata cucina ed una dispensa, opportunamente disimpegnata; lo spazio destinato alla mensa potrà essere previsto attiguo a quello delle attività libere ed essere da questo separato per mezzo di porte scorrevoli, allo scopo di consentire, eccezionalmente, una sua diversa utilizzazione;
- vii) affinché le attività ordinate o quelle libere possano svolgersi in parte al chiuso e in parte all'aperto, gli spazi relativi debbono essere in stretta relazione con lo spazio esterno organizzato all'uopo, anche per consentire l'esercizio dell'osservazione e della sperimentazione diretta a contatto con la natura; esso può essere comune a più sezioni; dovranno, inoltre, essere previsti spazi coperti, ma aperti, intesi ad assolvere un compito di mediazione tra l'aperto e il chiuso.

#### 3.1.2. Nella scuola elementare.

Per la scuola elementare, dove attualmente le unità pedagogiche sono raggruppate in due cicli, il primo comprendente due classi (prima e seconda) ed il secondo tre (terza, quarta e quinta), e dove la maggior parte delle attività si svolge nell'aula, gli spazi debbono avere le seguenti caratteristiche (9):

- i) debbono essere idonei allo svolgimento delle diverse attività ed adeguarsi alle possibilità di variazione degli arredi e delle attrezzature;
- ii) può essere prevista una relazione diretta ed una continuità spaziale tra unità dello stesso ciclo, anche mediante pareti mobili o porte scorrevoli, e attraverso lo spazio da destinarsi ad attività interclassi;

- iii) il maggior numero di aule, e, comunque, in quantità tale da comprendere almeno il primo ciclo, deve essere a diretto contatto con lo spazio all'aperto, nel quale si svolgono le relative attività didattiche e ricreative;
- iv) gli spazi debbono essere tra loro in organica relazione, sia nell'ambito dell'intero ciclo, che con gli spazi di disimpegno e con lo spazio comune per le attività di interciclo;
- v) lo spazio riservato alle unità pedagogiche costituenti i cicli, e quello dei disimpegni, debbono essere in organica e stretta relazione con gli spazi comuni dell'intera scuola, in modo visivo e spaziale e tale da eliminare al massimo disimpegni a corridoio.

3.1.3. Nella scuola secondaria di primo grado (media).

[...].

3.1.4. Nella scuola secondaria di secondo grado.

[...].

### **3.2. Caratteristiche degli spazi relativi all'insegnamento specializzato**

3.2.0. Generalità.

[...].

3.2.1. Nella scuola secondaria di primo grado (media).

[...].

3.2.2. Nella scuola secondaria di secondo grado.

[...].

### **3.3. Caratteristiche degli spazi relativi a laboratori e officine.**

[...].

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

3.4.0. Generalità.

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

3.4.1. Nella scuola elementare.

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

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

3.4.2. Nella scuola secondaria di primo grado (media) e di secondo grado.

[...].

- ii) la biblioteca deve avere uno spazio tale da permettere lo svolgimento di tutte le attività individuali e di gruppo relative all'informazione, alla ricerca ed allo scambio dei dati. Detto spazio, non necessariamente concentrato in un unico punto dell'edificio, può assumere un carattere complesso e articolato a seconda delle dimensioni della scuola o delle necessità derivanti dal contesto in cui si inserisce.

A tale scopo la biblioteca è costituita da:

- uno spazio per i cataloghi o bibliografie, arredato con classificatori, tavoli per la consultazione ecc.;
- uno spazio per il personale della biblioteca addetto a svolgere attività di ausilio didattico, reperimento, conservazione e manutenzione dei materiali (audiovisivi, libri ecc.) e attività particolari, quali sviluppo di microfilms, registrazioni ecc. Tale spazio dovrà consentire anche i rapporti tra gli addetti alla biblioteca e gli insegnanti. Qualora la scuola sia dotata di un sistema televisivo a circuito chiuso i locali necessari per lo svolgimento dei programmi potranno essere previsti in tale ambito;
- uno spazio variamente articolato che permetta la consultazione e la lettura dei testi; a tale scopo dovranno essere previsti:
- arredi e posti per attività individuali, per attività di gruppo e discussioni, per lettura di filmine, ascolto di dischi e nastri ecc.;
- scaffali per libri disposti in modo da essere facilmente accessibili da parte degli allievi e senza che si abbia un traffico fastidioso ai lettori;

- iii) inoltre gli spazi per la comunicazione e l'informazione debbono essere progettati anche tenendo presenti le esigenze derivanti dai decreti delegati (riunioni di organi collegiali, di circolo e di istituto); tali spazi debbono essere integrati da alcuni locali nei quali possono aver luogo tutte quelle attività associative, ricreative e culturali che richiedono incontri o lavori di gruppo fra studenti, incontri scuola-famiglia ecc.

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

3.5.0. Generalità

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

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

In tal senso si prevedono tre tipi di palestre:

### 3.5.1. Palestre.

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

[...].

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

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

una zona di servizi per gli allievi costituita da spogliatoi, locali per servizi igienici e per le docce; l'accesso degli allievi alla palestra dovrà sempre avvenire dagli spogliatoi;

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

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

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

- i) per la scuola elementare la palestra, obbligatoria negli edifici da 10 a 25 classi, può essere di forma non collegata a dimensioni di campi per giochi agonistici, in quanto l'attività ginnica che vi si svolge è di carattere ludico; nelle scuole da 5 a 9 classi l'attività ginnica si svolge nella sala per attività collettive opportunamente attrezzata;
- ii) per la scuola media [...];
- iii) nelle scuole secondarie di secondo grado [...].

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

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

In ogni scuola insieme agli spazi per l'educazione fisica dovranno essere previsti adeguati locali per il servizio sanitario e per la visita medica e di dimensioni tali da consentire, nella scuola secondaria, ricerche e studi psicotecnici, e che siano forniti dei servizi necessari.

In ogni caso, laddove sian previsti gli ambulatori, dovranno essere osservate le norme di cui agli articoli 4, 6 e 7 del decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1967, [n. 1518].

### 3.5.2. Aree di gioco all'aperto.

Esse dovranno avere le seguenti superfici per le attività all'aperto:

- i) per la scuola media:  
[...].
- ii) per le scuole secondarie di 2° grado:  
[...].

## 3.6. Caratteristiche degli spazi per la mensa

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

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

Inoltre lo spazio per la mensa potrà anche non costituire un ambiente isolato ed in questo caso la superficie afferente, con le relative funzioni, verrà ridistribuita all'interno dell'organizzazione degli spazi didattici con un criterio di polifunzionalità.

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

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

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

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

## 3.7. Caratteristiche degli spazi per l'amministrazione

3.7.1. Il nucleo per la direzione e l'amministrazione della scuola, presente nelle scuole elementari, quando vi sia direzione didattica, ed in

ogni scuola secondaria, dovrà essere ubicato possibilmente al piano terreno e comprenderà:

- i) l'ufficio del preside (o del direttore), con ammessa sala di aspetto, ubicato in posizione possibilmente baricentrica;
- ii) uno o più locali per la segreteria e l'archivio; la segreteria dovrà permettere un contatto con il pubblico attraverso banconi od altro;
- iii) sala per gli insegnanti, atta a contenere anche gli scaffali dei docenti, ed a consentire le riunioni del Consiglio d'istituto;
- iv) servizi igienici e spogliatoio per la presidenza e per gli insegnanti.

### 3.8. Caratteristiche degli spazi per la distribuzione

#### 3.8.0. Generalità.

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

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

Ai fini del flusso degli alunni, le scale devono:

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

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

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

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

3.9.1. Servizi igienico-sanitari. Essi debbono avere le seguenti caratteristiche:

- i) il numero di vasi per gli alunni dovrà essere di 3 per ogni sezione per le scuole materne e di 1 per classe per gli altri tipi di scuole, oltre alcuni vasi supplementari per servire gli spazi lontani dalle aule. Il locale che contiene le latrine e le antilatrine deve essere illuminato ed aerato direttamente. Possono essere installati efficienti impianti di aerazione e ventilazione in sostituzione della aerazione diretta nell'antilatrina;
- ii) le latrine debbono:
  - essere separate per sesso, salvo che per la scuola materna;
  - essere protette dai raggi diretti del sole, specie nelle regioni più calde;
  - essere costituite da box, le cui pareti divisorie siano alte, salvo che per la scuola materna, non meno di 2,10 m e non più di 2,30 m;
  - avere le porte apribili verso l'esterno della latrina, sollevate dal pavimento e munite di chiusura dall'interno, salvo che per la scuola materna, tale però che si possano aprire dall'esterno, in caso di emergenza;
  - avere impianti col sistema a caduta d'acqua con cassetta di lavaggio o altro tipo equivalente, purché dotato di scarico automatico o comandato;
  - avere le colonne di scarico munite di canne di ventilazione, prolungate al di sopra della copertura;
  - avere le colonne di scarichi dei servizi igienici dimensionate in relazione agli apparecchi utilizzati, con possibilità di ispezioni immediate;
  - avere, preferibilmente, vasi del tipo misto a tazza allungata (a barchetta) e con poggiatesta per essere usati anche alla turca; e dotati, inoltre, al piede della colonna di scarico, di un pozzetto formante chiusura idraulica;
- iii) nel locale che contiene le latrine, se destinato ai maschi, saranno di norma collocati anche gli orinatoi, con opportuna schermatura tra l'uno e l'altro. I lavabi e gli eventuali lavapiedi debbono essere ad acqua grondante. Le fontanelle per bere, ubicate nei punti più accessibili, o nell'antilatrina, debbono essere dotate di acqua sicuramente potabile, erogata a getto parabolico.
- iv) il locale latrine dovrà essere munito, sul pavimento, di un chiusino di scarico a sifone, ispezionabile e di una presa d'acqua con rubinetto portagomma per l'attacco di una lancia per l'effetto di acqua;
- v) le docce possono essere, tutte o in parte, ubicate nel nucleo dei servizi igienico-sanitari della palestra; esse debbono essere singole e munite di antidoccia singolo per i vestiti e per l'asciugamano. Esse debbono essere del tipo col piatto a vaschetta e inoltre l'erogazione dell'acqua deve avvenire, previa miscelazione automatica e regolabile, tra calda e fredda, attraverso un soffione inclinato collocato in modo da investire non la testa, ma le spalle dell'allievo, che possa servire anche per il solo lavaggio dei

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

piedi.

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

3.9.3. Spogliatoi.

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

### 4. *Norme relative all'arredamento ed alle attrezzature.*

#### 4.0. Generalità.

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

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

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

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

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

- i) consentono, sul loro piano e sulla loro superficie, di esplicitare una azione o una attività didattica, o amministrativa, o comunque a servizio dei frequentatori della scuola, con o senza attrezzature o sussidi didattici (tavoli, tavoli da disegno, di lettura o per la mensa ecc., cattedre, scrivanie, banconi semplici di chimica o fisica, banchi per lavori in legno o in ferro od altro, cavalletti per dipingere o per scolpire, lavagne, superfici per appendere disegni od altro, tavoli da cucina ecc.);
- ii) servono da appoggio ad una normale o particolare attrezzatura, o sussidio didattico (banconi per piccole attrezzature meccaniche di lavorazione, banconi per bilance, per prove elettriche ecc., tavoli per macchine da scrivere, contabili ecc., tavoli per sussidi audiovisivi o per macchine per insegnare ecc.);
- iii) servono per conservare, a breve o a lungo termine, oggetti o materiali di proprietà, o in uso, degli alunni e degli insegnanti, o, in genere, di chi usufruisce dei locali della scuola (attaccapanni o armadietti spogliatoio, armadi, armadietti individuali per gli alunni, armadi per magazzini o dispense, scaffali per libri, vetrine per mostre ecc.);
- iv) consentono l'esplicitarsi delle funzioni di cui ai precedenti punti i) ed ii) e servono, al tempo stesso, per le funzioni di cui al precedente punto iii) (banconi per fisica o chimica con cassetti e scaffali sottostanti, tavoli con cassetti o sottopiani, carrelli, pareti attrezzate ad armadi e lavagne ecc.);
- v) servono per adoperare gli arredi di cui ai precedenti punti i), ii) e iv) o per partecipare ad un'attività didattica (sedie, sgabelli, poltroncine da auditorio ecc.).

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

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

#### 4.1. Caratteristiche degli arredi

4.1.1. Arredamento dell'unità pedagogica.

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

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

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

#### 5. *Norme relative alle condizioni di abitabilità*

#### 5.0. Generalità

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

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

- i) condizioni acustiche (livello sonoro, difesa dai rumori, dalla trasmissione dei suoni, dalle vibrazioni ecc.);

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

**5.1. Condizioni acustiche.**

Criteri di valutazione dei requisiti acustici dell'edilizia scolastica.

5.1.1. Introduzione.

[...]

5.1.2. Verifiche e misure.

[...].

**5.2. Condizioni dell'illuminazione e del colore**

5.2.1. Introduzione.

L'illuminazione naturale e artificiale degli spazi e dei locali della scuola deve essere tale da assicurare agli alunni il massimo del confort visivo; pertanto deve avere i seguenti requisiti:

- i) livello d'illuminazione adeguato;
- ii) equilibrio delle luminanze;
- iii) protezione dai fenomeni di abbagliamento;
- iv) prevalenza della componente diretta su quella diffusa soprattutto nel caso di illuminazione artificiale.

5.2.2. Livello di illuminamento ed equilibrio di luminanze.

I valori minimi dei livelli di illuminamento naturale ed artificiale sono esposti nella seguente tabella:

Illuminamento sul piano di lavoro	Lux
- Sul piano dei tavoli negli spazi per il disegno, il cucito, il ricamo ecc.	300
- Sulle lavagne e sui cartelloni	300
- Sul piano di lavoro negli spazi per lezione, studio, lettura, laboratori, negli uffici	200
- Negli spazi per riunioni, per ginnastica ecc. misurati su un piano ideale posto a 0,60 m dal pavimento	100
- Nei corridoi, scale, servizi igienici, atri, spogliatoi ecc. misurati su un piano ideale posto a 1,00 m dal pavimento	100

5.2.3. Allo scopo di garantire che le condizioni di illuminamento indicate nella tabella 5.2.2. siano assicurate in qualsiasi condizione di cielo e in ogni punto dei piani di utilizzazione considerati, dovrà essere realizzato uno stretto rapporto mediante integrazione dell'illuminazione naturale con quella artificiale.

5.2.4. [...].

5.2.5. [...].

5.2.6. Allo scopo di consentire, durante il giorno, proiezioni di films, filmine ecc., i locali ad uso didattico dovranno essere, muniti di dispositivi per attenuare il livello di illuminazione naturale; alcuni locali dovranno essere predisposti per un completo oscuramento.

5.2.7. Per quanto riguarda l'illuminazione artificiale i minimi valori richiesti debbono essere ottenuti con opportuni apparecchi di illuminazione completi di lampade o tubi fluorescenti, che dovranno essere compresi, come parte integrante, nell'impianto elettrico.

**5.3. Condizioni termoigrometriche e purezza dell'aria**

5.3.1. I fatti o i fenomeni presi in considerazione che influiscono sull'abitabilità e confortabilità dell'ambiente, devono rispondere ai requisiti che riguardano:

- i) l'equilibrio e la conservazione dei fattori fisici dai quali dipende il benessere termoigrometrico;
- ii) la conservazione della purezza chimica e microbiologica dell'aria.

5.3.2. Nel periodo invernale i requisiti di abitabilità, per un ambiente realizzato con pareti perimetrali che soddisfano ai requisiti riportati nelle presenti norme, si ottengono soltanto se l'ambiente stesso è provvisto di impianto di riscaldamento.

5.3.3. [...].

5.3.4. [...].

5.3.5. [...].

5.3.6. [...].

5.3.7. [...].

5.3.8. Trasmittanza delle chiusure orizzontali e verticali trasparenti.

La trasmittanza H media (telaio + vetro) delle chiusure trasparenti orizzontali o verticali non dovrà risultare superiore ai seguenti valori:

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

- 1) costruzioni da realizzarsi nei territori della fascia costiera della penisola e nelle isole  $H \leq 5,5 \text{ Cal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$   
2) costruzioni da realizzarsi nell'Italia del Nord e al di sopra dei 500 m  $H \geq 3,5 \text{ Cal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$

N.B. - Non essendo ancora definite le zone climatiche in Italia, si è fatto ricorso a tale sommaria classificazione di carattere indicativo.

5.3.9. Trasmittanza delle chiusure verticali opache con elevata percentuale di vetratura.

[...].

5.3.10. Protezione delle chiusure verticali o orizzontali trasparenti.

[...].

5.3.11. Temperatura ed umidità relativa dell'aria degli ambienti.

[...].

5.3.12. Purezza dell'aria.

[...].

5.3.13. Trattamento dell'aria esterna.

[...].

5.3.14. Prescrizioni relative alla tenuta d'aria.

[...].

5.3.15. Prescrizioni relative alla tenuta all'acqua.

[...].

5.3.16. Prescrizioni termoigrometriche.

[...].

5.3.17. Prescrizioni relative alla condensazione.

[...].

### 5.4 Condizioni di sicurezza.

5.4.1. Le condizioni di sicurezza riguardano principalmente:

- i) la stabilità degli edifici in condizioni normali o eccezionali (terremoti, alluvioni, ecc.);
- ii) la sicurezza degli impianti, sia nell'uso che nella gestione;
- iii) la difesa dagli agenti atmosferici;
- iv) la difesa dai fulmini;
- v) la difesa dagli incendi;
- vi) la difesa microbiologica.

5.4.2. Per quanto concerne la stabilità dovrà essere osservato quanto segue: nella redazione del progetto e dei calcoli di dimensionamento delle strutture, eseguita secondo i principi della scienza delle costruzioni, e nella esecuzione dei lavori ci si dovrà attenere rigorosamente a tutte le norme generali e locali vigenti.

[...].

5.4.3. Tutti gli impianti, comprese le relative forniture di apparecchi, dovranno essere tali da non causare danni diretti o indiretti alle persone che li usano. Dovranno essere osservate tutte le norme in proposito vigenti ed in particolare:

[...].

5.4.4. [...].

5.4.5. [...].

5.4.6. [...].

5.4.7. [...].

5.4.8. Nella progettazione e nella esecuzione di opere relative ad ambienti ove si svolgono attività di movimento saranno da evitarsi le cause di possibili infortuni degli alunni.

5.4.9. Le porte di accesso alla scuola e a tutti i locali di uso collettivo dovranno aprirsi verso l'esterno.

### 5.5 Condizioni d'uso

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

### 5.6.

È da raccomandarsi che il dimensionamento degli edifici e le relative aree da occupare siano determinati in base ai criteri di percorrenza già contenuti nelle norme sopraspécificate ed in base alla percentuale di popolazione nelle varie età scolastiche ubicate nelle zone da servire, percentuale che sarà dedotta dai più aggiornati dati statistici delle classi di età della popolazione in mancanza di studi maggiormente approfonditi.

### 5.7. Norme finali e transitorie

Le norme di cui sopra, mentre per i progetti in corso di esecuzione, o già approvati, o in fase inoltrata di approvazione e per gli ampliamenti, adattamenti, completamenti di edifici già esistenti hanno carattere indicativo, debbono invece intendersi prescrittive per i progetti afferenti ai nuovi programmi ed a quelli già esistenti per i quali non ancora si è provveduto alla progettazione delle relative opere.

Le norme stesse hanno carattere transitorio e sono fundamentalmente valide per tutti gli interventi relativi al primo piano triennale di cui all'art. 1 della legge 5 agosto 1975, n. 412, in pendenza dell'emanazione delle nuove norme tecniche previste dall'art. 9 della legge stessa .

**LEGGE 11 GENNAIO 1996, N. 23**  
**NORME PER L'EDILIZIA SCOLASTICA**

**Art. 1.- Finalità**

1. Le strutture edilizie costituiscono elemento fondamentale e integrante del sistema scolastico. Obiettivo della presente legge è assicurare a tali strutture uno sviluppo qualitativo e una collocazione sul territorio adeguati alla costante evoluzione delle dinamiche formative, culturali, economiche e sociali.
2. La programmazione degli interventi per le finalità di cui al comma 1 deve garantire:
  - a) il soddisfacimento del fabbisogno immediato di aule, riducendo gli indici di carenza delle diverse regioni entro la media nazionale;
  - b) la riqualificazione del patrimonio esistente, in particolare di quello avente valore storico-monumentale;
  - c) l'adeguamento alle norme vigenti in materia di agibilità, sicurezza e igiene;
  - d) l'adeguamento delle strutture edilizie alle esigenze della scuola, ai processi di riforma degli ordinamenti e dei programmi, all'innovazione didattica e alla sperimentazione;
  - e) una equilibrata organizzazione territoriale del sistema scolastico, anche con riferimento agli andamenti demografici;
  - f) la disponibilità da parte di ogni scuola di palestre e impianti sportivi di base;
  - g) la piena utilizzazione delle strutture scolastiche da parte della collettività.

**Art. 2.- Interventi da realizzare**

1. Possono essere finanziati in base alla presente legge:
  - a) la costruzione e il completamento di edifici scolastici, nonché l'acquisto e l'eventuale riadattamento di immobili adibiti o da adibire a uso scolastico, in particolare al fine di eliminare le locazioni a carattere oneroso, i doppi turni di frequenza scolastica e l'utilizzazione impropria di stabili che non siano riadattabili;
  - b) le ristrutturazioni e le manutenzioni straordinarie dirette ad adeguare gli edifici alle norme vigenti in materia di agibilità, sicurezza, igiene ed eliminazione delle barriere architettoniche;
  - c) la riconversione di edifici scolastici da destinare ad altro tipo di scuola;
  - d) la realizzazione di impianti sportivi di base o polivalenti, eventualmente di uso comune a più scuole, anche aperti all'utilizzazione da parte della collettività.
2. Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano anche agli edifici sedi di uffici scolastici provinciali e regionali.
3. Sono ricompresi fra gli oneri per la realizzazione degli interventi di cui al comma 1 l'acquisizione delle aree, la progettazione, la direzione dei lavori e il collaudo, nonché le eventuali indagini.
4. Nell'ambito degli interventi di nuova costruzione, di riadattamento e di riconversione sono ammessi a finanziamento, ai sensi della presente legge, gli arredi e le attrezzature relativi alle aule, agli uffici, alle palestre, ai laboratori e alle biblioteche scolastiche.

**Art. 3.- Competenze degli enti locali**

1. In attuazione dell'articolo 14, comma 1, lettera i), della legge 8 giugno 1990, n. 142, provvedono alla realizzazione, alla fornitura e alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici:
  - a) i comuni, per quelli da destinare a sede di scuole materne, elementari e medie;
  - b) le province, per quelli da destinare a sede di istituti e scuole di istruzione secondaria superiore, compresi i licei artistici e gli istituti d'arte, di conservatori di musica, di accademie, di istituti superiori per le industrie artistiche, nonché di convitti e di istituzioni educative statali.
2. In relazione agli obblighi per essi stabiliti dal comma 1, i comuni e le province provvedono altresì alle spese varie di ufficio e per l'arredamento e a quelle per le utenze elettriche e telefoniche, per la provvista dell'acqua e del gas, per il riscaldamento ed ai relativi impianti.
3. Per l'allestimento e l'impianto di materiale didattico e scientifico che implichi il rispetto delle norme sulla sicurezza e sull'adeguamento degli impianti, l'ente locale competente è tenuto a dare alle scuole parere obbligatorio preventivo sull'adeguatezza dei locali ovvero ad assumere formale impegno ad adeguare tali locali contestualmente all'impianto delle attrezzature.
4. Gli enti territoriali competenti possono delegare alle singole istituzioni scolastiche, su loro richiesta, funzioni relative alla manutenzione ordinaria degli edifici destinati ad uso scolastico. A tal fine gli enti territoriali assicurano le risorse finanziarie necessarie per l'esercizio delle funzioni delegate.

**Art. 4.- Programmazione, procedure di attuazione e finanziamento degli interventi**

1. Per gli interventi previsti dalla presente legge la Cassa depositi e prestiti è autorizzata a concedere agli enti territoriali competenti mutui ventennali con onere di ammortamento a totale carico dello Stato, comprensivo della capitalizzazione degli interessi di preammortamento. Per il primo piano annuale di attuazione di cui al comma 2 del presente articolo il complessivo ammontare dei mutui è determinato in lire 225 miliardi.
2. La programmazione dell'edilizia scolastica si realizza mediante piani generali triennali e piani annuali di attuazione predisposti e approvati dalle regioni, sentiti gli uffici scolastici regionali, sulla base delle proposte formulate dagli enti territoriali competenti sentiti gli uffici scolastici provinciali, che all'uopo adottano le procedure consultive dei consigli scolastici distrettuali e provinciali.
3. Entro trenta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, il Ministro della pubblica istruzione, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, con proprio decreto, stabilisce i criteri per la ripartizione dei fondi fra le regioni, indica le somme disponibili nel primo triennio suddividendole per annualità e fissa gli indirizzi volti

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

ad assicurare il coordinamento degli interventi ai fini della programmazione scolastica nazionale.

4. Le regioni, entro novanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del decreto di cui al comma 3, sulla base degli indirizzi formulati dall'Osservatorio per l'edilizia scolastica di cui all'articolo 6, approvano e trasmettono al Ministro della pubblica istruzione i piani generali triennali contenenti i progetti preliminari, la valutazione dei costi e l'indicazione degli enti territoriali competenti per i singoli interventi. Entro la stessa data le regioni approvano i piani annuali relativi al triennio. In caso di difformità rispetto agli indirizzi della programmazione scolastica nazionale, il Ministro della pubblica istruzione invita le regioni interessate a modificare opportunamente i rispettivi piani generali entro trenta giorni dalla data del ricevimento delle disposizioni ministeriali. Decorsi sessanta giorni dalla trasmissione dei piani, in assenza di osservazioni del Ministro della pubblica istruzione, le regioni provvedono alla loro pubblicazione nei rispettivi Bollettini ufficiali.

5. Entro centottanta giorni dalla pubblicazione del piano generale nel Bollettino ufficiale delle regioni, gli enti territoriali competenti approvano i progetti esecutivi degli interventi relativi al primo anno del triennio e provvedono alla richiesta di concessione dei mutui alla Cassa depositi e prestiti, dandone comunicazione, mediante invio dei relativi atti deliberativi, alla regione.

6. Entro trenta giorni dal ricevimento della deliberazione di assunzione del mutuo, la Cassa depositi e prestiti comunica la concessione del mutuo agli enti territoriali competenti, dandone avviso alle regioni.

7. Gli enti territoriali competenti sono tenuti all'affidamento dei lavori nel termine di centoventi giorni dalla comunicazione della concessione del mutuo.

8. I piani generali triennali successivi al primo sono formulati dalle regioni entro novanta giorni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del decreto del Ministro del tesoro recante l'indicazione delle somme disponibili. Nella ripartizione dei fondi fra le regioni si tiene conto, oltre che dei criteri di cui al comma 3, dello stato di attuazione dei piani precedenti. Gli interventi previsti e non realizzati nell'ambito di un piano triennale possono essere inseriti in quello successivo; le relative quote di finanziamento non utilizzate vengono ridestinate al fondo relativo al triennio di riferimento.

9. I termini di cui ai commi 4, 5, 7 e 8 hanno carattere perentorio. Qualora gli enti territoriali non provvedano agli adempimenti di loro competenza, provvedono automaticamente in via sostitutiva le regioni o le province autonome di Trento e di Bolzano, in conformità alla legislazione vigente. Decorsi trenta giorni, in caso di inadempienza delle regioni o delle province autonome di Trento e di Bolzano, provvede automaticamente in via sostitutiva il commissario del Governo.

### Art. 5.- Norme tecniche

1. Nel rispetto delle finalità di cui all'articolo 1, il Ministro della pubblica istruzione, di concerto con il Ministro dei lavori pubblici, tenuto conto delle proposte dell'Osservatorio per l'edilizia scolastica, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, adotta, con proprio decreto, le norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale.

2. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, approvano specifiche norme tecniche per la progettazione esecutiva degli interventi, definendo in particolare indici diversificati riferiti alla specificità dei centri storici e delle aree metropolitane.

3. In sede di prima applicazione e fino all'approvazione delle norme regionali di cui al comma 2, possono essere assunti quali indici di riferimento quelli contenuti nel D.M. 18 dicembre 1975 del Ministro dei lavori pubblici, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976.

### Art. 6.- Osservatorio per l'edilizia scolastica

1. È istituito presso il Ministero della pubblica istruzione l'Osservatorio per l'edilizia scolastica, composto dai rappresentanti degli organismi nazionali, regionali e locali competenti in materia di edilizia scolastica, nonché da una rappresentanza del Ministero per i beni culturali e ambientali, con compiti di promozione, di indirizzo e di coordinamento delle attività di studio, ricerca e normazione tecnica espletate dalle regioni e dagli enti locali territoriali nel campo delle strutture edilizie per la scuola e del loro assetto urbanistico, nonché di supporto dei soggetti programmatori e attuatori degli interventi previsti dalla presente legge.

2. L'Osservatorio è presieduto dal Ministro della pubblica istruzione, il quale ne determina la composizione con proprio decreto, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. La partecipazione alle riunioni dell'Osservatorio non comporta il diritto a percepire alcun compenso a carico del bilancio del Ministero della pubblica istruzione.

3. I competenti uffici e i servizi statistico ed informatico operanti presso il Ministero della pubblica istruzione sono di supporto all'Osservatorio, ai fini delle attività di cui al comma 1. Ai medesimi fini, nonché ai fini di cui all'articolo 5, comma 1, opera presso il Ministero della pubblica istruzione un'apposita struttura tecnica funzionalmente incardinata nel competente Ufficio per l'edilizia scolastica. Per le esigenze di tale struttura può essere disposto il comando di personale qualificato appartenente ai ruoli delle amministrazioni dello Stato, fino ad un massimo di cinque unità nella fase di predisposizione delle norme tecniche di cui all'articolo 5, comma 1, e di due unità per l'attività ordinaria.

### Art. 7.- Anagrafe dell'edilizia scolastica

1. Il Ministero della pubblica istruzione realizza e cura l'aggiornamento, nell'ambito del proprio sistema informativo e con la collaborazione degli enti locali interessati, di un'anagrafe nazionale dell'edilizia scolastica diretta ad accertare la consistenza, la situazione e la funzionalità del patrimonio edilizio scolastico. Detta anagrafe è articolata per regioni e costituisce lo strumento conoscitivo fondamentale ai fini dei diversi livelli di programmazione degli interventi nel settore.

2. La metodologia e le modalità di rilevazione per la realizzazione dell'anagrafe nazionale di cui al comma 1 sono determinate dal Ministro della pubblica istruzione, con proprio decreto, sentito l'Osservatorio per l'edilizia scolastica.

3. Per la programmazione delle opere di edilizia scolastica, le regioni e gli enti locali interessati possono avvalersi dei dati dell'anagrafe nazionale di cui al comma 1, dei quali possono chiedere la disponibilità anche sotto forma di supporti magnetici.
4. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge, realizzano le rispettive articolazioni dell'anagrafe nazionale di cui al comma 1 in base agli indirizzi definiti dall'Osservatorio per l'edilizia scolastica.
5. Per le finalità di cui al presente articolo è autorizzata la spesa di lire 20 miliardi per il 1995 e di lire 200 milioni annui a decorrere dal 1996.

**Art. 8.- Trasferimento ed utilizzazione degli immobili**

1. Gli immobili dei comuni e dello Stato utilizzati come sede delle istituzioni scolastiche di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b), sono trasferiti in uso gratuito, ovvero, in caso di accordo fra le parti, in proprietà con vincolo di destinazione ad uso scolastico, alle province, che si assumono gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché gli oneri dei necessari interventi di ristrutturazione, ampliamento e adeguamento alle norme vigenti. I relativi rapporti sono disciplinati mediante convenzione.
2. Gli immobili di proprietà delle istituzioni scolastiche statali sono trasferiti in proprietà a titolo non oneroso alle province. Le province acquisiscono altresì la proprietà, ove non ancora attribuita, degli edifici costruiti dalla soppressa Cassa per il Mezzogiorno con destinazione ad uso scolastico.
3. Nel caso di locali o edifici appartenenti a soggetti diversi da quelli di cui ai commi 1 e 2 e sui quali sussista il vincolo di destinazione ad uso scolastico, i rapporti conseguenti a tale uso sono regolati con apposita convenzione tra gli enti interessati, conformemente ai principi di cui all'articolo 3.
4. Per gli immobili di nuova costruzione o soggetti ad interventi di ristrutturazione, ampliamento o adeguamento, non ancora ultimati alla data di entrata in vigore della presente legge, da destinare a sede di istituzione scolastica ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), con decreto del Ministro dell'interno, di concerto con il Ministro delle finanze, sentite l'Associazione nazionale dei comuni italiani (ANCI) e l'Unione delle province d'Italia (UPI), da adottare entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono stabilite le condizioni, con riferimento alle diverse fattispecie, per la definizione dei rapporti intercorrenti tra province e comuni, aventi ad oggetto i suddetti immobili. Entro tre mesi dalla data di pubblicazione del citato decreto nella Gazzetta Ufficiale, i comuni e le province definiscono i loro rapporti nel quadro delle indicazioni prospettate.
5. Le province subentrano, a tutti gli effetti, nei contratti di locazione degli immobili di proprietà privata, utilizzati dal comune o dallo Stato quale sede di istituzione scolastica ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), fatta salva la possibilità di risoluzione del contratto.
6. Gli immobili sui quali sussiste il vincolo di interesse storico-artistico utilizzati come sede di istituzione scolastica, fatta eccezione per quelli di cui al comma 2, previo accertamento del vincolo stesso ai sensi delle norme vigenti, non possono essere soggetti a trasferimento e sono concessi in uso all'ente territoriale competente a provvedere alla fornitura dell'edificio, sino a quando permanga l'utilizzazione scolastica cui siano destinati alla data di entrata in vigore della presente legge. I relativi rapporti sono disciplinati mediante convenzione.
7. Il vincolo di destinazione degli immobili di proprietà pubblica ad uso scolastico permane anche nel caso in cui essi siano idonei a soddisfare esigenze di un ente locale territoriale diverso da quello proprietario. Qualora ne siano venute meno le motivazioni, il vincolo di destinazione scolastica di un edificio può essere revocato dall'ente proprietario, d'intesa con l'ente territorialmente competente per gli altri ordini di scuola e con il provveditore agli studi.
8. Il vincolo di destinazione scolastica su un immobile trasferito in uso all'ente competente ai sensi dell'articolo 3, comma 1, può essere revocato e l'immobile restituito all'ente proprietario qualora l'ente competente sottragga alla destinazione scolastica altri immobili di sua proprietà con equivalenti caratteristiche.
9. Gli edifici ad uso scolastico che, ai sensi del presente articolo, sono trasferiti ad altro ente, sono restituiti in proprietà all'ente originariamente titolare, nel caso in cui cessi la destinazione scolastica, anche con riguardo alle esigenze di cui al comma 7. Tale trasferimento avviene su richiesta dell'ente originariamente titolare e secondo le modalità di cui al comma 4.
10. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai comuni qualora questi utilizzino un immobile ad uso scolastico di proprietà della provincia o dello Stato.
11. Le disposizioni di cui al presente articolo hanno effetto a decorrere dall'esercizio finanziario successivo a quello in corso alla data di entrata in vigore della presente legge.

**Art. 9.- Trasferimento degli oneri**

1. Il trasferimento degli oneri dall'ente che, in base alla normativa precedentemente in vigore, era tenuto a provvedere alla fornitura dell'edificio scolastico, a quello competente ai sensi dell'articolo 3, avviene secondo le disposizioni previste dal presente articolo.
2. Con decreto del Ministro dell'interno, di concerto con i Ministri del tesoro e della pubblica istruzione, da adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono determinati gli oneri di parte corrente comunque sostenuti in media nell'arco del triennio finanziario precedente, esclusi quelli di manutenzione straordinaria, da ciascun comune per il funzionamento degli edifici scolastici, la cui competenza a provvedere spetta alle province ai sensi dell'articolo 3, previa individuazione dei criteri e delle modalità di determinazione degli oneri stessi, da effettuare sentite l'ANCI e l'UPI.
3. Con decreto del Ministro delle finanze, di concerto con i Ministri del tesoro e della pubblica istruzione, da adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono determinati gli oneri comunque sostenuti, esclusi quelli di manutenzione straordinaria, dallo Stato e, nel caso in cui siano proprietari dell'immobile, dalle istituzioni scolastiche, per il funzionamento degli edifici scolastici, la cui competenza a provvedere spetta alle province ai sensi dell'articolo 3.
4. In relazione agli oneri determinati ai sensi dei commi 2 e 3 si provvede al trasferimento delle corrispondenti somme a favore delle province mediante convenzione tra gli enti interessati.

**Art. 10.- Copertura finanziaria**

1. Agli oneri derivanti dall'attuazione dell'articolo 4, comma 1, pari a lire 37 miliardi a decorrere dal 1996, si provvede per gli anni 1996 e 1997 mediante corrispondente riduzione delle proiezioni per i medesimi anni dello stanziamento iscritto, ai fini del bilancio triennale 1995-1997, al capitolo 9001 dello stato di previsione del Ministero del tesoro per l'anno 1995, all'uopo utilizzando l'accantonamento relativo al Ministero della pubblica istruzione.
2. Agli oneri derivanti dall'attuazione dell'articolo 7, pari a lire 20 miliardi per il 1995 e a lire 200 milioni annui a decorrere dal 1996, si provvede, per gli anni 1995, 1996 e 1997, mediante corrispondente riduzione dello stanziamento iscritto, ai fini del bilancio triennale 1995-1997, al capitolo 6856 dello stato di previsione del Ministero del tesoro per l'anno 1995, all'uopo parzialmente utilizzando l'accantonamento relativo al Ministero della pubblica istruzione.
3. Il Ministro del tesoro è autorizzato ad apportare, con propri decreti, le occorrenti variazioni di bilancio.

**Art. 11.- Norme integrative regionali**

1. Le regioni emanano, nel rispetto della normativa nazionale in materia di lavori pubblici, norme legislative per la realizzazione di opere di edilizia scolastica sulla base delle disposizioni della presente legge, che costituiscono principi della legislazione dello Stato a norma degli articoli 117 e 118 della legge 27 dicembre 1947 (Costituzione).
2. Le regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono alle finalità della presente legge in base allo statuto speciale di autonomia e alle relative norme di attuazione, nel rispetto della normativa vigente in materia di lavori pubblici.
3. Le norme regionali di cui al comma 1, oltre alle norme tecniche di cui all'articolo 5, comma 2, devono fra l'altro:
  - a) definire i costi massimi per aula, per metro quadrato e per metro cubo di costruzione con riferimento alle diverse situazioni dei territori di propria competenza e in relazione ai diversi tipi di intervento;
  - b) definire i poteri surrogatori regionali per i casi di inadempienza;
  - c) prevedere che le opere realizzate appartengano al patrimonio indisponibile degli enti territoriali competenti, con destinazione a uso scolastico e con i conseguenti oneri di manutenzione.
4. In attesa della emanazione delle norme di cui al presente articolo, gli enti territoriali competenti, ai sensi della presente legge, per interventi relativi all'edilizia scolastica, sono tenuti comunque al rispetto delle leggi statali vigenti in materia.

**Art. 12.- Norme transitorie e finali**

1. Il Ministro della pubblica istruzione, d'intesa con il Ministro dell'interno, sentite l'ANCI, l'UPI e l'Unione nazionale comuni, comunità ed enti montani (UNCEM), definisce, con proprio decreto, lo schema di convenzione per l'utilizzazione integrata degli impianti sportivi polivalenti e di base, da stipulare fra le autorità scolastiche competenti e gli enti locali interessati. La convenzione prevede l'utilizzazione dei suddetti impianti anche da parte di associazioni, enti e privati.
2. Alle province compete la fornitura delle sedi per gli uffici scolastici provinciali e regionali. Gli oneri di funzionamento delle medesime sedi sono a carico dello Stato, che vi provvede con gli ordinari stanziamenti di bilancio.
3. Fino all'applicazione di quanto previsto dall'articolo 8, comma 2, le richieste di finanziamento delle istituzioni scolastiche dotate di personalità giuridica proprietarie degli immobili in cui hanno sede sono comunque presentate all'amministrazione provinciale di competenza.
4. Gli articoli 90, 91, 92, 93 e 94, commi 1, 2, 3 e 4, del testo unico approvato con D.Lvo 16 aprile 1994, n. 297, sono abrogati.
5. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge non si applica, salvo quanto previsto al comma 3 dell'articolo 5, il D.M. 18 dicembre 1975 del Ministro dei lavori pubblici, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 2 febbraio 1976.
6. Le disposizioni della presente legge si applicano alle istituzioni scolastiche statali nonché a quelle provinciali e comunali autorizzate o riconosciute dallo Stato.

**NORME TECNICHE-QUADRO, CONTENENTI GLI INDICI MINIMI E MASSIMI DI FUNZIONALITA' URBANISTICA, EDILIZIA, ANCHE CON RIFERIMENTO ALLE TECNOLOGIE IN MATERIA DI EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO E PRODUZIONE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI, E DIDATTICA INDISPENSABILI A GARANTIRE INDIRIZZI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO ADEGUATI E OMOGENEI SUL TERRITORIO NAZIONALE.**

## LINEE GUIDA

### I. *PREMESSA*

#### I.1 **Gli spazi di apprendimento**

Per molto tempo l'aula è stata il luogo unico dell'istruzione scolastica. Tutti gli spazi della scuola erano subordinati alla centralità dell'aula, rispetto alla quale erano strumentali o accessori: i corridoi, luoghi utilizzati solo per il transito degli studenti, o il laboratorio per poter usufruire di attrezzature speciali. Questi luoghi erano vissuti in una sorta di tempo "altro" rispetto a quello della didattica quotidiana. Ogni spazio era pensato per una unica attività e restava inutilizzato per tutto il resto del tempo scuola.

Secondo alcuni docenti le scuole sono "anestetizzanti" (tutte uguali, abbastanza tristi, con colori spenti o casuali, e aule magari immutate da decenni) tanto da definirli "non luoghi". Tutti gli altri spazi, interni ed esterni sono sempre stati considerati come complementari a questo.

Oggi emerge la necessità di vedere la scuola come uno spazio unico integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, confort e benessere. La scuola diventa il risultato del sovrapporsi di diversi tessuti ambientali: quello delle informazioni, delle relazioni, degli spazi e dei componenti architettonici, dei materiali, che a volte interagiscono generando stati emergenti significativi.

La struttura spaziale è interpretabile anche come una matrice con alcuni punti di maggiore specializzazione, cioè gli atelier e i laboratori, alcuni di media specializzazione e alta flessibilità, cioè le sezioni / classi e gli spazi tra la sezione e gli ambienti limitrofi (solo a volte annessi alla sezione) e altri generici, cioè gli spazi connettivi che diventano relazionali e offrono diverse modalità di attività informali individuali, in piccoli gruppi, in gruppo. La sequenzialità di momenti didattici diversi che richiedono setting e configurazioni diverse alunni-docente o alunni-alunni sta alla base di una diversa idea di edificio scolastico, che deve essere in grado di garantire l'integrazione, la complementarietà e l'interoperabilità dei suoi spazi.

Queste necessità hanno alla base un principio di autonomia di movimento per lo studente che solo uno spazio flessibile e polifunzionale può consentire. Dunque lo spazio in cui l'insegnante avvia le attività o fornisce indicazioni agli alunni diventerà, nel segmento successivo dell'attività didattica, uno spazio organizzato per attività collaborative tra gli studenti in cui ciascuno può avere un compito individuale che però ha un senso anche all'interno di un gruppo. Un modo di lavorare in cui le peculiarità e le diverse competenze di ciascuno sono valorizzate e ricomprese in vista di un risultato comune. In questo ambiente il docente non ha un posto 'fisso' ma si muove tra i vari tavoli offrendo il suo insostituibile ruolo di supporto e facilitazione all'apprendimento che all'interno di ogni gruppo prende forma.

L'uso diffuso delle tecnologie permette e richiede un'organizzazione diversa dello spazio dell'apprendimento. Di qui la necessità di una progettazione integrata tra gli ambienti che potremmo definire, mutuando un'espressione dal mondo degli ambienti on line, "interoperabili", in cui si pratica una didattica coinvolgente che non ha paura di "pareti trasparenti" che consentono la condivisione "oltre l'aula". La divisione dello spazio interno si concretizza in pareti con buon livello di isolamento acustico e pareti mobili, oltre alla ottimizzazione della luce naturale. La matrice della scuola è pensata in modo da lasciare sempre una possibilità di variazione dello spazio a seconda della attività desiderata, così da trasformare la gestione dell'ambiente nella gestione della profondità di campo, del livello di trasparenza, visibilità o partizione, in un tessuto continuo fatto di piazze, sezioni, angoli di lavoro, piazze, giardini e porticati.

La flessibilità degli arredi e la polifunzionalità degli ambienti permette di aumentare il tempo di utilizzo grazie alla possibilità di riconfigurazione finalizzata allo svolgimento di attività diverse. Poter riconvertire un ambiente garantisce la possibilità di poter utilizzare uno spazio per l'intera durata del tempo disponibile eliminando i tempi morti.

D'altro canto l'eliminazione degli spazi di mero passaggio in favore di spazi sempre abitabili dalla comunità scolastica per lo svolgimento di attività didattiche, ma anche per la fruizione di servizi o per usi di tipo informale, permette di aumentare la vivibilità della scuola.

L'adattabilità degli spazi si estende anche all'esterno, offrendosi alla comunità locale e al territorio: la scuola si configura come civic center in grado di fungere da motore del territorio in grado di valorizzare istanze sociali, formative e culturali.

#### I.1.1 **L'aula**

Tradizionalmente l'aula è stata lo spazio unico della didattica quotidiana, un luogo in cui il docente, posto di fronte a file di ragazzi disposti in file di banchi, trasmetteva agli studenti le conoscenze da acquisire. L'aula moderna è ancora uno spazio pensato per interventi frontali ma è ora uno dei tanti momenti di un percorso di apprendimento articolato e centrato sullo studente. Nell'aula il docente introduce temi nuovi, fornisce indicazioni per le attività da svolgere o gestisce momenti di sintesi e valutazione. È lo spazio in cui il ruolo del docente si fa più esplicito e diretto e in cui si pongono le basi e si traggono le conclusioni del percorso didattico complessivo.

#### I.1.2 **Lo spazio di gruppo**

Numerose sono le strategie didattiche che prevedono l'organizzazione in gruppi di lavoro (secondo aggregazioni verticali e orizzontali), accomunate dal coinvolgimento attivo dello studente nel processo di apprendimento. L'insegnante, in questo spazio, non svolge interventi frontali ma assume il ruolo di facilitatore ed organizzatore delle attività, strutturando "ambienti di apprendimento" atti a favorire un clima positivo e la partecipazione ed il contributo di ciascuno studente in tutte le fasi del lavoro dalla pianificazione alla valutazione. Dovranno

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

dunque essere pensati spazi per i lavori di gruppo, con arredi flessibili in modo tale da consentire configurazioni diverse coerentemente con lo svilupparsi e l'alternarsi delle diverse fasi dell'attività didattica.

Un ambiente di questa natura deve essere in grado di essere sufficientemente flessibile da consentire, ad esempio, lo svolgimento di attività in gruppi di piccola o media composizione (ad es. in gruppi specialistici che lavorano, in parallelo, su argomenti affini), discussione e brainstorming (ad es. studenti e docente che si confrontano sulla soluzione di problemi, condividono le conoscenze pregresse, discutono su ipotesi di lavoro), esposizione/introduzione/sintesi a cura del docente, presentazione in plenaria di un elaborato a cura degli studenti, esercitazioni che coinvolgono tutta la classe ecc.

### **1.1.3 Lo spazio laboratoriale**

Il laboratorio si configura come lo "spazio del fare" e di qui l'uso del termine "atelier", e richiede un ambiente nel quale lo studente possa muoversi in autonomia attivando processi di osservazione, esplorazione e produzione di artefatti. Poiché i compiti di realtà, come i prodotti e le modalità organizzative, possono variare significativamente in funzione delle discipline e degli obiettivi curricolari, con essi variano anche le risorse necessarie ad operare nei contesti laboratoriali. In quest'ottica, lo spazio fisico diviene uno "spazio attrezzabile" che accoglie strumenti e risorse per la creazione di contesti di esperienza. Ne sono esempio i contesti immersivi e le simulazioni ad alta fedeltà di situazioni concrete, anche attraverso le tecnologie digitali.

Tra le altre cose, questo "spazio del fare" deve poter accogliere attività "hands-on" che spaziano da un lavoro di investigazione a raccolta di dati/informazioni e analisi attraverso attrezzature tecnologiche specifiche fino all'esplorazione/manipolazione in ambienti immersivi di contesti e variabili legate a fenomeni reali.

### **1.1.4 Lo spazio individuale**

Nel suo percorso di apprendimento scolastico lo studente ha bisogno di uno spazio individuale e di momenti per lo studio, la lettura, in cui organizzare i propri contenuti e pianificare le proprie attività. Questo spazio sarà un ambiente che risponde alle esigenze del singolo, separato dall'aula e dai contesti di incontro sociale e garantirà l'accesso a informazioni e contenuti, la possibilità di utilizzare strumenti tecnologici e connettersi alla rete. Nello spazio individuale lo studente dovrà poter lavorare in autonomia e in sintonia con i propri tempi e ritmi al di fuori delle attività didattiche supportate dal docente.

Questo è il luogo idoneo allo svolgimento di attività come, ad esempio, lo studio individuale, attività in autoapprendimento (elaborazione/esercitazioni individuali, simulazioni...), ricerche, dialogo e confronto con il docente o e-tutor, momenti per il recupero online: il recupero del debito scolastico può essere facilitato grazie all'uso di tecnologie di rete. Ad esempio, la scuola può mettere a disposizione un proprio repository di risorse o utilizzare una piattaforma di e-learning oppure mettere lo studente in contatto con figure esperte collegate in videoconferenza.

### **1.1.5 Lo spazio informale e di relax**

Spazi che supportino l'apprendimento informale e il relax sono luoghi nei quali gli studenti possono distaccarsi dalle attività d'apprendimento strutturate e trovare occasioni per interagire in maniera informale con altre persone, per rilassarsi, o per avere accesso a risorse anche non correlate con le materie scolastiche.

In particolare lo spazio deve garantire un certo grado di privacy, definito da una serie di elementi fisici e non. Gli studenti devono godere di un adeguato comfort fisico dato da arredi – in particolare arredo "soffice", sedute confortevoli, pouf e tappeti – e condizioni termigrometriche adeguate.

Molteplici sono le attività che possono essere svolte in questa area informale. Spaziano dall'accesso a risorse (libri, video, siti web), riposo/pausa, interazioni informali, gioco di gruppo, piccoli lavori manuali.

## **II. ASPETTI URBANISTICI**

### **II.1 Localizzazione e qualità ambientale dell'area**

In generale le aree scolastiche devono essere scelte in modo da diventare elementi di connessione per la loro naturale possibilità di diventare "civic center" e contribuire alla qualità del tessuto urbano circostante.

Devono essere individuate in zone salubri, poco rumorose, lontane da strade importanti, in situazioni orografiche favorevoli, possibilmente pianeggianti per consentire l'organizzazione di attrezzature di gioco e sportive e, se le condizioni sono difficili, le aree dovranno essere adeguatamente ingrandite.

Eventuali deroghe devono essere riservate alle zone ad alta densità urbana o in ambienti collinosi o montani.

In particolari condizioni il plesso scolastico può essere costituito da edifici situati in aree tra loro vicine, a condizione che siano a una distanza ragionevole, come un tempo di percorrenza di massimo 4-5 minuti o poste a metri 250-300 e collegate da un percorso sicuro.

Il livello di inquinamento acustico dovrà essere valutato, secondo la normativa in vigore, in particolare ai sensi dell'art. 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, anche nelle aree esterne; si dovrà tenere conto della qualità formale dei sistemi di attenuazione sonora eventualmente necessari e della loro capacità di integrarsi positivamente con l'ambiente, utilizzando all'occorrenza barriere acustiche con verde, come giardini verticali etc.

### **II.2 Accessibilità, parcheggi, depositi**

Le scuole devono essere ben collegate con la rete dei mezzi pubblici e l'accesso deve essere garantito sia dalla rete viaria che da piste ciclabili e percorsi pedonali sicuri.

Dovranno essere previsti spazi di sosta per i mezzi di trasporto scolastico e la salita e la discesa dei bambini dovrà avvenire in uno spazio

sicuro, di adeguate dimensioni, che non richieda attraversamenti o non presenti situazioni di conflitto con i percorsi automobilistici.

Dovrà essere prevista una zona di carico e scarico per una sosta di 10-15 minuti per almeno 1/4 dei posti auto previsti.

Soprattutto in zone con particolari condizioni climatiche, con climi freddi e piovosi, è opportuno prevedere una pensilina di protezione in corrispondenza del percorso all'ingresso principale.

I posti auto necessari ad uso esclusivo del plesso scolastico sono definiti in funzione della superficie lorda dell'edificio, attribuendo mq 1 di superficie di parcheggio ogni mq 5 di superficie lorda edificata ed il numero di posti auto si ottiene dividendo la superficie destinata al parcheggio per mq 25, valore che comprende oltre allo spazio di sosta quello di manovra.

Devono essere previsti posti auto riservati ai disabili in ragione di 1 ogni 40 posti auto.

La definizione del numero dei posti auto deve essere corretta con opportuni parametri in funzione delle caratteristiche specifiche dei luoghi e della loro morfologia: se l'area è all'interno della città storica, se in periferia, in zone rurali, zone montane, ecc.. e deve essere in sintonia con quanto previsto dalle norme urbanistiche locali e dalle leggi regionali.

Nel caso di integrazione nel plesso scolastico di strutture e servizi per la collettività le aree di parcheggio dovranno essere dimensionate per la loro quota a parte e sommate a quelle di dotazione del plesso scolastico.

Per le attività sportive extrascolastiche dovranno essere previsti adeguati spazi per l'uso di mezzi di trasporto pubblici aggiuntivi con adeguati spazi per la sosta degli automezzi per il pubblico

Nell'area del plesso scolastico devono essere previsti spazi coperti opportunamente attrezzati per il deposito di biciclette e di ciclomotori per gli studenti e per il personale docente e non docente, per questi occorre predisporre un accesso indipendente che ne consenta l'uso in orario extrascolastico, ed il dimensionamento sarà in funzione della morfologia dei luoghi, del numero e dell'età degli allievi.

### III. SPAZI PER LE ATTIVITA' SCOLASTICHE

Sebbene la concezione della nuova scuola come un tessuto ambientale per l'apprendimento implichi una naturale fluidificazione delle categorie degli spazi, affidando le qualità di uso di una scuola anche a prestazioni immateriali (acustica, climatizzazione, paesaggio cromatico, luminoso) o a componenti di arredo o attrezzature, per comodità e desiderio di chiarezza si decide di esporre i requisiti degli spazi dividendoli comunque in categorie / spazi distinti.

01 - Atrio

02 - Spogliatoi e servizi igienici

03 - Segreteria e Amministrazione, ambienti insegnanti, personale

04 - Piazza - Agorà

05 - Cucina e mensa

06 Sezione - spazio base (home base)

07 Atelier - laboratori e laboratori specialistici

08 Spazi di apprendimento informale

09 Spazi aggiuntivi per civic center

10 - Impianti sportivi

11 - Spazi a cielo aperto

12 - Magazzini e archivi

#### III.1 ATRIO

È il luogo simbolico d'incontro tra la scuola e la società, un punto di scambio che oltre alla sua funzione di accesso e di filtro deve comunicare all'esterno la sua identità, i suoi programmi ed il suo rapporto con la realtà sociale.

Per questo deve avere spazi di accoglienza, zone di attesa dotati di strumenti di comunicazione come pannelli per informazioni cartacee, postazioni di computer, schermi, proiezioni per aggiornare genitori ed ospiti sui programmi didattici e sulla quotidiana attività della comunità scolastica.

Gli ingressi sono diversi e con diverse funzioni:

- ingresso degli allievi

- ingresso del personale docente ed amministrativo ed ausiliario fuori dell'orario scolastico

- ingresso alla palestra, se questa viene utilizzata dalla comunità fuori dell'orario scolastico

- ingresso per il rifornimento delle cucine e degli uffici amministrativi

- ingresso per ambulanze, mezzi per la manutenzione, per i Vigili del Fuoco

L'ingresso degli allievi deve essere facilmente controllabile dal personale ausiliario, ed in generale deve dare l'accesso in modo chiaro ed autonomo agli uffici amministrativi ed agli spazi per gli insegnanti, facilitando la gestione della sicurezza

Nelle scuole di dimensione ridotta e nella scuola dell'infanzia, dove potrà accogliere alcuni passeggeri, l'ingresso può essere utilmente controllato direttamente dalla cucina.

Per evitare dispersioni energetiche è consigliabile utilizzare bussole e per la pulizia occorre curare la scelta degli zerbini esterni ed interni.

Per le dimensioni ed il senso di apertura delle vie di fuga si deve fare riferimento ai criteri di sicurezza previsti nella normativa di prevenzione degli incendi.

#### III.2 SPOGLIATOI E SERVIZI IGIENICI

##### III.2.1 Spogliatoi

Gli spogliatoi sono di diverso tipo:

## QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA

- spogliatoi per gli allievi
- spogliatoi per il personale amministrativo e docente
- spogliatoi per il personale ausiliario
- spogliatoio per i tecnici
- spogliatoi per l'auditorium o aula magna
- spogliatoi per le attività motorie o per la palestra

La tipologia degli spogliatoi degli allievi e la loro posizione varia in modo considerevole in funzione dell'età e della capacità degli allievi di muoversi autonomamente all'interno dell'edificio scolastico.

Nella scuola dell'infanzia l'area spogliatoi funge da spazio filtro tra la Piazza e la sezione/aula, sarà in diretto contatto con i servizi igienici e conterrà armadietti individuali oltre a sedute per aiutare i genitori ed al personale per svestire e rivestire agevolmente bambini.

Nella prime due classi della scuola primaria (bambini di 6-7 anni) sarà opportuno mantenere gli spogliatoi vicino alla sezione/aula, mentre per gli anni superiori (bambini di 8-9-10 anni) la maggiore autonomia dei bambini potrà lasciare altri margini di libertà, anche se sarà opportuno mantenere una certa vicinanza ai servizi igienici.

Nella scuola media e nelle scuole superiori gli spogliatoi saranno locali autonomi separati per sessi, dotati di armadietti individuali, zone di sosta e servizi igienici, possibilmente in posizione baricentrica.

Tutte le aree spogliatoio nelle varie scuole sono da intendersi come spazi relazionali, tali da meritare una attenzione progettuale e caratteristiche di qualità.

Diversi sono gli spogliatoi di servizio: gli spogliatoi per il personale amministrativo e docente fanno parte degli ambienti amministrativi e, come gli spogliatoi per il personale ausiliario e quelli della cucina, sono quantitativamente definiti dalle norme provinciali e regionali.

Per l'auditorium o aula magna sono necessari guardaroba gestibili in modo semplice posizionati possibilmente in prossimità dei servizi igienici degli ospiti.

Gli spogliatoi per le attività motorie delle piccole scuole comprendono due spazi divisi per sesso, costituita da una zona spogliatoio ed una zona "bagnata" con docce, lavandini e Wc. Sono da prevedere anche due spogliatoi per il personale insegnante con servizi.

Per la palestra in funzione della sua dimensione e dell'uso, se solamente interno o per attività extrascolastiche, occorre predisporre almeno 4 spogliatoi come quelli citati per favorire una rapida rotazione dell'uso della palestra.

Se è previsto l'uso da parte di società sportive è consigliabile predisporre spogliatoi a rotazione con servizi di doccia ben dimensionati, in questo caso anche gli spogliatoi degli istruttori dovranno essere aumentati per ospitare gli arbitri quando la palestra sarà utilizzata per gare.

### III.2.2 Servizi igienici

I servizi igienici avranno caratteristiche diverse in funzione del tipo di scuola e dell'età degli alunni.

In generale i servizi igienici saranno preferibilmente illuminati ed aerati direttamente, ma potranno anche avere illuminazione artificiale e ventilazione forzata. In entrambi i casi si dovranno mantenere i locali in leggera depressione con accorgimenti architettonici, o con estrattori, per evitare la diffusione di aria viziata nei locali della scuola.

I servizi igienici sono destinati a:

- allievi
- personale amministrativo e docente
- personale ausiliario
- utenti degli spogliatoi per attività motorie o palestra
- genitori, visitatori,
- pubblico delle attività sportive

In generale i servizi igienici nella scuola dell'infanzia vanno concepiti come spazi di gioco e relazione, in cui si svolgono attività fisiologiche e di igiene ma anche sperimentazioni con l'acqua, si parla, si gioca. I servizi igienici saranno a contatto diretto con l'ingresso-spogliatoio e la sezione, non saranno divisi per sesso e saranno costruiti in modo da consentire un controllo discreto anche dalla sezione, avranno porte basse con molla di chiusura, lavabi e vasche per giochi d'acqua, per esperimenti, travasi, galleggiamenti, ecc., i pavimenti saranno antiscivolo e le pareti dovranno essere rivestite con materiali adeguati per una agevole pulizia. Non è necessario lo sguscio negli angoli dei rivestimenti e tra pareti e pavimento. È consigliabile proporre un livello di privacy differente nel caso le sezioni siano divise per età dei bambini: senza divisioni per i 3 anni, con piccole divisioni ma sempre comuni per i 4 anni, con paratie e anche porte basse per i 5 anni.

Si ritiene opportuno che tra la scuola dell'infanzia e la scuola primaria possa avvenire un passaggio progressivo, morbido, e conservare quindi almeno nelle prime due classi della scuola primaria alcune caratteristiche della scuola dell'infanzia come i servizi igienici dedicati per la classe. Ogni aula avrà due servizi igienici divisi per sessi con antibagno, per le altre aule si potranno prevedere servizi igienici più autonomi, dello stesso tipo di quelli della scuola media.

La scuola media e la scuola superiore avranno servizi con antibagno, divisi per sessi, dimensionati in ragione del numero delle aule previste e saranno da collocare vicino agli spogliatoi.

Gli ambienti destinati al personale amministrativo e docente personale ausiliario avranno servizi igienici vicini agli spogliatoi. Si prevedono servizi dedicati per genitori e visitatori.

Gli spazi per le attività motorie o sportive avranno servizi igienici all'interno degli spogliatoi e servizi dedicati per il pronto soccorso, gli eventuali uffici per società sportive e per visitatori e pubblico.

Tutti gli ambienti della scuola, spazi per la didattica, uffici amministrativi, agorà, zone sportive, devono disporre di servizi igienici a norma per persone con difficoltà motorie o ipovedenti.

Questi servizi devono essere presenti ad ogni piano e facilmente raggiungibili.

### **III.3 EGRETERIA E AMMINISTRAZIONE, AMBIENTI INSEGNANTI, PERSONALE**

#### **III.3.1 Segreteria e Amministrazione**

Gli spazi amministrativi di supporto alle aree di apprendimento devono potere funzionare indipendentemente dalle attività didattiche o da quella di civic center. La loro collocazione deve essere facilmente percepita dall'atrio della scuola, devono essere raggiungibili senza creare interferenze con l'attività didattica e devono avere una gestione autonoma degli impianti.

Gli spazi amministrativi devono comprendere spazi per la gestione del pubblico con adeguate zone di attesa, aree dedicate per colloqui riservati con i genitori con le attenzioni necessarie ai problemi legati alla privacy.

Gli uffici devono essere previsti in funzione della dimensione della scuola e oltre ai locali per i dirigenti e i loro collaboratori, per la segreteria e l'economato, quando la scuola raggiunge dimensioni consistenti devono essere previsti ulteriori uffici specializzati come: ufficio protocollo, ufficio tecnico, ufficio per la sicurezza, ecc...; in generale devono essere previsti spazi appartati e tranquilli per il pranzo del personale amministrativo, di quello docente e di quello ausiliario.

#### **III.3.2 Ambienti Insegnanti**

Gli spazi per i docenti devono avere spazi per riunioni, per la ricerca, con zone di studio e biblioteca, spazi per il relax con eventuale piccolo servizio di caffetteria-cucinetta, archivi per i fascicoli personali dei docenti e devono essere in prossimità dell'archivio destinato agli elaborati degli alunni e avere spogliatoi con armadietti individuali con servizi igienici e docce dedicati.

Oltre a servizi igienici di dotazione devono essere garantiti ad ogni piano servizi per disabili, facilmente raggiungibili, sia per il personale che per il pubblico.

Dovranno essere previsti spazi, in qualche parte della scuola, capaci di contenere 50-60 persone per incontri tra docenti e genitori.

#### **III.3.3 Personale ausiliario**

Il personale ausiliario deve disporre di spogliatoi con armadietti individuali separati in due parti con reparto pulito e reparto sporco, a diretto contatto con servizi igienici con docce.

Per gli istituti con forte presenza di laboratori specializzati è consigliabile predisporre spogliatoi dedicati vicini ai laboratori.

#### **III.3.4 Infermeria e pronto soccorso**

Tutte le scuole devono essere attrezzate per interventi di pronto soccorso con attrezzature adeguate alla dimensione della scuola. Negli edifici scolastici di dimensioni superiori ai 500 allievi deve essere presente un locale di infermeria con servizio adeguatamente attrezzato, mentre nelle piccole scuole questo locale può coincidere con quello da prevedere negli spogliatoi della palestra.

### **III.4 PIAZZA - AGORA'**

#### **III.4.1 Piazza**

La Piazza ospita le funzioni pubbliche della scuola, è il luogo delle riunioni e delle feste della comunità scolastica, rappresenta il suo elemento simbolico più importante ed è anche il principale punto di riferimento per la distribuzione dell'intero edificio.

Soprattutto nella scuola dell'infanzia la Piazza può diventare luogo di incontri informali, accogliere spazi per la motricità, contenere zone gioco, zone pranzo, angoli dedicati all'accoglimento dei bambini e piccoli spazi protetti per attenuare il distacco dai genitori nei primi mesi.

Con l'incremento dimensionale dell'edificio scolastico, quando le funzioni diventano di più complesse, la Piazza diventa Agora'.

#### **III.4.2 Agorà**

E' il cuore funzionale e simbolico della scuola, è il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali ed è connessa a tutte le attività pubbliche con le quali può all'occasione integrarsi e sovrapporsi.

In funzione della dimensione della scuola, l'Agorà ospiterà le riunioni collettive, le feste, ma potrà essere in tutto o in parte collegata con le zone per il pranzo e potrà essere connessa con aree per le attività motorie, soprattutto con quelle non destinate alle attività sportive molto specializzate, che spesso presentano elevati livelli di rumorosità.

Gli ambienti dedicati allo sport possono presentare complicati vincoli distributivi e di separazione dei percorsi, inoltre le attività specializzate presuppongono l'uso di materiali speciali che possono rivelarsi controproducenti, sia per le condizioni igieniche che la pulizia.

Oltre una certa dimensione di edificio scolastico, indicativamente 250 alunni, l'Agorà potrà essere associata a uno spazio, con un palco leggermente rialzato, facilmente separabile e dotato di alcune attrezzature per rappresentazioni come un sipario, proiettori, spazi per le quinte, fondale, depositi per materiali, piccole zone spogliatoio, cabina di regia per la registrazione e la proiezione, il controllo acustico e degli impianti di climatizzazione.

In tutti i casi, sia nella Piazza delle scuole dell'infanzia che nell'Auditorium-Aula Magna dovrà essere particolarmente curata l'acustica degli ambienti che dovranno presentare tempi di riverberazione adeguati al volume dell'ambiente ed all'uso del medesimo, cercando di evitare, se possibile, tempi di riverberazione superiori a 1,2 secondi.

Anche l'impianto di ventilazione dovrà essere in grado di adeguarsi sia alle richieste per le attività quotidiane che a quelle di riunioni con centinaia di persone, e i ricambi d'aria e l'illuminazione dovranno essere modulari per garantire adeguati livelli di aerazione e di illuminamento.

L'Agorà dovrà essere oscurabile per consentire spettacoli e proiezioni nelle ore diurne.

Soprattutto nelle zone perimetrali rispetto all'Agorà potranno essere ricavati piccoli spazi per incontri occasionali e di socializzazione e potranno essere previsti alcuni spazi nei quali sia possibile favorire incontri di supporto psicologico (sos studenti).

### III.4.3 Aula magna – Auditorium specializzato

Nei complessi scolastici di maggiore dimensione è opportuno prevedere un Auditorium che potrà funzionare da Aula Magna, con dotazioni tecniche per conferenze, spettacoli teatrali e musicali, acusticamente isolato, con illuminazione e ventilazione artificiali.

L'Auditorium avrà funzione di "civic center", sarà utilizzato della comunità ed avrà un accesso indipendente per non interferire sulla vita della scuola, per quanto riguarda i tempi di uso della sala, della sua pulizia e gli accessi. L'Auditorium avrà un guardaroba e servizi igienici dedicati.

E' consigliabile prevedere la possibilità di separare la sala in due ambienti da utilizzare contemporaneamente e questo è possibile con pareti fonoisolanti a scomparsa con capacità di isolamento acustico di circa Db 42.

L'Auditorium dovrà rispettare le norme di sicurezza per i locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo, Decreto del Ministero dell'Interno 19 agosto 1996, le cui disposizioni più importanti sinteticamente sono:

- la comunicazione con la scuola può avvenire solo attraverso filtri a prova di fumo;
- la disposizione delle sedute di 16 posti per fila con 10 file come limite;
- il dimensionamento di corridoi, spazi di esodo, scale e vie di fuga;
- il dimensionamento delle uscite di sicurezza;
- le disposizioni particolari per la scena;
- l'utilizzo di materiali di adeguata aula di reazione al fuoco, evitando in particolare il rischio di produzione di fumi tossici.
- la verifica dell'accessibilità da parte dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco

### III.4.4 Sala musica

Oltre alle strutture dell'Auditorium è opportuno prevedere una sala musica con strumenti per la registrazione, sistemata in posizione tale da non creare disturbo alle altre attività ed accuratamente isolata acusticamente, dotata di servizi igienici dedicati ed utilizzabile anche oltre l'orario scolastico con funzioni di "civic center".

### III.5 CUCINA E MENSA

La preparazione di pasti può avvenire in una cucina interna alla scuola o all'esterno, ed in questo caso il pasto viene semplicemente distribuito all'interno della scuola, cioè "sporzionato".

La cucina interna richiede un'attenta gestione economica per essere competitiva con i costi della fornitura dall'esterno, ma oltre alla probabile migliore qualità dei pasti la cucina interna permette di favorire una opportuna educazione alimentare sia ai bambini che ai genitori, con la organizzazione per i genitori di corsi di cucina destinati all'infanzia. Si può porre di fatto come un laboratorio/atelier sul cibo, con grandi potenzialità di contenuti e di aggregazione sociale.

Nella scuola dell'infanzia la cucina rappresenta un riferimento importante per i bambini, per il valore che ha l'alimentazione per i bambini dei primi anni, per l'importanza della figura della cuoca, per le sperimentazioni sulla manipolazione e trasformazione del cibo, dei sapori e degli odori e per l'educazione alimentare che attraverso una cucina interna è possibile fare.

Nelle piccole scuole la cucina, se sistemata in posizione baricentrica, consente anche un facile controllo dell'ingresso durante l'intero orario scolastico, assieme a quello dei fornitori delle derrate.

La cucina è costituita da zone per il lavaggio delle verdure, spazi per la preparazione in ambienti separati di verdure, carne, pesce, e aree per diete speciali (ad esempio, cibi speciali per celiaci).

La zona di cottura e di preparazione dei piatti completa il ciclo della cucina vera e propria che è servita da un ambiente per il lavaggio delle stoviglie ed è dotata di dispensa, cella frigorifera, magazzino, spazi per la raccolta differenziata e servizi igienici dedicati per il personale.

L'uso di cucine elettriche evita problemi di compartimentazione e contribuisce fortemente alla sicurezza. In caso di cucine a gas, che necessitano di compartimentazione anticendio REI, si può proporre la compartimentazione solo per la zona cottura e non per quella di preparazione, così da aumentare la parte di cucina che si può rendere visibile dagli spazi comuni (le vetrate con aula di resistenza al fuoco REI adeguata sono costose).

Nella scuola dell'infanzia un piccolo ambiente distribuito tra la Piazza e la cucina permette ai bambini di imparare a conoscere il cibo, manipolarlo e di sperimentarne la preparazione.

La scelta tra la preparazione interna o esterna del cibo determina la dimensione dei locali di cucina.

Nelle scuole di maggiore dimensione la cucina interna, mantenendo i medesimi criteri distributivi e funzionali, assume un aspetto più specializzato, una connotazione più tecnica ed in funzione della dimensione della scuola sarà opportuno prevedere anche un bar, sempre gestito dalla cucina.

In presenza di Auditorium e di altre funzioni di "civic center" si può inserire all'interno dell'Auditorium un bar con gestione interna o esterna.

Nella scuola dell'infanzia e nelle piccole scuole la zona dedicata al pranzo può coincidere con la Piazza, ma anche nelle scuole di maggiore dimensione sarà opportuno utilizzare parte dell'Agorà per il periodo del pranzo, predisponendo un sistema d'arredi di facile pulizia e accatastamento, pavimenti di agevole pulizia, avendo cura di dimensionare gli ambienti per un uso a rotazione, con diversi turni, per risparmiare spazio prezioso.

In tutte le scuole deve essere previsto uno spazio per il pranzo degli insegnanti e del personale non docente, un ambiente riservato ma visivamente in contatto con gli spazi comuni, che può essere utilizzato in altri momenti per riunioni del personale o altre attività didattiche. Come per altre parti della scuola che prevedono presenze numerose, deve essere particolarmente curato il comfort acustico, contenendo il tempo di riverberazione sotto il valore di secondi 1,2.

La zona pranzo potrà essere vicina a portici o giardini d'inverno per pranzare gradevolmente all'aperto nelle belle stagioni.

### III.6 SEZIONE / AULA – HOME BASE

Come detto in premessa, la nuova scuola nasce da un nuovo modello di apprendimento e di funzionamento interno, dove la centralità dell'aula viene superata. Le aule/sezioni diventano un luogo di appartenenza importante ma non autosufficiente, consentono attività in piccoli e grandi gruppi ma anche individuali, pareti scorrevoli consentono di coinvolgere spazi interclasse o di allargarsi negli spazi comuni rendendo i confini della sezione sfumati e flessibili. Non tutto viene svolto nella classe che è parte di un organismo più complesso: la sezione/aula è una home base, una casa madre da cui si parte e a cui si torna, caratterizzata da una grande flessibilità e variabilità d'uso. Questa "diluizione" nel tessuto scolastico avviene in modo diverso e progressivo in funzione del tipo di scuola e dell'età degli alunni.

La scuola dell'infanzia, che può essere considerata una metafora della società nella quale i bambini affrontano la complessità dell'apprendimento e le incognite delle relazioni sociali (la collaborazione, lo scontro, l'amicizia, l'affetto) si basa su un'organizzazione per sezioni che costituiscono il luogo di riferimento e di riunione della unità pedagogica. La sezione deve essere facilmente frazionabile e contenere spazi riservati per le attività individuali, spazi per attività motoria controllata e spazi specializzati, separati da vetrate, acusticamente protetti per attività di gruppi limitati di bambini, chiamati "mini-atelier".

In età prescolare è opportuno prevedere il riposo pomeridiano dei bambini e quindi spazi o attrezzature per consentirlo e favorirlo. Una possibilità è dotare la sezione di arredi che ne favoriscono l'allestimento pomeridiano temporaneo (lettini impilabili, armadi contenitori di materassini, sistemi mobili). Una seconda possibilità è distribuire uno spazio adiacente alla sezione, eventualmente con pavimentazione morbida, generalmente multiuso ma tale da fungere da luogo del riposo nel momento opportuno. Per evitare spreco di spazio e il lavoro di preparazione dei lettini si può ricorrere a sopralci opportunamente inseriti nelle sezioni e raggiungibili con percorsi variati gradevoli e in condizioni di sicurezza.

Per la scuola primaria, in particolare nelle prime due classi per bambini di 6-7 anni, si può prevedere un passaggio graduale e mantenere alcuni elementi della sezione della scuola dell'infanzia, come i servizi igienici a diretto contatto con la home-base. Questi spazi saranno preferibilmente al piano terra, a diretto contatto con lo spazio esterno, eventualmente dotati di un piccolo portico o un giardino d'inverno.

Per le classi superiori, 7, 8, 9 anni si può consigliare che lo spazio-base sia ancora chiaramente percepibile, con una certa attenzione alla vicinanza degli spogliatoi e dei servizi igienici, anche se variamente frazionabile con pareti scorrevoli ed utilizzabile in modo da assumere le caratteristiche delle home-base della scuola media. Questo può valere anche per le prime classi, lasciando al progetto architettonico il compito di interpretare il grado di flessibilità e variazione.

Per la scuola media e le scuole superiori lo spazio aula sarà sostituito da ambienti a dimensione variabile, separati da pareti scorrevoli opache o trasparenti a seconda delle necessità basate su di una matrice dimensionale che consente il lavoro di piccoli gruppi così come le lezioni per 60 /70 allievi. Le home-base devono essere a diretto contatto con gli spazi dell'apprendimento informale e diventano alternativamente luoghi di lezione o di ricerca di gruppo o lavoro individuale.

La effettiva possibilità di variare gli spazi dovrà essere consentita da una opportuna modularità dei sistemi impiantistici, come illuminazione e l'aria primaria, e si dovrà facilmente poter regolare la illuminazione esterna in funzione delle necessità delle attività che si intendono svolgere.

### III.7 ATELIER E LABORATORI

#### III.7.1 Atelier

Si tratta di spazi generici che si specializzano con le dotazioni tecnologiche e gli arredi e svolgono un ruolo di attrattori nel tessuto ambientale: dispensano possibilità, sono luoghi attrezzati e spesso più specializzati, ma non dedicati a una sola disciplina - semmai divisi per caratteristiche che si traducono in prestazioni ambientali (silenzio, spazio, flessibilità, presenza di macchinari / tool, buona luce) per lavorare.

Possono essere destinati ad attività espressive legate all'immagine, al disegno, alla pittura, alla scultura, alla musica, al movimento del corpo, alla danza, alla integrazione tra i diversi linguaggi (suono e movimento, immagini e suono, matematica e spazio ecc.)

La predisposizione "a matrice" degli impianti, con punti che raccolgono gli allacci alla energia elettrica, l'approvvigionamento idrico, lo scarico, permette di cambiare con facilità nel breve e nel lungo periodo l'uso di questi spazi privilegiati, che devono essere accompagnati da una diffusa serie di piccoli ambienti di deposito per accogliere gli strumenti, i materiali specifici dell'attività, la conservazione dei prodotti del lavoro, ad esempio i prodotti delle attività legate all'immagine. Si differenziano gli atelier musicali che possono dovere essere isolati acusticamente con materiali adeguati.

Anche il dimensionamento può essere variato attraverso l'uso di pareti scorrevoli a scomparsa, trasparenti oppure opache che si spostano su di una matrice e programmata di guide.

Gli atelier devono essere dotati di impianti di illuminazione molto duttili per i differenti usi possibili, come le attività artistiche che richiedono un alto livello di illuminazione o una alta resa cromatica dei corpi illuminanti; o le attività che fanno riferimento alla danza, che richiedono luci più diffuse.

#### III.7.2 Laboratori

Sono spazi che richiedono la presenza di attrezzature specifiche, non sempre facilmente spostabili e la loro possibilità di cambiare è ridotta, come i laboratori di chimica, cioè tali da essere comunque legati a prestazioni e normativa di sicurezza specifiche. Possono in ogni caso essere suddivisi in modo variabile con l'uso di pareti a scomparsa e devono essere a contatto con piccoli spazi per le attività di elaborazione individuale e spazi per la lezione teorica.

#### III.7.3 Laboratori specialistici

Negli istituti tecnici tecnologici i laboratori sono altamente specializzati: meccanica, tecnologia meccanica, laboratori di sistemi, laboratori CAD, torni a controllo numerico, ecc e richiedono attrezzature molto specializzate e magazzini per macchine, strumenti, ricambi, e spazi

contigui per le lezioni teoriche ed il lavoro di ricerca individuale. Richiedono spogliatoi dedicati sia per gli allievi che per gli insegnanti per indossare gli abiti di lavoro e per le dotazioni di sicurezza necessarie.

### **III.8 SPAZI DI APPRENDIMENTO INFORMALE**

#### **III.8.1 Gli spazi connettivi sono spazi relazionali**

Occorrono spazi dove lo scambio di informazioni avvenga in modo non strutturato, le relazioni siano informali, gli studenti possano studiare da soli o in piccoli gruppi, approfondire alcuni argomenti con un insegnante, ripassare, rilassarsi. In questi spazi gli insegnanti possono svolgere attività di recupero o approfondimento con uno o alcuni studenti, possono lavorare e approfondire alcuni contenuti utilizzando come alternativa alla sala insegnanti. I genitori e gli esterni, nelle occasioni previste, li usano come luoghi di seduta o conversazione. Sono luoghi di approfondimento, lavoro informale, relax, punti di accesso alla documentazione e gioco ma sono anche la naturale estensione delle aule e degli atelier.

In questo contesto non ci sono corridoi, ma luoghi comuni disponibili: i sistemi ambientali e i macro-arredi offrono possibilità di uso, sono luoghi senza muri ma con una precisa qualità acustica e luminosa, con sedute piani di lavoro, privacy visiva, cioè qualità spaziali di uso in una sorta di open space ottenute con soluzioni allestitivo e di materiali, pannelli fonoassorbenti, luci, schermi, vetri, arredi, macro-arredi, divisori.

#### **III.8.2 Gli spazi connettivi sono anche spazi individuali**

Con gli stessi strumenti (arredi, acustica, illuminazione) si creano spazi in cui lo studente possa organizzare i propri contenuti e pianificare le proprie attività, separati dall'aula e dai contesti di incontro sociale con garanzia di accesso alla rete e a contenuti, possa lavorare in autonomia in sintonia con i propri tempi e ritmi al di fuori delle attività didattiche supportate dal docente in condizioni di comfort fisico (con sedute comode, informali, soffici, pouf e tappeti), acustico e termo-igrometrico.

### **III.9 SPAZI AGGIUNTIVI PER CIVIC CENTER**

Oltre agli ambienti di grande dimensione e specializzati che possono avere la funzione di "civic center", come l'Auditorium, la biblioteca, la sala musica e registrazioni, in edifici scolastici di grande dimensione o in funzione di situazioni al contorno particolari, può essere opportuno prevedere alcuni spazi che possono arricchire le attività scolastiche e supportare le funzioni di "civic center", come librerie, piccoli negozi di materiale scolastico, bar-cafeteria, sedi di società culturali o sportive, la cui definizione deve essere valutata nello specifico programma edilizio.

### **III.10 IMPIANTI SPORTIVI**

#### **III.10.1 Attività motorie e palestra**

La scuola dovrà avere spazi per le attività motorie e sportive in funzione delle diverse età degli allievi, ambienti adeguati per un armonico sviluppo delle capacità motorie, dalle attività meno specialistiche come la ginnastica, la danza e la musica alle attività sportive fino a quelle agonistiche che rientrano all'interno della funzione di "civic center".

Dovrà essere attentamente considerato l'inserimento dell'impianto sportivo nel contesto urbano e paesistico, anche in relazione alla opportunità di prevedere attrezzature sportive per attività sportive agonistiche.

In questi casi potranno essere inseriti piccoli punti vendita specializzati e spazi per organizzazioni o società sportive, piccolo bar e zone di sosta.

Lo spazio palestra è destinato allo sviluppo motorio, ma può essere utile per favorire le relazioni sociali, permettendo lo svolgimento di feste, assemblee, spettacoli, ed è opportuno che sia collegabile con pareti scorrevoli a scomparsa allo spazio della "Piazza - Agorà".

Occorre ricordare che la integrazione con altre funzioni può creare alcune contraddizioni per la manutenzione dei pavimenti e per la loro pulizia ed occorre scegliere con cura materiali molto resistenti.

La scelta della tipologia di palestra deve tenere conto della dimensione della scuola, ma anche della presenza di altri impianti sportivi nell'area circostante.

Le tipologie potranno essere:

- piccola palestra per attività motorie
- palestre per giochi di squadra con campi di dimensione amatoriale
- impianti attrezzati opportunamente conformati per la pratica di discipline sportive e giochi di squadra, adatti anche ad un uso extrascolastico.

In questi casi sarà da considerare la possibilità di inserire alcuni spazi da destinare al pubblico, con ingressi dedicati, percorsi separati e adeguati servizi igienici.

- impianti sportivi di esercizio destinati ad attività regolamentate, ma non agonistiche, di avviamento, di supporto e di preparazione alle attività agonistiche, con dotazione di piccole tribune per il pubblico occasionale.
- impianti sportivi agonistici strutturati in modo da consentire attività agonistiche ufficiali con presenza di pubblico, con tribune adeguate alla stima di presenze che dipende dalla situazione al contorno.

E' comunque opportuno che impianti strutturati per giochi di squadra siano affiancati anche da impianti sportivi complementari adatti ad attività diverse ed individuali: ginnastica, fitness, attività per il mantenimento dello stato di benessere fisico ed emotivo.

Negli impianti con presenza di pubblico esterno o con la presenza di genitori spettatori sarà opportuno inserire un piccolo bar con zona di sosta e un accesso dedicato.

In considerazione delle attività previste, negli impianti di maggiori dimensioni, saranno da inserire locali per sedi di organizzazioni e

società sportive e si potranno prevedere spogliatoi a rotazione per favorire l'impiego da parte delle squadre.

Nella scuola dell'infanzia le attività motorie, oltre a trovare spazi all'interno della sezione con opportuni accorgimenti, come lo spostamento di arredi o la presenza di gradonate, tappeti ed arredi morbidi, potrà svolgersi nella Piazza, che sarà dimensionata per accogliere anche queste attività.

Nella scuola primaria le attrezzature per le attività motorie saranno in funzione della dimensione della struttura scolastica. Indicativamente fino a 5 aule si potrà avere uno spazio per le attività motorie coincidente con la "Piazza - Agorà", da 10 aule si potrà avere uno spazio dedicato adatto alla ginnastica, ad attività motorie che prevedono in misura minima le attività di squadra, comunque dotato di spogliatoi per gli allievi ed il personale insegnante.

Dovrà essere garantita la fruibilità da parte degli utenti diversamente abili, verificando l'assenza di barriere architettoniche e prevedendo una organizzazione chiara e facilmente percepibile dei percorsi, eventualmente caratterizzati da opportuni accorgimenti per gli ipovedenti.

Nelle palestre si dovrà curare in modo attento la sicurezza, utilizzando superfici vetrate di classe 2B2, come prescritto dalla direttiva UNI EN 12600, e di classe 1B1 per le superfici finestrate ad altezza parapetto fino a cm 90 da terra o comunque a pericolo di caduta.

Sarà inoltre necessario eliminare sporgenze potenzialmente pericolose, curando l'acustica per limitare i tempi di riverberazione in maniere adeguata e coerente con il volume dell'ambiente.

Gli spazi di distribuzione e le scale dovranno essere di facile leggibilità per favorire la mobilità di disabili ed ipovedenti e per orientare in modo semplice ed intuitivo verso le uscite di sicurezza, che sono da realizzare secondo la normativa vigente.

Come per l'Auditorium, i locali palestra dovranno rispettare le norme di sicurezza per i locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo, Decreto del Ministero dell'Interno 19 agosto 1996, le cui disposizioni più importanti sinteticamente sono:

- la comunicazione con la scuola può avvenire solo attraverso filtri a prova di fumo;
- la disposizione delle sedute di 16 posti per fila con 10 file come limite;
- il dimensionamento di corridoi, spazi di esodo, scale e vie di fuga;
- il dimensionamento delle uscite di sicurezza;
- le disposizioni particolari per la scena;
- l'utilizzo di materiali di adeguata aula di reazione al fuoco, evitando in particolare il rischio di produzione di fumi tossici.
- la verifica dell'accessibilità da parte dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco

Occorre valutare con attenzione anche la qualità del ricambio dell'aria e la qualità e distribuzione dell'illuminazione naturale ed artificiale, per evitare fenomeni di abbagliamento cruciali per i giochi di squadra.

Dovrà essere prevista anche un'Infermeria e si dovrà essere ben collegata con l'accesso delle ambulanze, che può coincidere con l'ingresso carrabile per la manutenzione.

Il progetto deve comprendere tutti gli attrezzi fissi e le attrezzature necessarie allo svolgimento delle diverse attività sportive all'interno e all'esterno della palestra.

### III.10.2 Piscina

Nei complessi scolastici di grandi dimensioni potrà essere inserita la piscina, che sarà da considerare tra le dotazioni aggiuntive con caratteristiche di "civic center".

Il dimensionamento sarà in funzione della situazione ambientale e della richiesta del territorio e dovrà tenere conto della specifica normativa del CONI per gli impianti natatori, nel rispetto di tutte le norme locali e regionali.

### III.10.3 Area sportiva esterna

L'area esterna in funzione del numero e dell'età degli studenti dovrà ospitare attrezzature per le attività sportive coerenti con le dotazioni previste per le palestre, e potrà contenere campi per giochi di squadra come pallavolo e basket, campi da tennis, piste per i m 100 fino ad attrezzature complete per le attività di atletica leggera, con pedane per i salti, i lanci e anello di pista da m 400.

Le aree esterne saranno alberate, con luoghi di relax e di sosta per gli studenti e, nelle situazioni di maggiore complessità, dovranno prevedere ingressi e spazi di sosta dedicati per il pubblico.

## III.11 SPAZI A CIELO APERTO

Lo spazio esterno costituisce parte integrante del progetto e deve essere altrettanto curato e attrezzato con formazione di prati, piantumazioni, orti didattici, depositi per sedie e attrezzature, giochi, selciati. E anche il perimetro dell'edificio può offrire occasioni per rendere interessante il rapporto tra spazi interni, climatizzati, e l'esterno: portici, logge, giardini di inverno, gazebi, pergolati, tettoie, sporti. Creano spazi utilizzabili nella mezza stagione, luoghi protetti ma all'aperto, una occasione per sfruttare meglio l'area esterna e gli elementi naturali.

I portici costituiscono non solo una naturale estensione dello spazio interno, ma una occasione di ombra o protezione dalla pioggia che rende utilizzabile l'esterno anche in condizioni climatiche difficili. I cortili possono diventare giardini di inverno, spazi protetti dalla pioggia e con temperature intermedie, che possono essere utilizzati per tutta la stagione fredda ricorrendo a porte scorrevoli o a soffietto ed eventualmente anche a coperture vetrate scorrevoli, ricreando la versione contemporanea degli antichi chiostri. I giardini d'inverno possono essere utilizzati come serre e fornire un guadagno termico nelle stagioni fredde.

Nel caso di cortili o di riconversioni si può ricorrere a coperture degli spazi esterni staccate dall'edificio, in modo da proteggere la corte ed aumentarne in modo considerevole l'uso.

Tutte queste estensioni reversibili e le coperture non devono essere considerate, da un punto di vista normativo, volumi chiusi e non devono incidere né sugli indici edilizi né sui criteri di valutazione igienica degli ambienti: sono da considerare semplici arricchimenti dello

spazio esterno come i portici, i gazebi e i pergolati.

In condizioni di alta densità edilizia è possibile utilizzare le coperture come spazi attrezzati dotandole di zone d'ombra, pergolati a condizione di proteggere gli spazi frequentati dagli studenti con parapetti alti almeno m 1,30 per evitare scavalcamenti.

### **III.12 MAGAZZINI E ARCHIVI (CENTRO DI DOCUMENTAZIONE)**

In rapporto alle sue dimensioni ogni scuola, oltre ad un magazzino generico ben dimensionato, deve essere dotata di un deposito per il materiale necessario alla manutenzione del verde e dell'area esterna. La palestra avrà un deposito attrezzi proporzionato alla sua dimensione direttamente a contatto con la sala e di facile accesso dall'esterno. Devono essere previsti spazi adeguati per i materiali di pulizia, carrelli, aspirapolvere, pulitrici.

Devono essere previsti adeguati spazi per l'archivio, cioè per la conservazione del materiale didattico, di disegni, di elaborati di esercitazioni, esami, etc. L'archivio, sia analogico che digitale, può diventare il vero tesoro di una scuola se è ordinato, accessibile, utilizzabile con facilità. Concettualmente l'archivio deve diventare un centro di documentazione, nel senso che le informazioni diventano preziose se ci sono gli strumenti e luoghi non solo per acquisirle ma anche per manipolarle e produrne di nuove. In fin dei conti l'archivio deve fornire i semilavorati per produrre informazioni. Va quindi considerato un luogo prezioso, che merita attenzione progettuale.

## **IV. IMPIANTI TECNOLOGICI**

### **IV.1 Flessibilità impiantistica**

Il comfort ambientale è strategico in una scuola che prevede che gli ambienti abbiano pareti apribili, che la densità di frequentazione possa variare in modo marcato, che la destinazione d'uso dei luoghi sia flessibile. La flessibilità impiantistica risponde a due esigenze: una spaziale, innescata dal cambio di conformazione degli ambienti e dall'uso diversificato dei luoghi della scuola, cioè si devono accendere le luci, riscaldare, raffrescare, attivare la sicurezza e illuminare a volte solo una parte dell'edificio, a volte una stanza che raddoppia o dimezza le dimensioni aprendo delle pareti scorrevoli. Una seconda esigenza di flessibilità riguarda gli utenti: diverso è climatizzare un ambiente frequentato da molti adulti (genitori in riunione) o pochi bambini (attività di studio a piccoli gruppi nella Piazza).

Gli impianti devono essere quindi impostati a matrice, con la possibilità di spegnerli e accenderli a tranche e regolarli separatamente.

### **IV.2 Aspetti legati al modello educativo**

Senza entrare nel merito delle prestazioni energetiche e dei valori quantitativi, regolati da altre normative, si elencano brevemente gli impianti ponendo in evidenza aspetti legati al modello educativo.

#### **IV.2.1 Impianto elettrico\_distribuzione principale e secondaria, FM e dati**

L'impianto di distribuzione deve prevedere la possibilità di modificare il tipo di servizio fornito nei terminali, cioè le 'prese'. Utilizzare RJ45 o altra tecnica che consenta di 'battezzare' a fine lavori se una presa fornisce dati o energia, favorisce la personalizzazione degli spazi e la loro capacità di adeguarsi ai cambi di uso. A parte la distribuzione a "stella" che non favorisce la insorgenza di campi magnetici, è opportuno che ogni ambiente abbia un quadro elettrico che ne consenta la gestione autonoma.

#### **IV.2.2 impianto elettrico\_corpi illuminanti**

Il progetto delle luci deve considerare tre elementi: la quantità di luce, la qualità della luce e la distribuzione dei corpi illuminanti. A parità di quantità di illuminazione fornita, quindi secondo normativa, il paesaggio luminoso può essere bello o brutto, flessibile o rigido, in grado di valorizzare colori e ombre oppure no. La combinazione di questi tre elementi deve generare un paesaggio luminoso che supporti l'ipotesi di uso: una illuminazione di base e luci di accento consentiranno di variare le condizioni di luce a seconda delle attività. La dimmerazione delle luci, la qualità della resa cromatica, il controllo della temperatura colore della luce, la modulazione dell'effetto volumetrico delle ombre (una sorgente luminosa vasta tende a generare ombre diafane, una sorgente puntiforme ombre nette) sono componenti fondamentali del progetto del paesaggio luminoso della scuola e della qualità di uso.

Gli aspetti di risparmio energetico pongono le basi nella buona concezione progettuale dell'edificio, nell'orientamento e nella valorizzazione della luce naturale. Per limitare i consumi e contenere i costi di gestione si possono utilizzare sorgenti luminose a basso consumo, sistemi di controllo della luminosità dei locali e sensori di presenza persone, ma senza che questo prevalga sulla qualità del paesaggio luminoso e della prestazione luminosa delle varie lampade.

#### **IV.2.3 impianto tecnologico\_ventilazione e aria primaria**

La qualità dell'aria primaria è una condizione di uso dello spazio. Mentre non sembra essere indispensabile nei Nidi e nelle scuole dell'Infanzia, dove la dimensione dell'edificio, il tipo di uso e altri aspetti legati all'età dei bambini consigliano di usare sistemi di ventilazione naturali, nelle scuole di ordine superiori deve essere una risorsa, uno strumento progettuale che faciliti la organizzazione degli spazi – anche a ventilazione e illuminazione artificiale – ma non un requisito obbligatorio. La ventilazione in certi edifici, concepiti secondo criteri di sostenibilità, in determinate condizioni climatiche od orografiche, a seconda della impostazione progettuale, può essere anche naturale. Si tratta di verificare la qualità dell'aerazione e non la obbligatorietà del ricambio di aria primaria.

#### **IV.2.4 Impianto tecnologico\_climatizzazione**

La qualità del riscaldamento e del raffrescamento è un importante requisito ambientale. La necessità di prevederli entrambi dipende soprattutto dalle condizioni climatiche e dalle caratteristiche dell'involucro edilizio; diverse sono le soluzioni operative possibili, ma le differenti tecnologie vanno scelte anche in funzione della flessibilità di uso, cioè la necessità di regolare diversamente la climatizzazione negli spazi a seconda dell'esposizione, dell'orientamento, della destinazione d'uso e della capienza. Va inoltre valutata la velocità di

risposta alle regolazioni e la duttilità ed espandibilità dell'impianto.

#### **IV.2.5 Impianto idrico**

Oltre alle normative inerenti gli impianti idrici, si pone all'attenzione il valore pedagogico del riciclo delle acque piovane, per uso sanitario o irriguo, e in generale la gestione della risorsa acqua, con la possibilità di renderne visibile e percepibile il recupero e la preziosità.

L'integrazione dell'impianto idrico e di gestione delle acque con le esigenze del territorio (dispersione in falda, uso dei pozzi, utilizzo di vasche di raccolta, di laminazione) è da considerare un progetto complessivo di uso consapevole della risorsa idrica.

#### **IV.2.6 Generazione dell'energia**

Richiamando l'obbligo dell'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione a copertura di una quota del fabbisogno di energia termica ed elettrica, si ritiene un valore didattico in sé la progettazione sostenibile nella generazione e gestione dell'energia. Geotermia, energia eolica, cogenerazione, celle fotovoltaiche, teleriscaldamento e ogni forma di generazione dell'energia responsabile sono fattori positivi e pedagogici.

#### **IV.2.7 Dati e connessione**

Elemento fondante di un nuovo sistema educativo è l'accessibilità alle informazioni, alle banche dati e la possibilità di elaborarle e gestire i nuovi media e tecnologie. Questo implica la importanza di impostare una buona connessione dell'edificio alle reti dati e una buona usabilità e accesso alle reti all'interno degli spazi. Questo implica la necessità di dotare l'edificio di ottima connessione alla rete sia via cavo che attraverso una wifi diffusa in tutti gli ambienti, oltre che molte prese elettriche per l'alimentazione delle dotazioni hardware (LIM, tablet, computer, periferiche, e-book reader ecc.).

### **IV.3 Gestione impianti**

#### **IV.3.1 Manutenzione**

Sono da valorizzare due tipi di manutenzione impiantistica: da un lato la gestione delle prestazioni via telematica, remota, comprensiva di controllo dei problemi e delle riparazioni in telegestione (regolazione della temperatura, della umidità, dei parametri ambientali in generale e monitoraggio del funzionamento via rete), dove la domotica consente di guidare le prestazioni impiantistiche dell'edificio in remoto oltre offrire vantaggi pratici nella gestione quotidiana (ad esempio, un solo interruttore per 'spegnere' tutto in uscita, un sensore per la pioggia che chiude automaticamente i lucernai); dall'altro la manutenzione pratica, fisica dei componenti, esigenza che si traduce in accessibilità delle reti impiantistiche, in creazione di cave di distribuzione ispezionabili e accessibili, in una concezione delle reti impiantistiche che faciliti la manutenzione nel corso del tempo. Senza però sacrificare la qualità estetica dell'ambiente alla ispezionabilità impiantistica: si tratta di trovare soluzioni progettuali che difendano entrambi gli aspetti.

#### **IV.3.2 Monitoraggio**

La domotica e i sistemi di contabilizzazione dei consumi consentono di monitorare il comportamento energetico dell'edificio, il funzionamento impiantistico, di gestire il controllo delle spese e di ripartirlo secondo necessità.

## **V MATERIALI**

### **V.1 Materiali di finitura**

La scelta dei materiali è fondamentale per la qualità di una architettura, ma in particolare i materiali di finitura, cioè la pelle interna ed esterna dell'edificio ne qualificano l'aspetto e le modalità di uso.

I bambini più piccoli, nella scuola d'infanzia, hanno processi cognitivi caratterizzati da una forte sinestesia, in cui un senso attiva gli altri sensi. Per questo motivo hanno un approccio alla conoscenza che utilizza tutti e cinque i sensi: sono un laboratorio sensoriale e meritano un ambiente che sia ricco, variegato e interessante da un punto di vista sensoriale, il paesaggio materico, cromatico, luminoso si devono quindi caratterizzare per una marcata complessità e varietà, per supportare il bambino nel suo percorso di crescita. La dimensione sensoriale nella conoscenza perde importanza man mano che i bambini crescono, ma rimane un importante sistema di esperienza, cognitiva e ambientale. IS ritiene quindi importante mantenere un buon livello di qualità sensoriale nel progetto, allontanandosi dal paesaggio 'anemico' dal punto di vista sensoriale che caratterizza le scuole italiane.

### **V.2 Materiali di costruzione**

La qualità dei materiali da costruzione generano un secondo livello di qualità delle prestazioni ambientali di un edificio scolastico, sia a livello delle singole prestazioni - che sono comunque certificabili - ma anche in base a come vengono miscelati, utilizzati, valorizzati.

Ci sono componenti di durata, di manutenibilità, di sostenibilità, di costo, di estetica: tutti questi aspetti sono rilevanti ma si può sintetizzare che i materiali di una scuola devono avere una durata appropriata (non necessariamente superiore alla obsolescenza di un edificio, bensì proporzionata), devono essere protetti dalle intemperie o dall'uso se la durata può essere critica, devono avere una manutenzione facile o almeno possibile, devono avere un costo adeguato all'investimento, non devono rilasciare sostanze tossiche, non devono derivare da una filiera produttiva inquinante, devono privilegiare una provenienza locale a favore della sostenibilità e della reperibilità futura, devono consentire assemblaggi e montaggi sostenibili, favorire un comportamento di contenimento energetico dell'edificio responsabile e rispondere ai requisiti prestazionali previsti dall'art. 3, comma 1, lettera e) della legge 26 ottobre 1995, n. 447. E devono essere belli, cioè partecipare al progetto di identità dell'edificio, in esterni come in interni: tra le prestazioni valutate ci deve essere anche quella estetica.

### V.3 Gestione nel tempo

Oltre alla durata e alla manutenibilità, è importante che i materiali scelti comportino chiare procedure di manutenzione. Se il materiale utilizzato è innovativo o insolito, deve essere accompagnato dalle istruzioni di pulizia e manutenzione nel tempo: la sua vita non finisce a progetto completato e collaudato, ma inizia insieme all'uso.

Sono inoltre da valutare le capacità di invecchiamento dei materiali, sia a livello di permanenza della prestazione (di isolamento, di impermeabilizzazione, cromatica, ecc.) che di prestazione estetica: alcuni materiali invecchiano lentamente rimanendo quasi invariati (come il vetro, l'acciaio inox), altri invecchiano ma nobilmente (il legno, la pietra), altri invece che invecchiare si rovinano (alcune plastiche). Non si tratta di scegliere materiali che non invecchiano mai, ma di considerare il passare del tempo come un elemento della scelta progettuale. Negli edifici di maggiori dimensioni saranno da prevedere piccoli laboratori per la piccola manutenzione e la conservazione dei materiali di ricambio, sia per la parte edile che per gli strumenti.

### VI. SICUREZZA

Lo spazio dei parcheggi ed i percorsi di accesso dovranno essere facilmente accessibili alle persone con difficoltà motorie ed agli ipovedenti, nel rispetto della normativa esistente.

Ogni parte dell'edificio scolastico sarà dotata ad ogni piano di servizio igienico a norma per disabili, facilmente raggiungibile ed in posizione facilmente identificabile.

Gli edifici dovranno rigorosamente rispettare la vigente normativa antisismica.

La sicurezza dai rischi elettrici sarà affidata a differenziali ed alla suddivisione degli impianti. Al fine di proteggere la complessa strumentazione informatica l'impianto elettrico sarà protetto dalle scariche atmosferiche mediante scaricatori di sovratensione. Le cucine saranno preferibilmente alimentate con energia elettrica e questo rappresenterà una sicurezza intrinseca per l'edificio.

I pavimenti delle zone che possono essere facilmente bagnate, come i servizi igienici, le cucine e le pavimentazioni esterne, dovranno essere realizzati con materiali aventi prestazioni antiscivolo appropriate e certificati. Anche in questo caso si tratta di individuare il livello di prestazione antiscivolo che non comprometta le scelte estetiche ma sia appropriato alle esigenze.

Per i parapetti si consiglia di mantenere una altezza superiore a quella minima di legge, ed è consigliabile utilizzare quote di cm 115-120 per evitare scavalcamenti.

Gli infissi dovranno rispondere alla recente normativa europea ed essere realizzati con vetri antisfondamento sia all'interno che all'esterno dell'infisso, di classe 2B2, come prescritto dalla direttiva UNI EN 12600, e di classe 1B1 per le superfici finestrate ad altezza parapetto fino a cm 90 da terra o comunque a pericolo di caduta.

I progetti dovranno rispettare i criteri di sicurezza previsti dalla normativa vigente per quanto riguarda la resistenza al fuoco delle strutture, il dimensionamento delle vie di fuga, delle scale, delle zone sicure, rispettando la resistenza al fuoco prevista nella norma citata dei materiali, con particolare attenzione ad escludere quei materiali, in genere isolanti, che bruciando producono fumi tossici.

Gli edifici dovranno essere dotati di linee-vita per tutti i lavori di manutenzione e di un adeguato piano di sicurezza per la gestione delle emergenze.

### VII. ARREDI

Gli arredi giocano un ruolo fondamentale in una architettura flessibile, attraversabile, che si modifica e vuole consentire usi e attività in continua trasformazione: è una architettura generica, che ha prestazioni hardware di comfort climatico, di comportamento energetico, che offre un paesaggio acustico, cromatico, luminoso, spaziale di base e che si modifica e caratterizza in base al software ambientale che si attiva: luci di accento, terminali di climatizzazione modificabili, tecnologie, dati, arredi. Gli arredi sono l'interfaccia di uso tra gli utenti e lo spazio, consentono la declinazione dell'uso: hanno il compito di dare concretezza alle possibilità, di innescare le relazioni (come enzimi); sono i veri tools della scuola.

I tavoli sostituiscono i banchi: consentono di lavorare a piccoli gruppi, fare ricerca, spostarsi lungo i confini dei tavoli ma anche di guardare tutti insieme la lavagna o una proiezione. Altri tavoli sono trasformabili con parti inclinabili come i tavoli delle vecchie scuole d'arte. I modi di sedersi sono vari: al tavolo, su sedie con tavolino, su elementi morbidi o informali. Gli strumenti didattici sono contenuti in carrelli che vengono 'estratti' da un dispenser a seconda delle attività. Si prevede la moltiplicazione dei supporti di comunicazione (smartboard, lavagna tradizionale, tablet, pannelli con possibilità di riposizionare i materiali, boards, ecc.), la smaterializzazione della cattedra che viene sostituita da una serie di luoghi dove l'adulto può usare gli strumenti, sedersi, depositare materiale, lavorare. Gli arredi portano nel complesso a un territorio interno ibrido, un misto tra uno studio di design e un laboratorio artigianale, tra una bottega rinascimentale e un aeroporto.

Gli arredi consentono di creare spazi di gruppo, spazi laboratoriali, spazi individuali, spazi informali e di relax con componenti di reversibilità: valorizzano la capacità evolutiva della scuola e contribuiscono in modo determinante non solo al funzionamento ma alla definizione della sua identità estetica: raccontano e supportano un nuovo modello educativo e risultano quindi centrali nel processo progettuale.

**BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

## IL SISTEMA EDUCATIVO ITALIANO

- Decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009 n. 89, *Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione* ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133 (scritto in vigore dal: 16-7-2009)
- Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, *Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica* (<http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dm181275.html>)
- <http://www.indire.it/eurydice/index.php>
- [http://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/eurydice/IT\\_IT.pdf](http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/IT_IT.pdf)
- [http://www.indire.it/lucabas/lkmw\\_file/eurydice///sintesi\\_sistema\\_educativo\\_italiano.pdf](http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice///sintesi_sistema_educativo_italiano.pdf)

## EDILIZIA SCOLASTICA

- AA. VV., *Manuale di progettazione edilizia, Volume 1 tipologie e criteri di dimensionamento, Edilizia scolastica*, pp. 735-797, Hoepli, Milano, 1992;
- M. Sole, *Manuale di Edilizia Scolastica*, Carocci, Roma, 1995;
- F. E. Leschiutta, *Linee evolutive dell'edilizia scolastica. Vicende, norme, tipi, 1949 - 1985*, Roma 1985;
- M. Rossetti, D. Pepe, *La riqualificazione energetico-ambientale degli edifici scolastici*, Maggioli Editore, Rimini, 2014
- L. Paolino, M. Cagelli, A. S. Pavesi, *Guida alla progettazione degli edifici scolastici. Verifica su base prestazionale e casi studio per la scuola dell'infanzia e primaria*, Maggioli Editore, Rimini, 2011
- Eleonora Oleotto (a cura di), *Edifici scolastici ecocompatibili - Vol. 1*, Edicom Edizioni, Monfalcone (Go), 2007
- Eleonora Oleotto (a cura di), *Edifici scolastici ecocompatibili - Vol. 2*, Edicom Edizioni, Monfalcone (Go), 2007
- Paola Boarin, *Edilizia scolastica. Riqualificazione energetica e ambientale. Metodologie operative, requisiti, strategie ed esempi per gli interventi sul patrimonio esistente*, Edicom Edizioni, Monfalcone (Go), 2010
- Ernesto Antonini, Andrea Boeri, *Progettare scuole sostenibili. Criteri e analisi delle soluzioni progettuali*, Edicom Edizioni, Monfalcone (Go), 2011
- L. Romanini, *Costruire scuole*, Garzanti, Milano 1962
- V. Iori, *Lo spazio vissuto. Luoghi educativi e soggettività*, La Nuova Italia 1996
- U. Siola, *Tipologia e architettura della scuola*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli 1966

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- H. Herzberger, *Space and Learning. Lessons in Architecture*, 010 Publisher, Rotterdam 2008
- L. Pezzetti, *Architetture per la scuola. Impianto, forma, idea*, Clean Edizioni, Napoli 2012
- Vittorio Prina, Elena Cao, Antonio Piva (a cura di), *La scuola primaria. Il pensiero provvisorio*, Gangemi Editore, Roma, 2010
- Vittorio Prina, Elena Cao, Antonio Piva (a cura di), *La scuola primaria. Messaggio da Emmaus*, Gangemi Editore, Roma, 2011
- DOMUS – LA CASA DELL’UOMO, n. 220, giugno 1947, E. N. Rogers, *Architettura educatrice*
  
- <http://www.istruzione.it/>
- <http://www.indire.it/> (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa)
- <http://www.indire.it/aesse/index.php> (Abitare la scuola)
- <http://www.architetti.com/perche-si-deve-centrare-la-scuola.html>
- [http://www.lavoripubblici.it/news/2014/09/edilizia/Scuole-italiane-oltre-il-70-presenta-lesioni-strutturali-pi-della-met-si-trova-in-zona-a-rischio-sismico-e-una-su-quattro-in-zona-a-rischio-idrogeologico\\_13924.html](http://www.lavoripubblici.it/news/2014/09/edilizia/Scuole-italiane-oltre-il-70-presenta-lesioni-strutturali-pi-della-met-si-trova-in-zona-a-rischio-sismico-e-una-su-quattro-in-zona-a-rischio-idrogeologico_13924.html)
- [http://www.edilportale.com/news/2014/07/risparmio-energetico/legambiente-e-inbar-per-la-riqualificazione-sostenibile-delle-scuole\\_40620\\_27.html](http://www.edilportale.com/news/2014/07/risparmio-energetico/legambiente-e-inbar-per-la-riqualificazione-sostenibile-delle-scuole_40620_27.html)
- [http://www.edilportale.com/news/edilizia\\_scolastica](http://www.edilportale.com/news/edilizia_scolastica)
- [http://www.edilportale.com/news/2014/12/normativa/via-libera-definitivo-all-anagrafe-dell-edilizia-scolastica\\_42825\\_15.html](http://www.edilportale.com/news/2014/12/normativa/via-libera-definitivo-all-anagrafe-dell-edilizia-scolastica_42825_15.html)

## XV RAPPORTO ANNUALE DI LEGAMBIENTE: ECOSISTEMA SCUOLA

- Legambiente (a cura di), *Ecosistema scuola 2016. XVII Rapporto di Legambiente sulla qualità dell’edilizia scolastica, delle strutture e dei servizi*, documento disponibile all’indirizzo internet <https://www.legambiente.it/contenuti/dossier/ecosistema-scuola-2016>

## MIUR | IL PIANO PER L’EDILIZIA SCOLASTICA

- [http://www.istruzione.it/edilizia\\_scolastica/](http://www.istruzione.it/edilizia_scolastica/)
- [http://www.istruzione.it/edilizia\\_scolastica/scuole\\_belle.html](http://www.istruzione.it/edilizia_scolastica/scuole_belle.html)
- [http://www.istruzione.it/edilizia\\_scolastica/scuole\\_sicure.html](http://www.istruzione.it/edilizia_scolastica/scuole_sicure.html)
- [http://www.istruzione.it/edilizia\\_scolastica/scuole\\_nuove.shtml](http://www.istruzione.it/edilizia_scolastica/scuole_nuove.shtml)

### 3. TRA PEDAGOGIA ED ARCHITETTURA

#### 3.1 LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO ATTRAVERSO LA PEDAGOGIA

A partire dagli inizi del XX secolo, nasce la psicologia dell'educazione <sup>43</sup>, che studiando i processi di apprendimento, si occupa anche dei processi di insegnamento nelle scuole e di individuare quali sono i fattori legati all'ambiente di apprendimento che rendono più o meno facile l'apprendimento, la motivazione e il benessere dell'individuo coinvolto nel processo educativo.

Infatti è da oltre un secolo che gli spazi e gli ambienti per l'apprendimento influenzano in maniera determinante lo sviluppo cognitivo dei bambini. Per tale motivo, accanto alla psicologia dell'educazione, è scesa prepotentemente in campo la **pedagogia** <sup>44</sup>, le cui teorie e pratiche sperimentali, proprio a partire dall'inizio del secolo scorso, sono tutte confluite in un modello di nuova organizzazione della scuola che si sviluppa sulla base di un principio cardine: il ruolo ed il valore da assegnare agli spazi per l'educazione.

Per citare solo alcuni tra i maggiori apporti scientifici, ricordiamo i contributi di Friedrich Froebel (1782-1852), Rudolf Steiner (1861-1925), Maria Montessori (1870-1952) e Loris Malaguzzi (1920-1994), che saranno descritti ed approfonditi nei paragrafi successivi.

Si premette che la scuola dell'infanzia nasce in Europa, successivamente alla Rivoluzione Industriale, come una risposta all'esigenza della donna di poter entrare nel mondo del lavoro. In Italia, agli inizi del XIX secolo, si diffondono le cosiddette Scolette, a carattere prettamente privato, con il nobile tentativo di sottrarre i bambini delle madri-operaie dalla strada e cercare di elevare il tasso di alfabetizzazione. Un momento di reale trasformazione si ha qualche decennio più tardi, grazie all'interessamento dei primi pedagogisti, i quali si pongono l'obiettivo di realizzare delle strutture volte all'insegnamento, alla cultura ed all'educazione del bambino, piuttosto che alla loro semplice custodia.

---

<sup>43</sup> La **Psicologia dell'Educazione** ha come oggetto di studio e di indagine l'individuo negli ambienti di apprendimento - in particolare, ma non esclusivamente, la scuola. Essa si occupa di individuare i fattori dell'ambiente di apprendimento che possono facilitare o ostacolare l'apprendimento, la motivazione, il benessere degli studenti e, in generale, di chi impara: per esempio, il modo dell'insegnante di condurre la classe, le caratteristiche della spiegazione, l'uso di materiale come sussidio per l'istruzione, e così via. In sostanza, si può dire che mentre la psicologia dello sviluppo si focalizza sull'evoluzione (cambiamento, crescita, maturazione) dell'individuo, pur senza trascurare i fattori ambientali, familiari e culturali che possono incidere su tale sviluppo, la psicologia dell'educazione è interessata a come l'istruzione, anche non strettamente scolastica, può migliorare il comportamento, le conoscenze e abilità, il modo di pensare e gli atteggiamenti dell'individuo. (Fonte: <https://www.tesionline.it/v2/appunto.jsp?id=75>)

<sup>44</sup> La **pedagogia** è la scienza umana che studia l'educazione e la formazione dell'uomo nella sua interezza ovvero lo studio dell'uomo nel suo intero ciclo di vita. Non si occupa esclusivamente dei bambini e dell'infanzia, ma anche di adolescenti, giovani, adulti, anziani e disabili ovvero delle altre fasi della vita. La scienza si occupa anche dell'educazione scolastica e dell'apprendimento dei soggetti, ma non è questo il suo unico fine euristico. Il fine euristico della pedagogia è l'Uomo che si relaziona con l'altro da sé (educazione) e che si relaziona con se stesso (formazione). Il Pedagogista studia l'umano e ciò che riguarda l'Uomo e la sua esistenza. Nell'ambito della pedagogia italiana il pedagogista Riccardo Massa ha proposto di usare il termine formazione per indicare sia l'educazione (ovvero il processo di formazione globale della personalità) sia l'istruzione (ovvero il processo di trasmissione da parte di un individuo e di acquisizione di competenze e di conoscenze da parte dell'individuo che viene istruito).

L'educazione (secondo i modelli teorici elaborati dai pedagogisti) ha tre coordinate:

- Il sapere (le conoscenze teoriche);
- Il saper fare (le competenze pratiche o abilità);
- Il saper essere (modo in cui un individuo mette in campo il saper fare e il saper essere).

(Fonte: <https://it.wikipedia.org/wiki/Pedagogia>)

Un apporto particolarmente significativo è rappresentato dalla creazione dei primi Giardini di Infanzia (Kindergarten) a opera del pedagogo Federico Froebel nel 1840, a mezzo dei quali si pongono le basi per la costruzione di organismi per l'educazione dei bambini. Sono costituiti da sale al coperto, cortili per l'attività fisica e giardini – questi ultimi elementi fondamentali per porre il bambino a contatto con la natura – il tutto in grado di esaltare la loro autonomia espressiva e scoprire sé stessi ed il contesto che li accoglie, principalmente mediante il gioco <sup>45</sup>.

In Italia, a partire dalla fine dell'800, le sorelle Rosa e Carolina Agazzi <sup>46</sup>, insieme a Maria Montessori seguono le orme di Froebel. Le prime pongono le basi per una scuola materna popolare in cui l'educazione del bambino deve avvenire in un ambiente e un clima familiare quasi domestico al quale egli è abituato, coordinato ed indirizzato dall'educatrice - l rinnovata figura materna - in occupazioni prossime a quelle della vita adulta: attività domestiche, artigianali, agricole (particolare rilievo rappresenta il giardinaggio quale momento saliente per far avvicinare il bambino alla natura).

Maria Montessori è la prima studiosa che, con ferma convinzione, fonda le sue teorie nel campo dell'educazione dando vita ad un metodo pedagogico basato su un attento lavoro di ricerca psicologica, indirizzato a valorizzare l'esperienza sensoriale e ponendo l'apprendimento come esperienza da compiere in un **ambiente strutturato**, molto stimolante per il bambino.

La Montessori, nel riporre attenzione e rispetto delle distinte individualità dei bambini, ritiene che il ruolo dell'educatore debba cambiare e, contestualmente, anche la conformazione e organizzazione degli spazi della scuola. È dell'opinione, infatti, che il bambino, collocato in un ambiente idoneo, scopre la propria dimensione intellettuale, realizzandosi totalmente e sentendosi assolutamente libero, sotto lo sguardo attento e vigile della maestra-educatrice che osserva ma non dirige, perché è semplicemente il collegamento tra lui e lo spazio in cui agisce: *“Ho visto che il bambino, lasciato libero di lavorare, impara, diventa colto, assorbe conoscenze e fa esperienze personali, che acquistate in questo modo, si fissano nel suo spirito e, come semi piantati in un terreno fecondo, non tarderanno a germogliare, a dare frutti”* <sup>47</sup>.

La pedagoga, inoltre, muove delle dure critiche all'architettura scolastica tradizionale, soprattutto sotto il profilo della distribuzione funzionale ed organizzazione spaziale, assimilando le strutture esistenti a delle tombe: *“le scuole coi banchi allineati come catafalchi, tutti neri, sol perché essi devono essere del colore dell'inchiostro e nascondere le macchie”* (Montessori M., 1986).

In effetti un edificio scolastico è costituito da ambienti in grado di assecondare l'evoluzione del bambino e la sua creatività, consentendogli di lavorare in modo non lineare, bensì trasversale alla pratica ordinaria, favorendo le relazioni maggiormente complesse per maestri ed allievi. Alla mutazione ambientale si aggiunge la trasformazione del ruolo del maestro che diventa una guida più integrata, abbattendo la visione desueta di unico leader gestore del processo dell'insegnamento.

---

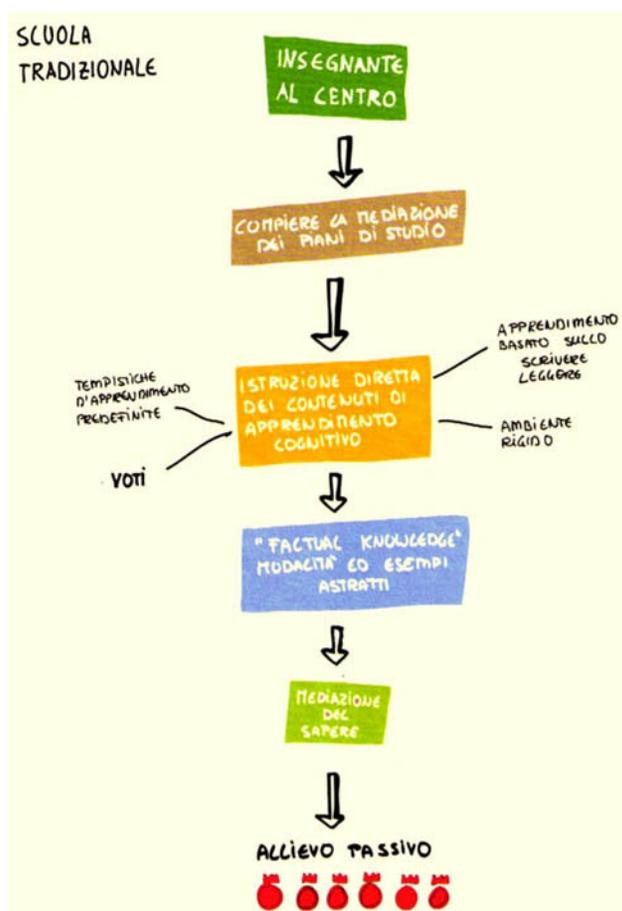
<sup>45</sup> Cfr. *L'infanzia come gioco: Fröbel*, nel sito [www.sapere.it](http://www.sapere.it).

<sup>46</sup> [http://www.studenti.it/metodo\\_sorelle\\_agazzi.html](http://www.studenti.it/metodo_sorelle_agazzi.html)

<sup>47</sup> Intervento di Maria Montessori alla Conferenza di San Remo nel 1949, in Regni R., *“Infanzia e società in Maria Montessori, il bambino padre dell'uomo”*, Armando Editore, Roma, 2007

Di conseguenza si può notare come nel tempo la figura del maestro, come colui che diffonde cultura, sia cambiata, come è cambiato anche il rapporto tra professore e alunno e di conseguenza l'organizzazione spaziale dell'aula e la disposizione degli arredi.

Ogni cultura interpreta e organizza lo spazio secondo rappresentazioni e funzioni diverse: per questo lo spazio esprime con un linguaggio analogico, silenzioso ma potente, i valori, i pensieri, i significati e l'identità di chi lo organizza; lo spazio educativo in particolare esprime le rappresentazioni e le idee che gli educatori hanno del bambino, dell'insegnante e dei processi di insegnamento-apprendimento. Si tratta di concezioni connesse a convenzioni culturali, sociali e politiche, che possono condurre a riconoscere o disconoscere qualità e potenzialità del bambino e di conseguenza a costruire contesti valorizzanti, che sollecitano aspettative o, al contrario, contesti poveri che inibiscono.



78 | Mappa concettuale della scuola tradizionale<sup>48</sup>

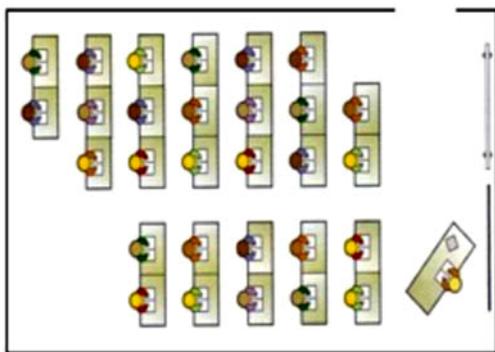
In passato la cultura imponeva una separazione tra il cittadino colto e il non colto, mentre ai giorni nostri vi è una forma di società che integra la cultura, dando la possibilità agli individui di interagire per scambiarsi conoscenze e cultura.

<sup>48</sup> Beate Weyland, *Fare scuola. Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, Milano, 2014, p. 34

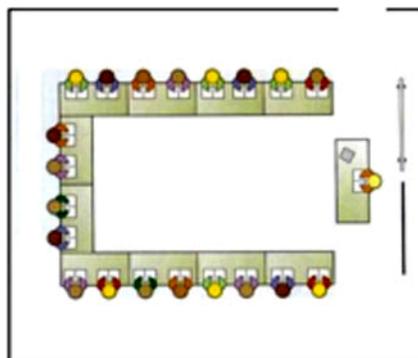
Questi due modelli culturali vengono “rappresentati” all’interno delle scuole non solo con il comportamento dei professori e degli alunni <sup>49</sup> ma anche con la disposizione dei banchi e della cattedra nell’aula.

*“L’organizzazione della classe, come del resto di tutti gli ambienti della scuola, condensa e traduce il pensiero pedagogico, l’idea di bambino, di insegnante, di apprendimento sottesi. In particolare la disposizione degli arredi e la gestione degli spazi all’interno dell’aula sono degli indicatori di una predisposizione in senso sociale dell’evento educativo al quale si assiste e costituiscono perciò delle condizioni che influiscono sulla possibilità di interazione dei bambini tra loro e con l’insegnante, assumono, cioè una funzione sociale”.* <sup>50</sup>

Un importante aspetto riguarda i banchi, che costituiscono l’elemento predominante, anche per la porzione di spazio che solitamente occupano. La loro disposizione può assumere diverse configurazioni connesse a differenti attività, in quanto consentono o vietano interazioni e scambi, influenzano le azioni e i gesti, rendendoli possibili o impossibili, agevoli o faticosi, creativi o ripetitivi.



79 | Schema banchi in file ordinate <sup>51</sup>



80 | Schema banchi a ferro di cavallo

La disposizione dei **banchi in file** fa convergere gli sguardi dei bambini sull’insegnante; dal punto di vista della gestione della classe è la configurazione che consente al docente di avere potenzialmente sotto controllo gli alunni e ostacola la comunicazione tra i bambini. È detta comunicazione dall’alto perché il docente è in una posizione di superiorità rispetto agli alunni, è l’unico detentore del sapere.

Le ricerche di Vayer e Duval riprendendo gli studi prossemici <sup>52</sup> di E.T. Hall, hanno sottolineato che l’allineamento costituisce una situazione poco rassicurante che genera nei bambini comportamenti di agitazione e instabilità motoria, perché l’eccessiva distanza tra le persone impedisce scambi interpersonali di tipo non verbale.

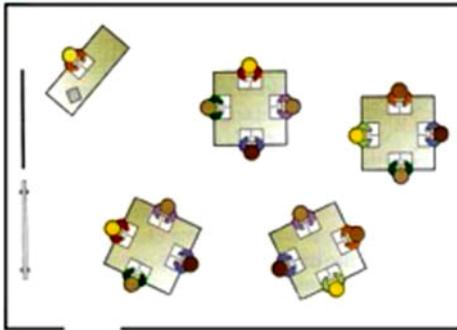
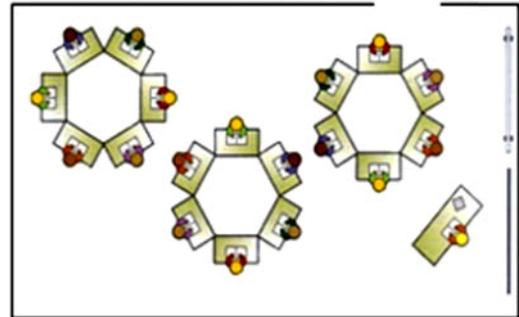
<sup>49</sup> La cultura della separazione comprendeva atteggiamenti quali il dare del “lei” al maestro, la distinzione di abbigliamento, i bambini erano tutti uguali con il grembiule mentre il maestro era vestito normalmente.

<sup>50</sup> Vayer P. Duval A., *Verso un ecologia della classe*, Armando Editore, Roma 1992

<sup>51</sup> <http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/2016/03/18/lo-spazio-dazione-uno-strumento-per-insegnare-rivoluzionare-lo-spazio-aula-scuola-per-una-didattica-attiva/>

<sup>52</sup> Prossemica: disciplina che studia lo spazio e le distanze all’interno di una comunicazione sia verbale sia non verbale

Questo fenomeno si verifica anche nella disposizione dei **banchi a ferro di cavallo**, che costituisce una situazione intermedia dal punto di vista relazionale. Tale sistemazione tuttavia consente ai bambini interazioni e scambi significativi solo con i compagni più prossimi, mentre la comunicazione con i compagni più distanti richiede di alzare il volume della voce o di utilizzare canali interferenti con il campo visivo o uditivo. Di positivo, questa disposizione ha il fatto che facilita la comunicazione di tipo circolare e favorisce la percezione della classe come gruppo.

81 | Schema banchi in gruppi <sup>53</sup>

82 | Schema banchi in gruppi

La configurazione che pare favorire maggiormente le interazioni e la cooperazione è la disposizione dei **banchi in gruppi**. Vayer e Duval hanno mostrato come, all'interno di un'ecologia della classe <sup>54</sup> modificazioni di fattori come la promozione di lavori di gruppo, unitamente alle caratteristiche degli arredi e dei materiali, influiscano positivamente sul comportamento e sull'apprendimento dei bambini: il gruppo determina sentimenti di sicurezza e di autonomia, comportamenti stabili e armonizzati, favorisce scambi di idee e conoscenze e genera produzioni più ricche rispetto alle attività svolte individualmente.

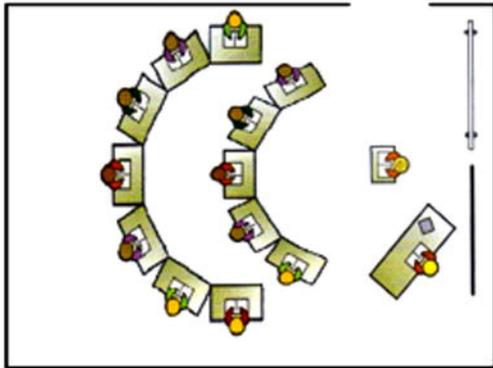
In questo schema organizzativo si ha una comunicazione orizzontale, il rapporto del docente con gli alunni è uguale per tutti, il docente è tra gli alunni e interagisce con loro.

Infine abbiamo la disposizione dei **banchi a anfiteatro** in cui si privilegia la lezione partecipata e permette una visione preferenziale frontale rispetto a precisi punti d'interesse: pulpito del relatore, lavagna per visione e copiatura, cattedra come luogo di ascolto e di rapporto dello studente con l'insegnante. È la conformazione in cui condividere eventi o presentazioni in modalità plenaria.

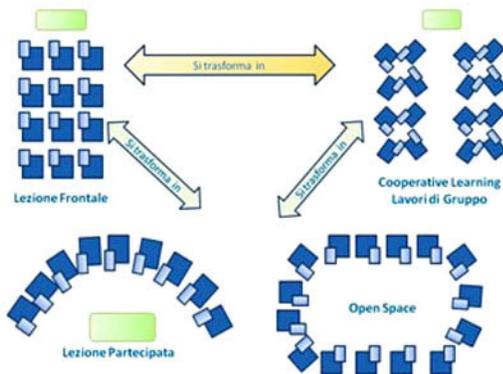
L'arredo dell'aula, concepito in maniera flessibile e versatile si presta a rapide trasformazioni, per adattarsi alla lezione che il docente intende offrire di volta in volta; l'aula, per adattarsi alla lezione che viene proposta di volta in volta; l'aula, personalizzata dagli stessi docenti e resa da loro stessi confortevole ed ospitale, è un simbolo tangibile del cambiamento.

<sup>53</sup> <http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/2016/03/18/lo-spazio-dazione-uno-strumento-per-insegnare-rivoluzionare-lo-spazio-aula-scuola-per-una-didattica-attiva/>

<sup>54</sup> Ecologia intesa nel suo significato originario cioè lo studio dei rapporti e delle influenze reciproche tra l'individuo e il suo ambiente (E. Haeckel, 1866)



83 | Schema banchi a anfiteatro



84 | La flessibilità dell'aula e le possibilità di trasformazione

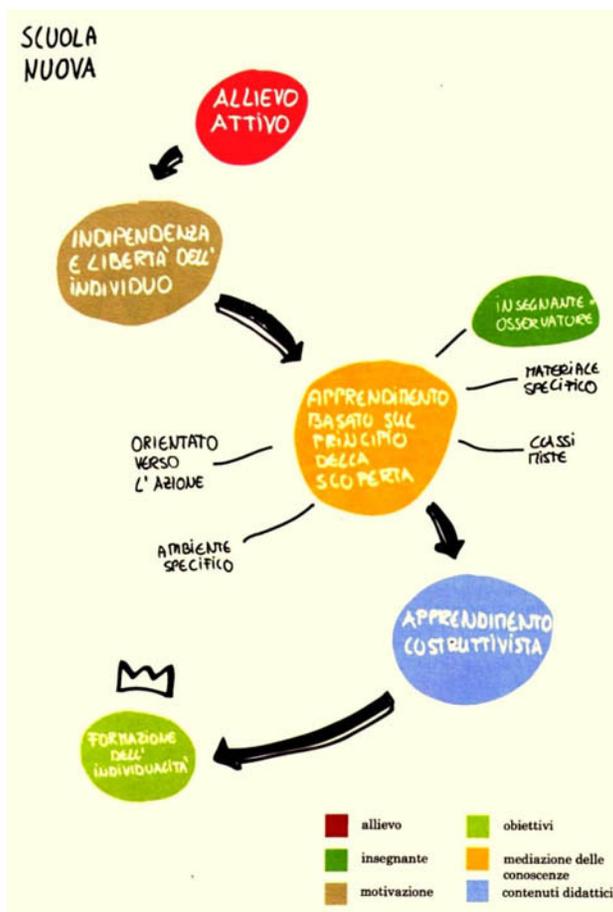
Essa diventa il luogo elettivo dell'apprendimento in grado di rispondere in maniera efficace ed esauriente ai bisogni formativi ed informativi degli alunni del terzo millennio, abituati ad usare diversi codici di comunicazione, ed apprendere attraverso canali formali, non formali ed informali, che favoriscono un apprendimento visivo e "liquido" e privilegiano i lavori di gruppo.

Dagli esempi illustrati, concentrati, quale premessa esemplificativa, solo su un fondamentale luogo dell'apprendimento come l'aula, è risultata chiara la relazione che lega il metodo educativo allo spazio della scuola. I teorici dell'educazione, studiando un metodo educativo, hanno studiato anche gli spazi dell'educazione, suggerendo all'architettura come progettare la scuola.

Il coinvolgimento di soggetti diversi, professionisti e attori del processo educativo, deve avere quale obiettivo primario l'organizzazione di ogni ambiente e momento della vita del bambino nelle strutture scolastiche, considerando l'organizzazione degli spazi per l'apprendimento un elemento imprescindibile dal pensiero pedagogico e didattico.

La scuola - con i suoi spazi - deve rappresentare una componente primaria dell'educazione, un vero e proprio "maestro", poiché *"nelle nostre scuole non si insegna, è l'ambiente che fa tutto"* <sup>55</sup>.

<sup>55</sup> Honegger Fresco G., "Maria Montessori. Una storia attuale", L'ancora del Mediterraneo, Napoli, 2008



85 | Mappa concettuale della scuola innovativa<sup>56</sup>

### 3.2 FRIEDRICH FROEBEL ED I GIARDINI DELL'INFANZIA

Friedrich Froebel (1782-1852) è il famoso pedagogista tedesco che ha ideato e messo in pratica il **Kindergarten**, ovvero il Giardino d'infanzia, che ha modificato il modo di concepire l'educazione e ha ispirato molti altri pedagogisti: "Ho trovato, lo chiamerò giardino d'infanzia. I fanciulli saranno le piante: io voglio esserne il giardiniere"<sup>57</sup>.

Per Froebel ogni essere umano è il punto d'incontro tra natura e spirito, che si saldano in esso con sostanziale continuità.

<sup>56</sup> Beate Weyland, *op.cit.*, Guerini Scientifica, 2014, p. 35

<sup>57</sup> G. Aldi, A. Coccagna, L. Locatelli, G. C. Belvedere, S. Pavone, *Un'altra scuola è possibile. Le grandi pedagogie olistiche di Rousseau, Froebel, Pestalozzi, Montessori, Steiner, Sai Baba, Malaguzzi, Milani, Lodi, Krishnamurti*, Aldi, Edizioni Enea, Milano, 2013, pp. 25-28



86 | Friedrich Froebel (1782-1852)



87 | Kindergarten School 1904-13

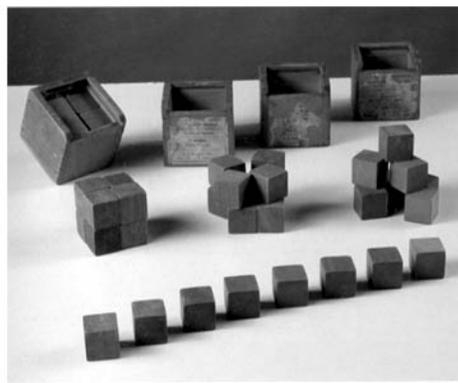
Erano luoghi appositamente pensati ed organizzati per i bambini, in stretto rapporto all'ambiente naturale, per poter sperimentare il rapporto tra l'io individuale e il tutto. Nei giardini dell'infanzia, il bambino, paragonato a una pianta, può crescere liberamente accudito da maestre-giardiniere appositamente formate.

Le scuole-giardino erano costituite da sale interne, cortile per esercizi ginnici e il giardino. L'attività quotidiana prevedeva: canti religiosi, ginnastica, giochi, coltivazione del giardino, esercizi di lettura e scrittura, discorsi su geografie e scienze, tessitura, disegno.

L'osservazione del mondo circostante e il gioco diventano i mezzi dell'apprendimento. Il gioco era favorito con la manipolazione dei "doni", ovvero una serie di oggetti di legno, offerti al bambino per indurlo alla scoperta e sviluppare la sua fantasia.



88 | Kindergarten School circa 1898

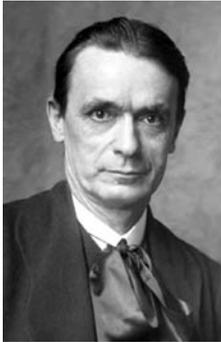


89 | I "doni"

I doni erano forme geometriche diverse, la sfera, il cubo, il cilindro, con i quali il bambino poteva fare giochi di costruzione sempre diversi. Oltre al gioco, i bambini avevano compiti quotidiani, come il giardinaggio, che dava al bambino la responsabilità di curare e di far crescere la propria pianta. Le idee di Froebel trovarono notevoli consensi e la diffusione dei suoi asili in tutta Europa e negli Stati Uniti. In Italia dopo il 1860 si ebbe un incremento degli asili-giardino.

### 3.3 RUDOLF STEINER E LA SCUOLA WALDORF

La “pedagogia steineriana” nasce dal pensiero del filosofo e scienziato Rudolf Steiner (1861-1925), che nei primi decenni del 1900, elabora la sua teoria e la mette in atto in una scuola per i figli degli operai della fabbrica “Waldorf” di Stoccarda. La prima scuola Steiner è la “Libera Scuola Waldorf” del 1919, aperta a Stoccarda dall’industriale Molt per i figli dei suoi operai. L’impulso sociale che ha portato alla sperimentazione per cercare un nuovo tipo di scuola deriva dalla disastrosa situazione sociale del primo dopoguerra.



90 | Rudolf Steiner



91 | L’aula di una scuola steineriana



92 | Modellaggio della creta

Steiner sosteneva che la sfera intellettuale, quella artistica e quella pratica hanno la stessa importanza e sono inscindibili nell’educazione e nello sviluppo del bambino<sup>58</sup>.

La concezione pedagogica di Steiner esalta la libertà e per tale motivo durante il periodo nazista molte scuole steineriane furono chiuse.

La pedagogia di Steiner si basa sulla suddivisione della vita del bambino in tre fasi della durata di sette anni ognuna, anni in cui è di vitale importanza l’azione educativa della famiglia e della scuola. In ogni fase le esigenze sono molto diverse, quindi è necessario creare approcci pedagogici adeguati<sup>59</sup>:

- Nei primi sette anni, il bambino conquista la posizione eretta, la capacità di camminare e l’uso della parola. Sperimenta al massimo la sua capacità di movimento. In questa fase, il bambino viene accolto nel giardino dell’infanzia, dove all’interno di un ambiente protetto può esprimere al meglio la sua creatività e fantasia e sviluppa la curiosità di conoscere il mondo e di potersi muovere liberamente;
- Nella seconda fase, si sviluppa l’emotività, il sentimento, la sensibilità, per questo va data grande importanza all’arte. Il bambino inizia la scuola (dalla I alla VIII classe), basata sul ritmo e sull’arte. L’attività scolastica è guidata da un unico maestro che diventa la figura di riferimento per la crescita e lo sviluppo del bambino;
- Nel terzo settennio, si sviluppa il pensiero astratto e la capacità di giudizio e autonomia. In questa fase il ragazzo deve creare un rapporto oggettivo e scientifico con il mondo, deve essere stimolato

<sup>58</sup> G. Aldi, A. Coccagna, L. Locatelli, G. C. Belvedere, S. Pavone, *op.cit.*, pp. 63-93. - <https://www.scuolasteineriana.org/>

<sup>59</sup> <https://www.rudolfsteiner.it>

per creare l'interesse verso il mondo esterno e poter sviluppare un rapporto sociale e attivo nei confronti dell'ambiente. Per sviluppare questa sensibilità, oltre alle tradizionali materie, si studia economia, topografia, agricoltura, lavori forestali, pronto soccorso, lavori manuali, quali creazioni di oggetti con la creta, intaglio del legno, battitura del rame, scultura del marmo, nonché materie artistiche quali disegno, pittura, recitazione.



93 | Il lavoro manuale



94 | La vendemmia

L'obiettivo steineriano è di attuare un metodo educativo che consenta al bambino di diventare un uomo mettendo in pratica autonomamente le sue capacità, senza dover essere influenzato e condizionato dal mondo esterno.

L'educazione tende quindi a sviluppare la personalità del singolo individuo, capace di orientare la sua vita per raggiungere le mete che esso stesso si prefigge, la scuola steineriana è quindi una scuola che educa l'individuo alla libertà.

Lo spazio architettonico delle scuole di Steiner è stato interpretato, nei vari esempi europei, in diversi modi. L'architettura delle scuole si ispira alla corrente organica, la composizione dello spazio, i colori, gli effetti creati dalla luce e dall'orientamento, fanno sì che si crei un ambiente atto a stimolare valori spirituali e l'apprendimento. Ad esempio, nelle aule il colore delle pareti cambia in base all'anno scolastico, colori che vanno dal rosso al giallo, dal verde all'azzurro e sfumature del viola.

La disposizione dei bambini nella scuola primaria, è dettato dal temperamento degli stessi, i caratteri flemmatici e colerici si siedono nella parte esterna, mentre al centro si siedono i bambini con temperamento malinconico. Durante la lezione, l'insegnante coinvolge, a turno, i diversi gruppi nell'attività didattica, in modo da dare impulsi diversi per equilibrare l'aula.

Le scuole steineriane hanno avuto, nel tempo, una grande diffusione. Ad esempio il Ministero dell'Istruzione della Finlandia si è ispirato al modello didattico di Steiner, inoltre in Belgio, Olanda, Danimarca, Norvegia, Svezia, Estonia e Lettonia, le scuole steineriane sono completamente finanziate dallo Stato.

In Italia la prima scuola steineriana è stata inaugurata nel 1950, a Milano, riadattando un edificio in disuso un ex caffè sito nel Giardino della Guastalla. Nel 1979, per la ricerca di una nuova sede, viene incaricato lo studio BBPR, il quale ristruttura l'ex sede dell'Istituto Sieroterapico detta "Il Cubo" sita sempre a Milano. Oggi l'edificio comprende una scuola dell'infanzia, una scuola primaria e due indirizzi

di scuola superiore. Successivamente sono sorte altre scuole a Roma, Mestre, Como, Torino, Trento, Palermo, Gorizia, Bologna, Padova, Bolzano, Taranto e Treviso.

### 3.3 MARIA MONTESSORI E LA CASA DEI BAMBINI

Il 6 gennaio del 1907, nel quartiere di San Lorenzo di Roma, Maria Montessori (1870-1952) inaugura la "Casa dei Bambini", una struttura costruita in maniera che i ragazzi si sentano completamente a loro agio, interagiscano con l'ambiente e imparino le regole del vivere in comunità, liberi da nozionismi condizionanti.



95 | Maria Montessori (1870-1952)



96 | La prima Casa dei Bambini

Educatrice e psicologa, Maria Montessori era già nota per essere stata una delle prime donne laureate in medicina in Italia, per le sue lotte femministe e per il suo impegno sociale e scientifico a favore dei bambini emarginati. Con la sua idea mutò il concetto di educazione nostrano attraverso una condizione del tutto nuova del bambino.

Un'idea rivoluzionaria che portò la Montessori, in seguito, a viaggiare in tutto il mondo e soprattutto negli Stati Uniti per diffondere questa nuova prospettiva. Nel 1934, dieci anni dopo la fondazione, si dimise dall'Opera Nazionale Montessori a causa del suo difficile rapporto con il regime fascista. In seguito all'esilio venne condotta in India. Allo scoppio della guerra, divenne prigioniera degli inglesi insieme a suo figlio, ma le fu consentito di lavorare e di insegnare.

Al suo rientro in Italia, nel 1947, si preoccupa innanzitutto di ricostruire l'Opera Nazionale riprendendo e sviluppando le proprie finalità, valorizzando i principi pedagogici e diffondendo la conoscenza e l'attuazione del Metodo. A causa di una grave crisi finanziaria ed organizzativa ne fu commissariata la gestione fino al 1986, quando, completamente risanata, riacquistò la propria fisionomia statutaria che ancor oggi la caratterizza.

Trasferitasi temporaneamente presso amici nella città di Noordwijk, nei Paesi Bassi, muore il 6 maggio 1952 a Noordwijk.

La Montessori, attraverso il suo modo di interpretare l'educazione, puntò sostanzialmente a rendere l'infanzia più libera e indipendente. Infatti la "Casa dei Bambini" venne pensata in armonia e a misura del

fanciullo, partendo dagli ambienti, passando per l'arredamento e fino a giungere alla realizzazione di nuovi materiali per il suo sviluppo.



97 | Maria Montessori mentre ascolta leggere i suoi bambini

È l'inizio di un viaggio lunghissimo ed affascinante, che cambierà l'istruzione italiana.

*"Io credo - disse la Montessori in occasione del discorso inaugurale dell'apertura della seconda "Casa Dei Bambini" nel 1907 - che aver inteso la casa come strumento di essenziale progresso civile, cioè aver risolto il problema di poter direttamente modificare l'ambiente delle nuove generazioni, sia stato rendere possibile l'attuazione pratica dei principi fondamentali della pedagogia scientifica"* <sup>60</sup>.

Sulla base di alcune analisi, si è riscontrato che il metodo Montessori è in grado ancor oggi di favorire abilità teoriche e comportamentali superiori rispetto ai programmi applicati nelle altre scuole, con dei salti di qualità nei comportamenti logico-matematici, creativi e pratici.

Nel libro *"Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini"* pubblicato nel 1909 <sup>61</sup>, presenta un'immagine del bambino diversa e positiva, rispetto alle concezioni dell'epoca, ed indica il metodo più adatto al suo sviluppo spontaneo e dimostra la sua disponibilità all'apprendimento culturale.



98 | Montessori in visita presso una Casa dei Bambini



99 | Il momento della merenda nel cortile

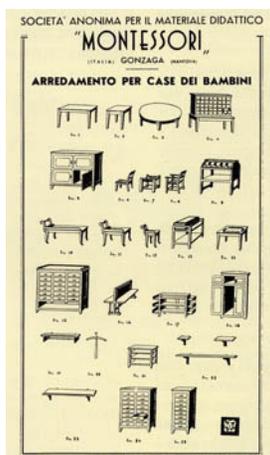
<sup>60</sup> M. Montessori, *Impariamo dai bambini ad essere grandi*, Garzanti, Milano, 2014, p. 88

<sup>61</sup> M. Montessori, *Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini*, Opera Nazionale Montessori, 2000

L'idea alla base del suo metodo innovativo è che il bambino vada lasciato libero di esplorare il suo mondo, con la certezza che ci sia un impulso imperscrutabile in lui che lo spinge verso l'apprendimento. In questo senso, la curiosità del bambino è il vero motore dell'apprendimento che, se lasciato "girare" senza interferenze, porterà il bambino a sviluppare al massimo tutto lo spettro delle proprie capacità e a conquistare il mondo con la forza della sua intelligenza.

È essenziale l'esercitazione al movimento, all'uso e al controllo dell'ambiente, considerando l'educazione sensoriale tanto importante quanto quella intellettuale, insieme allo sviluppo morale, umano e sociale e rivalutando l'azione spirituale dell'insegnante il quale deve "*saper chiamare entro l'anima del fanciullo l'uomo che vi sta assopito*"<sup>62</sup>.

È necessario intervenire intenzionalmente sulla predisposizione e strutturazione dell'ambiente educativo che deve essere scientificamente organizzato e preparato ad accogliere i bambini, sulla scelta e utilizzazione del materiale di sviluppo, sulla ridefinizione del ruolo e della funzione dell'educatore. È l'ambiente, quindi, il primo elemento a rivestire per la Montessori un ruolo fondamentale per lo sviluppo e la crescita dei bimbi.



100 | Gli arredi delle Case dei Bambini



101 | Attività all'aperto

Questi devono avere la possibilità di venire direttamente in possesso degli oggetti e dei materiali di cui, in quel particolare momento, sentono il bisogno, prelevandoli da tavoli, armadi, scaffali che siano "alla loro portata" e che non li costringano a ricorrere all'aiuto dell'educatore. Il bambino non deve incontrare ostacoli di ordine strutturale che possano in qualche modo inibire il suo naturale sviluppo senza essere vincolato alla disponibilità e alle volontà, spesso estemporanee e casuali, dell'insegnante.

Gli arredi devono essere pensati e studiati tenendo conto dell'età e della corporatura dei piccoli, costruiti all'insegna della leggerezza in modo che, proprio a causa della loro fragilità, rivelino un utilizzo sbagliato o mancanza di rispetto da parte di coloro che ne fanno regolarmente uso.

L'organizzazione dell'ambiente accompagna il bambino ad acquistare coscienza delle proprie capacità, a

<sup>62</sup> M. Montessori, *Il Metodo della Pedagogia Scientifica applicato all'educazione infantile nelle Case dei Bambini*, Casa Editrice S. Lapi, Città di Castello, 1909, p. 52.

scoprire via via l'uso delle sue mani, a rassicurare la deambulazione, a diventare perciò sempre più indipendente: *"Nell'ambiente del bambino tutto deve essere misurato oltrech  ordinato, e che dall'eliminazione di confusione e di superfluit  nascono appunto l'interesse e la concentrazione"*.<sup>63</sup>

La Montessori accetta in pieno il metodo intuitivo: ad esempio, per dare l'idea del freddo si passa la mano del bambino su una superficie fredda. Sull'intuizione   basato il materiale didattico, scientificamente elaborato e costituito da una serie di oggetti, incastri, superfici lisce, ruvide, colorate, che hanno il fine di guidare il bambino alla percezione delle qualit  sensibili. Attraverso tali materiali il bambino educa i suoi sensi condizionando i suoi riflessi e le sue abitudini, sui sensi cos  preparati sar  possibile innestare l'istruzione.

Il bambino vuole fare da solo, perci  le attivit  sono individuali e rispettano tempi, modalit  e ritmi di ciascuno. I bambini, piccoli o grandi, hanno libert  di scelta delle attivit  in un ambiente sempre accuratamente preparato e imparano ad assumersi le responsabilit  del riordino degli oggetti usati e il rispetto per il lavoro dei compagni.



102 | Attivit  all'interno di un'aula di una Casa dei Bambini

Nel metodo montessoriano l'educatore assume una funzione di gran lunga pi  alta di quella tradizionale. All'insegnante che controlla, dirige, condiziona pesantemente i tempi, i ritmi e i desideri di apprendimento del bambino, ricorrendo con estrema facilit  e naturalezza "all'arma dei premi e dei castighi", la Montessori oppone un docente che svolge con estrema competenza un ruolo di mediazione tra il bambino e l'ambiente educativo, aiutandolo, sostenendolo e consigliandolo, ma mai imponendosi e sostituendosi a lui.

L'intervento educativo della maestra, dunque,   tutt'altro che diretto:   pi  passivo che attivo;   un orientamento tra diverse possibilit ;   una figura sempre pronta a fungere da ascoltatore, da osservatore e da stimolo discreto. L'educatore deve saper cogliere il giusto momento per intervenire con pazienza e umilt  senza sostituirsi al bambino. La maestra non insegna al bambino la sua verit , non cerca di travasare in lui il suo sapere, ma dirige - viene, infatti, chiamata direttrice - le attivit  del bambino.

All'interno della didattica montessoriana assume un ruolo fondamentale il materiale di sviluppo. Il grande

<sup>63</sup> M. Montessori, *Il segreto dell'infanzia*, Garzanti Editore, Milano 2011, p. 162

lavoro e l'impegno che Maria Montessori ha dedicato alla creazione del *materiale di sviluppo*, è facilmente comprensibile se si coglie l'elevato scopo che il materiale riveste: esso, infatti, attraverso l'educazione dei sensi, fornisce una solida base allo sviluppo dell'intelligenza e costituisce per il bambino una "esatta guida scientifica" per la sua attività di organizzazione e classificazione dei contenuti di esperienza. L'aforisma che riassume l'intero metodo di Maria Montessori è *Aiutami a fare da solo!*:

- **AIUTAMI** È la richiesta di aiuto che ogni bambino rivolge agli adulti o ai più grandi. Vuol dire "ho bisogno di te", perché da soli non si può vivere, né tanto meno ci si può educare.
- **A FARE** Se faccio, capisco. Nessuno può apprendere al mio posto, nessuno può essere libero, autonomo, intelligente al mio posto.
- **DA SOLO** Il vero fine dell'educazione è il bambino, l'adulto è al suo fianco. Apprendere è un verbo attivo, ogni aiuto inutile è un ostacolo allo sviluppo.

"*Aiutami a fare da solo*" è l'esortazione che ogni bambino espone silenziosamente agli adulti, da sempre. Richiama gli educatori a non interferire con impazienza nello sviluppo dei bambini, a non sovrapporre la nostra domanda al loro personale percorso di maturazione, ma a fornire ai bambini gli aiuti opportuni, nei tempi opportuni, come risposta ai continui e differenti bisogni: i bambini imparano da soli. Un impulso vitale naturale spinge infatti il bambino ad agire per conoscere e apprendere attraverso la personale esperienza: "*Ho visto che il bambino, lasciato libero di lavorare, impara, diventa colto, assorbe conoscenze e fa esperienze personali, che acquistate in questo modo, si fissano nel suo spirito e, come semi piantati in un terreno fecondo, non tarderanno a germogliare, a dare frutti*"<sup>64</sup>.

La **scuola montessoriana** può essere riepilogata in tre punti essenziali:

- **AMBIENTE ADATTO**<sup>65</sup>: non si allude solo al fatto che tutte le suppellettili sono a misura del bambino ma anche al fatto che il ritmo stesso è quello calmo e ordinato proprio del bambino. La lezione collettiva, invece, presuppone che tutti i bambini seguano lo stesso ritmo che è quello astrattamente medio, cioè in pratica di nessun bambino: soprattutto però è il ritmo dell'adulto, quello che domina nelle scuole tradizionali, ritmo convulso, efficientista del tutto lontano da quello del bambino e pertanto per lui gravemente alienante.
- **MAESTRA UMILE**: La maestra o meglio direttrice, non insegna al bambino la sua verità, non cerca di travasare in lui il suo sapere ma dirige le attività del bambino, quelle attività che gli permettono di sviluppare il suo spirito in modo libero, di liberare le sue immense energie e potenzialità che, invece, la società e la scuola tradizionale comprimono implacabilmente. L'umiltà del maestro è da intendere nel senso che non deve sostituirsi alla natura ma solo rimuovere gli ostacoli che impediscono il suo pieno e completo dispiegarsi.

---

<sup>64</sup> Maria Montessori, Congresso internazionale Montessori, 22-29 agosto 1949, Conferenza a San Remo.

<sup>65</sup> In sintesi l'ambiente deve essere curato nei particolari e trasmettere un messaggio di calore e di amore:

- proporzionato alle capacità mentali e operative del bambino per consentirgli un'attività autonoma e una partecipazione diretta alla cura dell'ambiente stesso;
- misurato e ordinato per favorire la concentrazione e l'interesse;
- sereno e armonioso perché ciascun bambino possa esprimere le proprie potenzialità, concentrarsi sul proprio lavoro e stabilire relazioni con gli altri;
- predisposto con cura nei particolari e organizzato in zone di esplorazione nelle quali il bambino possa orientarsi nelle scelte.

- **MATERIALE SCIENTIFICO:** Il materiale caratteristico delle "Case" consiste essenzialmente in un insieme di oggetti che hanno lo scopo di educare i sensi e attraverso essi di imporre le basi della ragione e di ogni altro ulteriore sviluppo intellettuale e morale.



103 | 104 Montessori assiste allo svolgersi delle attività - Attività all'aperto

Anche questi tre punti chiariscono il fatto che la Montessori fa scaturire dal bambino stesso tutte le scelte in positivo e in negativo fatte nelle sue scuole.

In sintesi Maria Montessori pone il bambino in una posizione centrale di fondamentale importanza per lo sviluppo della società, egli svolge la funzione di conservare e perfezionare l'umanità ed è padre dell'uomo, perché è da lui che nascerà e si svilupperà la nuova società.

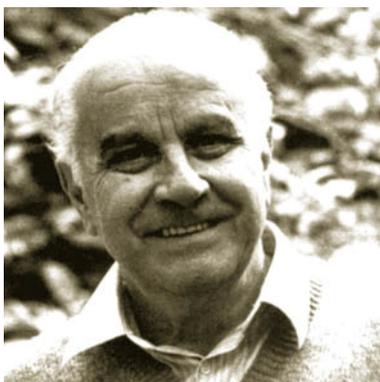
### 3.4 LORIS MALAGUZZI ED I CENTO LINGUAGGI DEI BAMBINI

Loris Malaguzzi (1920 - 1994), dopo essersi laureato in pedagogia e psicologia, inizia la sua attività come insegnante elementare negli anni '40. Nel 1950 fonda il Centro Medico psico-pedagogico comunale di Reggio Emilia dove lavorerà per oltre vent'anni. A partire dal 1963 collabora con l'Amministrazione all'apertura delle prime scuole comunali dell'infanzia. A questa rete di servizi, che dal 1967 accoglie anche gli Asili del Popolo autogestiti fondati nel dopoguerra, si aggiungono nel 1971 gli asili nido: servizi educativi che Malaguzzi dirige per molti anni con altri stretti collaboratori. Consulente del Ministero della Pubblica Istruzione, direttore delle riviste *Zerosei* e *Bambini*, nel 1980 fonda a Reggio Emilia il Gruppo Nazionale Nidi. Instancabile promotore di una filosofia dell'educazione innovativa, capace di valorizzare quel patrimonio di potenzialità e risorse che si esplica nei "cento linguaggi dei bambini" <sup>66</sup>.

Per la prima volta dopo oltre trent'anni di vita, Il Ministero della Pubblica Istruzione Italiana, riconosce ufficialmente, il valore dell'esperienza reggiana e propone una Convenzione con il Comune di Reggio Emilia per la qualificazione della scuola dell'infanzia statale in Italia. Nel 1994, per rispondere anche alle innumerevoli richieste internazionali, il Comune di Reggio Emilia, promuove la costituzione di una società possa supportare l'azione di tante attività rivolte alla formazione ed all'educazione dei bambini.

---

<sup>66</sup> C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995



105 | Loris Malaguzzi (1920 - 1994)



106 | Logo della fondazione

Nasce così **Reggio Children - Centro Internazionale per la difesa e la promozione dei diritti e delle potenzialità delle bambine e dei bambini**, da un'idea di Loris Malaguzzi, che non ha modo e tempo di vederla realizzata (scompare nel gennaio dello stesso anno), e dal sostegno di un gruppo di cittadini e amministratori <sup>67</sup>.

Quella conosciuta come **Reggio Emilia Approach** <sup>68</sup> è 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 e crescono nella relazione con gli altri. Questo progetto educativo globale, che si ispira ovviamente al pensiero e all'attività di Loris Malaguzzi, viene portato avanti nelle scuole e nei nidi d'infanzia del Comune di Reggio Emilia; un approccio a cui si riferiscono scuole di tutto il mondo, che si fonda su alcuni tratti distintivi: la partecipazione delle famiglie, il lavoro collegiale di 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<sup>69</sup>.

Seguendo la centralità dei "*cento linguaggi*"<sup>70</sup> di cui l'essere umano è dotato, 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.

Il modello reggiano, definito Pedagogia delle relazioni, richiama un livello di partecipazione molto intenso e coinvolgente nel triangolo educativo bambini, educatori, genitori, ed è orientato a implementare uno stile aperto e democratico di lavoro.

L'idea di questo modello è quella di non considerare più la scuola solo come il luogo in cui il bambino viene custodito mentre i genitori lavorano, ma di iniziare a concepirla come luogo di crescita e di

<sup>67</sup> <http://reggiochildrenfoundation.org/> - [http://zerosei.comune.re.it/pdfs/folderch/RCH\\_ITALIANO.pdf](http://zerosei.comune.re.it/pdfs/folderch/RCH_ITALIANO.pdf)

<sup>68</sup> <http://www.reggiochildren.it/identita/reggio-approach>  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Reggio\\_Emilia\\_Approach](https://it.wikipedia.org/wiki/Reggio_Emilia_Approach)  
<http://ischool.startupitalia.eu/education/39935-20160111-reggio-emilia-approach>

<sup>69</sup> C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995, pp. 379-382

<sup>70</sup> C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *Op. cit.*, pp. 37-52

esperienza creativa con altri bambini e i propri genitori.

Una delle figure fondamentali di questo percorso è l'*Atelierista*, proveniente da studi artistici più che pedagogici. Atelieristi, insegnanti, pedagogisti mettendo insieme i loro saperi e competenze, facendo della scuola un luogo dove è possibile sperimentare i tanti potenziali linguaggi dei bambini.

Queste attività si svolgono in luoghi, i nidi e le scuole d'infanzia, che sono ideati e adattati appositamente per i più piccoli, secondo i canoni di ricerca architettonici nei quali la trasparenza e la comunicabilità degli spazi, fanno sì, che ogni bambino possa osservare ed essere stimolato dalle attività che vengono svolte anche in altre aree a lui vicino e visibili, in modo da poterle comprendere comunicando con gli altri bambini e scegliendo liberamente a quale attività partecipare.

I genitori hanno anch'essi un ruolo fondamentale in questo approccio pedagogico, sia nel tempo libero, per quanto riguarda l'organizzazione di alcuni appuntamenti dei bambini, sia nelle numerose occasioni d'incontro nelle quali è possibile conoscere meglio gli altri genitori e gli amici dei propri figli, favorendo così i processi di integrazione necessari alla società.

Loris Malaguzzi ha ipotizzato che i bambini crescono attraverso delle interazioni: prima con gli adulti (genitori e insegnanti), seconda con i coetanei e terza con l'ambiente.

Per tale motivo progettare una scuola è innanzitutto realizzare uno spazio di vita e di futuro e richiede di produrre una ricerca comune tra pedagogia, architettura, sociologia e antropologia.

A fine anni Novanta, Reggio Children e la Domus Academy di Milano, hanno aperto una linea di ricerca sulla progettazione dell'ambiente per l'infanzia, capace di confrontare il percorso e la riflessione pedagogica di avanguardia delle scuole di Reggio Emilia con le esperienze più innovative della cultura di progetto.

La prima fase della ricerca ha prodotto un **metaprogetto** sulle qualità dello spazio relazionale per l'infanzia, sviluppato insieme, da architetti, designer, pedagogisti e insegnanti, con il contributo di esponenti di diverse discipline artistiche e scientifiche <sup>71</sup>.

Il progetto di qualità ambientale è divenuto punto di riferimento per progettisti e operatori nella progettazione delle scuole. Cercare spazi migliori, più adeguati, non spazi ideali: è l'obiettivo della sinergia tra architettura, pedagogia e altre discipline.

Quando un architetto progetta una nuova scuola deve chiedersi quale tipo di spazio aiuta gli esseri umani a crescere. L'architettura lancia interessantissime suggestioni, una delle più affascinanti che può essere traslata in ambito pedagogico è un'organizzazione dello spazio come **scenografia ambientale** <sup>72</sup>.

È un suggerimento che invita a considerare i diversi elementi che compongono uno spazio non più come aspetti isolati, a sé stanti, ma come accenni di storie, connessi tra loro da significati dei quali è possibile rintracciare il senso.

---

<sup>71</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Bambini, spazi, relazioni. Metaprogetto di un ambiente per l'infanzia*, Reggio Children Editore, Reggio Emilia, 1998

<sup>72</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Op.cit.*, pp. 10-26

Una componente determinante della scenografia ambientale è la **luce**<sup>73</sup>, responsabile di tre distinte dimensioni percettive:

- la visibilità;
- l'immagine estetica;
- la sensazione dello scorrere del tempo;

che contribuiscono a definire l'ambiente e sono componenti emotive nella nostra percezione estetica.

L'obiettivo dovrebbe essere quello di ottenere un paesaggio luminoso articolato, policromo, nel quale si mescolano sorgenti di luce naturale e artificiale, preferibilmente calde, regolabili e orientabili anche dai bambini; fonti luminose, per esempio un fascio di luce conico, che possono delimitare visivamente un luogo nel quale svolgere attività specifiche.



107 | Variazioni cromatiche

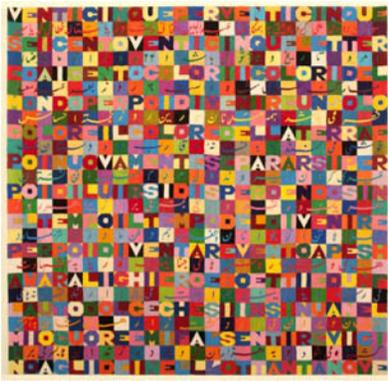


108 | Sensazioni luminose

Oltre alla luce, un'altra componente dello spazio culturalmente connotata è il **colore**<sup>74</sup>. Nei contesti scolastici l'identità e l'uso del colore sono influenzati dall'idea di bambino; un'immagine semplificata di infanzia genera paesaggi cromatici appiattiti su colori primari. Un'idea di bambino più complessa implica la costruzione di un paesaggio policromatico: oggetti, situazioni, materiali dovrebbero essere disposti in una combinazione cromatica armonica con colori a bassa saturazione che offrono un "effetto polveroso". Lo sfondo ambientale dovrebbe essere caratterizzato da tonalità smorzate, così da poter ospitare gli oggetti usati ed esposti, gli arredi e gli strumenti di comunicazione, come per esempio la documentazione a parete.

<sup>73</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Op.cit.*, pp. 45-58

<sup>74</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Op.cit.*, pp. 59-70



109 | Quadro di Alighiero Boetti



110 | Sperimentazioni cromatiche

Anche il **livello sonoro** <sup>75</sup> ha implicazioni relazionali e comunicative che si intrecciano con l'organizzazione dello spazio e il progetto didattico. Il progetto acustico in un ambiente scolastico deve perseguire due obiettivi: abbassare il livello sonoro generale e contemporaneamente sviluppare le potenzialità sonore. Spazi articolati e differenziati per attività specifiche da svolgersi in piccoli gruppi, unitamente a una limitazione dei tempi dedicati alla lezione frontale o alla discussione, possono creare situazioni basate sul reciproco ascolto e il rispetto dei turni di parola, con un conseguente abbassamento dei toni di voce.

Anche l'**olfatto** <sup>76</sup> ha un'importanza rilevante nel segnare le qualità architettoniche, percettive ed emotive di un luogo; in particolare nell'esperienza dei bambini le sostanze odorose contribuiscono a connotare un ambiente.

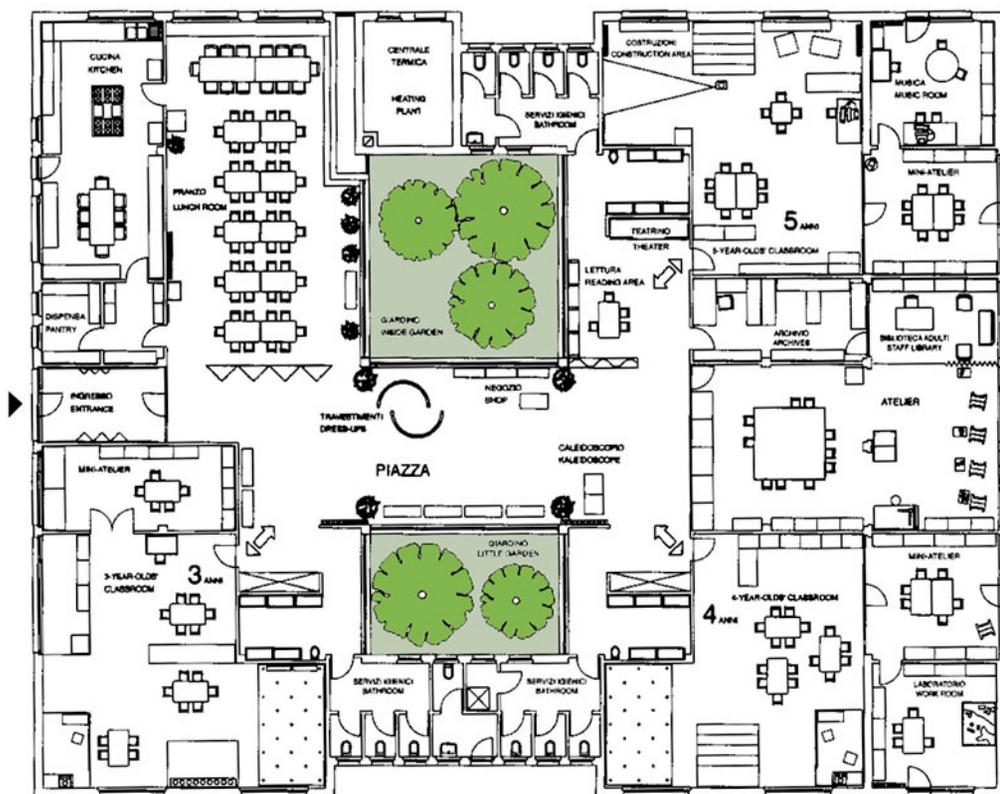
Una scuola progettata secondo i criteri di Reggio Children, ad esempio come l'antesignana **Scuola comunale per l'infanzia Diana**, è un ambiente che si può immaginare e definire "giapponese": simbolico, metaforico, lieve, sensoriale, mutevole, accogliente. Una scuola che allude a possibilità e che può essere abitata con modulazioni flessibili in zone a diversa densità e permeabilità <sup>77</sup>.

Una scuola capace di testimoniare una "*complessità morbida*", che favorisca relazioni e partecipazione, aiuti a costruire spazi di narrazione, di confronto, di discussione, di elaborazione; ma che contempli anche spazi di possibile privacy, momenti ed esperienze di piccolo gruppo, possibilità di gesti individuali. Uno **spazio multiculturale** capace di dar forma al luogo dove si producono l'incontro, il dialogo, lo scambio e la partecipazione dei soggetti che abitano la scuola, ognuno portatore della propria cultura. Una scuola che possa essere capace di attivare ed esercitare dialoghi con i "luoghi sociali e culturali" del territorio, con la circoscrizione, gli orti urbani, la biblioteca, le altre scuole in una dimensione intergenerazionale.

<sup>75</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Op.cit.*, pp. 89-100

<sup>76</sup> Giulio Ceppi e Michele Zini (a cura di), *Op.cit.*, pp. 83-88

<sup>77</sup> C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995, Cap. 18 - Spazio, architettura e relazioni pp. 315-339



111 | Scuola comunale dell'infanzia Diana, 1995

Una scuola che offre molteplici contesti con possibilità di sperimentare, di “trafficare”, di incontrare materiali, strumenti plurimi che favoriscano apprendimenti differenti e diversificati nel tempo. Una scuola come “**atelier diffuso**” dove i linguaggi del fare e del pensare si coniugano.



112 | Attività manuali in un Atelier



113 | Attività manuali in un Atelier

Una scuola che nell'offrire esperienze induce all'elaborare ipotesi, teorie provvisorie da mettere in dialogo con quelle degli altri, nella consapevolezza che essenziale è l'atteggiamento verso l'apprendere: aperto, curioso, disponibile.

Una scuola come “*officina del sapere*”, dell’apprendere, del pensare creativo, del giocare, dove la dimensione estetica diventa qualità essenziale del conoscere: piacere, curiosità, imprevisto e bellezza come tratti essenziali di ogni atto di apprendimento e di conoscenza.

Una **scuola trasformativa**, cioè capace di mettersi in gioco in relazione ai nuovi contesti sociali, agli stili di vita, alle dimensioni simboliche e ai linguaggi che appartengono alle nuove generazioni.

Una scuola sobria, essenziale nella struttura, “minimale ma intelligente” dove molteplici sono gli incontri tecnologici; una tecnologia differenziata e diffusa, non invasiva, che contemporaneamente tenga strettamente intrecciate in una forma organica la dimensione materica e la dimensione tecnologica.

Una scuola che interpreta come solidali e interconnessi, i processi di apprendimento e conoscenza di bambini e adulti con l’ambiente e l’architettura.

Un luogo senza gerarchie, che interconnette natura e cultura, spazi definiti e spazi in divenire, lavoro di adulti e bambini, un luogo dai confini morbidi e sfumati tra una dimensione e l’altra. Una scuola sostenibile che mette in dialogo l’ambiente interno ed esterno, le sue funzioni, l’organizzazione con i processi di vita e di crescita di chi la abita.

Spazio in evoluzione, flessibile nel tempo e trasformabile in relazione ai processi di apprendimento e auto-apprendimento di bambini e adulti.



114 | Aula



115 | Spazio informale

Una scuola come “**organismo vivente**”, come “*metabolismo*” in un dialogo con l’ambiente che promuova una “vita buona”; con una membrana esterna che pulisce l’aria, che ricicla l’acqua, che converte la luce in energia.

Una scuola capace di dialogare con il cambiamento del tempo e delle persone, che sappia narrare e narrarsi, che sappia conservare tracce, accogliere documentazioni, costruire archivi di memorie.

Una scuola che dà forme architettoniche diversificate ai diversi contesti: luoghi per piccoli e grandi gruppi, luoghi di esplorazione e di apprendimento, luoghi di incontro, di scambio, “ponti” tra i diversi spazi dedicati a bambini, ragazzi e adulti.



116 | Percorsi e collegamenti attrezzati



117 | Percorsi e collegamenti attrezzati

Spazi come riferimenti della vita dei gruppi, interfacciati e che confinano con atelier, piazze, spazi verdi, creando nicchie, giardini, logge, diaframmi naturali. Un edificio attraversato da “cannocchiali” che permettono visibilità, punti di vista diversi, lettura delle contemporaneità.

Nella pedagogia delle relazioni l’attività didattica è legata e strettamente dipendente dall’ambiente in cui si svolge: “L’ambiente acquista, inoltre, anche una funzione educativa: è considerato il **“terzo educatore”** insieme agli insegnanti. Affinché ciò avvenga, è necessario che lo spazio sia flessibile e capace di supportare frequenti modifiche da parte dei bambini e degli insegnanti, per rispondere al meglio al loro bisogno di costruire attivamente la loro conoscenza. Tutto ciò che circonda la scuola e che è conservato in essa - gli oggetti, i materiali, le strutture - non sono visti come materiali passivi ma, al contrario, come elementi che condizionano le - e sono condizionati dalle - azioni dei bambini e degli adulti che agiscono al suo interno”.<sup>78</sup>

Quindi l’**architettura e la pedagogia** hanno un rapporto diretto in quanto una è condizionata dall’altra, in particolare, l’architettura segue le regole del metodo pedagogico-educativo adottato.

**I 100 linguaggi abitano tutto lo spazio della scuola**, a partire dal grande atelier che essendo posizionato in una posizione centrale di ogni scuola, dalla “piazza”, si mostra attraverso le vetrate fin dal primo momento sull’ingresso.

Riempiono le sezioni, dove coabitano le ricerche intraprese con le costruzioni, le sperimentazioni con il tavolo e la lavagna luminosa, le attività grafiche. Diventano una presenza quotidiana grazie ai miniatelier, dove i piccoli gruppi possono applicarsi su progetti che continuano per più giornate. Sono rappresentati sulle pareti, dove non descrivono i successi individuali ma i percorsi collettivi che hanno condotto a una scoperta. I disegni appesi trasformano l’interno della scuola, l’architettura creata dai bambini diventa una seconda pelle dell’edificio e la parete assume un nuovo ruolo, diventa mezzo di comunicazione dell’attività scolastica.

Gli arredi, semplici e funzionali, sono arricchiti con oggetti, decorazioni e strutture progettati e realizzati collettivamente. Costruiscono quindi un **paesaggio complesso** perché in grado di lasciare posto alle

<sup>78</sup> C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L’approccio di Reggio Emilia all’educazione dell’infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995, Cap. 18, par. 2.6 Lo spazio che insegna, p. 336

interpretazioni che gli abitanti della scuola creano attraverso il proprio immaginario e le proprie esperienze. Lo spazio si trasforma con l'uso e viene interpretato quotidianamente in modo diverso.



118 | Il rapporto diretto con esterno / natura

I bambini abitano in molti modi in tutti i **luoghi della scuola**: con i gruppi spontanei nella piazza, con le assemblee nelle gradinate delle sezioni, con i piccoli gruppi nei miniatelier. L'ambiente vede in azione più gruppi che contemporaneamente lavorano e rende possibile questa convivenza senza interferenze. La buona riuscita di un ambiente scolastico è data dalla **quantità e dalla qualità delle relazioni** che permette di creare.

La **piazza** è il luogo dove si concentrano molti significati, perché la scuola stessa è metaforicamente una piazza, luogo di incontro di persone, obiettivi, storie e linguaggi.



119 | Momenti di elaborazione manuale



120 | Attività artistica

Lo **spazio della sezione** genera e sostiene diverse modalità e occasioni di incontro: un luogo speciale, generatore di relazioni, è la gradinata per le assemblee. È uno spazio fortemente simbolico, dove si prendono insieme decisioni che restituiscono ai bambini il senso concreto della partecipazione e della costruzione comune delle esperienze. Qui è possibile fare le cose insieme sapendo l'importanza che hanno avuto i propri pensieri.

Gli ambienti sono articolati in modo da favorire la strategia privilegiata per la didattica, ovvero il lavoro per piccoli gruppi, che offre un ricco potenziale cognitivo e relazionale, garantisce il percorso individuale

e lo iscrive dentro una dinamica relazionale che insegna la socialità e stimola il cambiamento. Il lavoro in piccoli gruppi elimina anche la necessità della presenza costante dell'insegnante.

Lo spazio interno della scuola è attraversato da una continuità che si esprime attraverso le trasparenze e rende gli abitanti della scuola sempre consapevoli di stare dentro un insieme. Le pareti vetrate permettono di vedere cosa succede negli ambienti circostanti e di poterli raggiungere grazie all'apertura degli stessi. La circolarità dello spazio rappresenta anche la possibilità dei bambini di transitare da uno spazio all'altro e di spostarsi con le loro attività all'interno della scuola.

Alcune attività vengono trasportate, come il gioco simbolico in valigia, altre si generano negli incontri spontanei, come i giochi di carte in piazza.

La costruzione del **senso di comunità** percorre tutte le attività e gli spazi come un filo che dà significato. Lo spazio, specchio della vita scolastica, costruisce il senso di comunità e appartenenza. Accoglie i vissuti dei suoi protagonisti ad esempio nell'ingresso, sistemato con grande cura, o nei pannelli che raccontano le esperienze dei bambini. Anche la ricerca di cura e bellezza, affidata a tutti gli abitanti della scuola, ne è testimonianza.

metodo tradizionale

1

L'insegnamento parte dalla teoria astratta senza confronto diretto con la realtà.

2

L'attore principale è il docente. Lui prende le decisioni e valuta i risultati.

3

Gli strumenti usati durante la lezione si basano su lettura e scrittura. Libri, lavagne e alcuni oggetti singoli (es. geometria, pallottoliere).

4

I bambini non si confrontano tra di loro ma con il docente e i risultati. Durante la lezione il docente spiega mentre i bambini ascoltano. Regole e disciplina sono importanti e lasciano poco spazio all'azione.

5

L'azione dell'apprendimento è spesso passiva, i bambini non hanno occasione di confrontarsi anche in modo manuale, limitandosi a scrittura e lettura.

6

Spiegazioni, domande e risposte. Il dialogo è importante anche se è il docente a gestire il dialogo e non il bambino.

7

La lezione è basata sul senso della vista e dell'udito. Il tatto e gli altri sensi vengono trascurati.

metodo Montessori

1

L'attore è il bambino che viene posto al centro, lui sceglie e scopre.

2

Mediante gli strumenti e il materiale didattico, i bambini hanno la possibilità di avere risposte concrete. Il materiale concede la pratica in tutte le materie e offre la possibilità dell'autocorrezione. Gli strumenti sono degli stimoli per la curiosità e l'autoesplorazione.

3

Agire, manipolare, sostituire: l'esperienza favorisce la memoria e la percezione delle cose. L'esperienza è importante.

4 5

Le classi sono di età mista, il confronto e l'aiuto tra gli alunni è favorito. Mentre l'insegnante è un osservatore e il suo intervento un aiuto. I bambini si confrontano sia nelle scoperte che nelle loro situazioni sociali.

6

Usare i sensi per impregnare l'apprendimento. Ogni senso deve essere sviluppato, ogni bambino ha dei sensi sviluppati in modo diverso.

7

La pratica porta alla teoria.

<sup>79</sup> Beate Weyland, *Fare scuola. Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, Bologna, 2014, p. 47

metodo Waldorf**1 2**

La teoria assieme alla pratica conducono all'apprendimento. L'apprendimento avviene mediante il movimento e l'uso del corpo intero. L'azione unisce corpo e mente. Il lavoro manuale aiuta la concentrazione, l'apprendimento in modo attivo e la percezione dell'io.

**3**

Il bambino, la sua personalità e le sue esigenze vengono posti al centro.

**4**

Il disegno e il lavoro manuale hanno una grande importanza come i materiali naturali e la loro lavorazione: lana, legno, creta. Viene instaurato un rapporto con la natura e il mondo reale.

**5**

Lavori di gruppo, teatri, recite, canti sollecitano una collaborazione di gruppo.

**6**

I dodici sensi di Rudolf Steiner: senso del benessere, vita, parola, pensiero, dell'io ecc., vengono impiegati per impregnare l'apprendimento e soprattutto per la coscienza dell'anima.

**7**

La maestra spiega e affronta la lezione anche oralmente, iniziando con delle spiegazioni più ampie, tra i bambini di età diverse nascono dei confronti nelle esercitazioni.

Reggio Children**1**

Al primo posto viene il modo di esprimersi dei singoli bambini.

**2 3**

Seguendo un determinato tema, i bambini fanno delle ricerche, usano computer, webcam, materiali di progettazione e mediante le loro idee e percezioni esprimono ciò che imparano. Stanno attenti al materiale e a come usarlo.

**4**

Il fare diventa molto importante, mediante gli atelier i bambini producono, elaborano, pianificano dei progetti. I materiali sono semplicemente dei supporti per l'esprimersi.

**5 6**

Questa scuola è un luogo di scambio, esprimendosi vengono messe a confronto teorie che vengono discusse con i bambini e le maestre.

**7**

La teoria la troviamo all'inizio nelle spiegazioni delle maestre e alla fine nelle spiegazioni delle teorie fatte dai bambini stessi.

<sup>80</sup> Beate Weyland, *Op.cit.*, p. 48

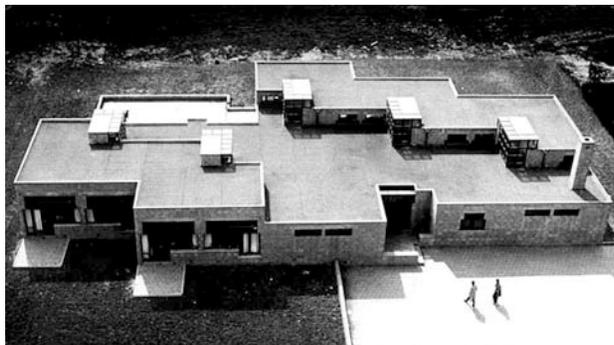
### 3.5 APPENDICE

#### HERMAN HERTZBERGER: IL METODO MONTESSORI NEL PROGETTO DI ARCHITETTURA

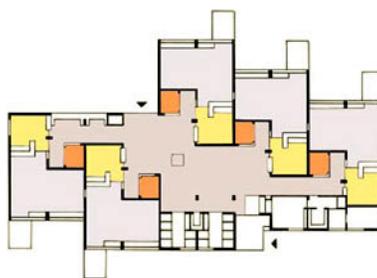
L'architetto olandese **Herman Hertzberger** si può considerare uno dei maestri contemporanei, un riferimento estremamente significativo soprattutto a livello europeo, per il modo innovativo con cui ha affrontato e risolto il rapporto tra *space and learning*.

Studiando a fondo la **relazione tra spazio e modalità di apprendimento**, anche grazie all'influsso esercitato su di lui dalle idee montessoriane <sup>81</sup>, che nei Paesi Bassi hanno avuto grande sviluppo, ha realizzato edifici esemplari attuando modelli di *learning landscapes* <sup>82</sup> globali, vivibili e permeati dalle nuove istanze pedagogiche e didattiche.

Per l'appunto queste idee hanno fortemente influenzato tra i primi edifici scolastici progettati da Hertzberger tra il 1960 ed il 1981: la Scuola Montessori di Delft in Olanda.



123 | Scuola Montessori di Delft (NL), 1960/81



124 | Azzurro, Giallo, Arancio = Home base (Aula) Lilla = Aula comune (Piazza)

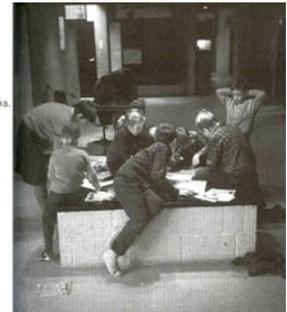
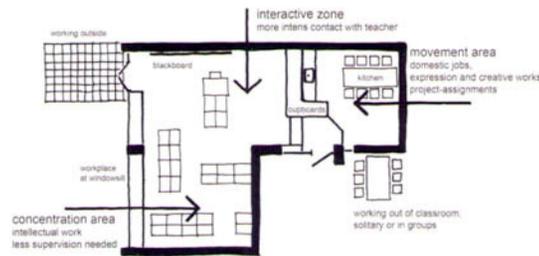
Infatti la scuola, progettata per rispondere alle esigenze montessoriane, si fonda principalmente sul rapporto informale tra insegnante e allievi e sulla possibilità di organizzare contemporaneamente diversi tipi di attività. Infatti al fine di permettere questa simultaneità, le aule a forma di "L", sono suddivise all'interno in due livelli collegati da un passaggio e contraddistinte da differenti sviluppi in altezza. In questo modo ogni allievo può utilizzare lo spazio, necessario a svolgere la propria attività, in modo autonomo e senza doverlo dividere con i compagni, come se fosse uno spazio di casa sua. La didattica

<sup>81</sup> [...] Memore della personale esperienza - aveva frequentato scuole Montessori dalla prima infanzia fino al liceo - e potendo contare sul confronto con la moglie, insegnante montessoriana, piuttosto che su precise indicazioni della committenza, matura soluzioni ad hoc, in funzione di un metodo basato essenzialmente sulla fiducia nell'interesse spontaneo dei bambini e sul lavoro autoeducativo di ciascun allievo. [...]CASABELLA, nn. 750-751, dic. 2006/gen. 2007, *Herman Hertzberger, Scuola Montessori, Delft, 1960-81*, Pedagogia dello spazio di Chiara Baglione, pp. 54-60

<sup>82</sup> Un **learning landscape** - letteralmente paesaggio di apprendimento - non è un paesaggio privo di ordine e gerarchie, ma un insieme in movimento, che sa assorbire e interpretare i cambiamenti. È una struttura dove la flessibilità è interpretata come bilanciamento tra la necessità di luoghi raccolti e individuali, e la necessità di ambienti collettivi che accolgano grandi gruppi e attività sociali. L'organizzazione dello spazio di raccordo è decisiva: più è strutturato, ricco di occasioni e di significato, più si realizza una reale alternativa al sistema delle classi.

fonte: [http://www.bdp.it/aesse/content/index.php?action=read\\_school&id\\_m=12222&id\\_cnt=12231](http://www.bdp.it/aesse/content/index.php?action=read_school&id_m=12222&id_cnt=12231)

viene così riorganizzata e rinnovata creando spazi indifferenziati e polifunzionali definiti da arredi con contenitori multifunzione e da pareti mobili attrezzate, che consentono un uso differente dei singoli spazi, diventati molto flessibili. L'aula tradizionale viene quindi sostituita con ambienti laboratorio all'interno dei quali cambia il rapporto tradizionale tra insegnante e allievi <sup>83</sup>.



125 | Pianta aula-base con arredi fissi e mobili, immagine di un interno ed il corridoio/strada/piazza



126 | spazi riservati esterni all'aula, piccolo agorà interno all'aula ed gli spazi per le attività esterne

La scuola, nel tempo, è stata ampliata aggiungendo altre due classi, due sale per la scuola materna, una sala giochi, una sala di musica e una parte riservata agli insegnanti. Si inizia a pensare all'organismo scolastico come a una struttura non rigida, ma mutabile nel tempo e nello spazio e capace di interagire in modo flessibile con le attività che ospita. Il risultato ottenuto è una piccola città all'interno della scuola, nella quale lo spazio centrale è diventato la strada che ordina tutti gli spazi all'interno di essa.

Fino ad oggi la classe, secondo l'architetto olandese, è stata come un'implacabile entità spaziale eretta intorno ad una **rigida relazione tra docente e alunni** e ad un fisso paradigma pedagogico, mentre il diffondersi di nuove modalità di apprendimento ha nel frattempo fatto crescere la necessità di forme spaziali più appropriate, spazi significativi dove incontrarsi e lavorare. Nello specifico, mettendo a fuoco la trasformazione del paradigma della classe si possono distinguere alcune fasi successive:

- L'incremento di angoli che articolano il classico schema rettangolare con la presenza di nicchie, sporgenze, spazi di supporto;

<sup>83</sup> CASABELLA, nn. 750-751, dic. 2006/gen. 2007, Herman Hertzberger, Scuola Montessori, Delft, 1960-81, *Pedagogia dello spazio* di Chiara Baglione, pp. 54-60

- L'inclusione della zona tra classe e corridoio che può essere usata se e quando necessario per ingrandire l'area di apprendimento;
- Il cambiamento di ruolo della classe da luogo privilegiato dell'istruzione a home base, ovvero luogo di riferimento dei gruppi di alunni che **sempre più spesso svolgono molte attività da qualche altra parte**.
- L'emergere di un learning landscape dove le aule sono in secondo piano o spariscono.

Per rompere la rigida spazialità della classe, propone Hertzberger, il primo passo è ripensare gli spazi di raccordo, di solito talmente spogli e privi di significato da essere pensati come luoghi 'punitivi': quante volte l'alunno disattento è stato rimproverato con la minaccia di essere mandato nel corridoio, in balia della solitudine e della noia?

Nell'ottica del rinnovamento, invece, i corridoi e **gli spazi di raccordo sono chiamati a diventare parte dello spazio di apprendimento**, ambienti animati da luci, nicchie, sedute che ne fanno spazi assembleari, zone di lavoro e relax dove i guardaroba non sono più una presenza dominante e ingombrante.

È il passaggio da una scuola in cui gli interni somigliano a 'un labirinto di tane di conigli dove corridoi di varie dimensioni raccordano stanze chiuse di diverse dimensioni', ad un *learning landscape* articolato e denso di significati, capace di adattarsi ai cambiamenti e di ospitare il singolo come il gruppo, dove è decisivo creare il più grande numero di posti di lavoro e farli più differenziati possibile.

Il progettista che vuole dare una forma spaziale alle nuove idee sull'educazione deve tenere conto di una complessità di fattori, tra cui l'ingresso a scuola delle ICT, la presenza di alunni di differente origine culturale, l'importanza di internet nella vita dei ragazzi. La scuola del futuro, sia **per controbilanciare l'attenzione individuale verso lo schermo del pc** sia per favorire l'integrazione, dovrà anche valorizzare al massimo lo spazio sociale, **diventare un ambiente che provochi scambio e confronto e inciti alla socializzazione**.

Il learning landscape non potrà essere composto da uno spazio aula dotato di significato ed uno spazio non-aula privo di significato ma rivendicherà l'intero edificio, dissolvendo l'opposizione tra spazio della classe e spazio di raccordo, e rivelando quest'ultimo come una straordinaria fonte di occasioni per creare luoghi vivibili e funzionali.

Come accennato, una delle caratteristiche più interessanti che contraddistinguono il lavoro di Hertzberger è la continua attenzione alla dimensione individuale, intima, concentrativa.

Il **progetto del learning landscape** oscilla infatti tra due polarità, altrettanto importanti:

- necessità di concentrarsi e lavorare individualmente e in piccolo gruppo;
- necessità di appartenere ad una grande entità, ad un sistema aperto che stimoli curiosità e appartenenza.

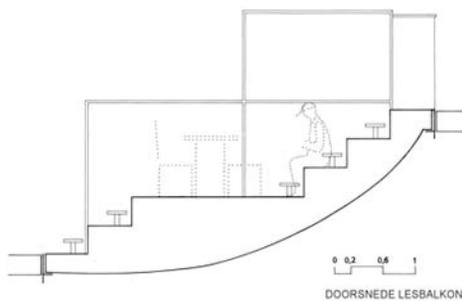
L'attenzione ad entrambe le polarità lo porta a ideare soluzioni significative e particolarmente originali, al contrario di quanto avviene spesso nell'ambiente scolastico, dove lo spazio di raccordo ad es. è definito genericamente 'spazio comune' senza che a questo aggettivo corrispondano significati diversi da una eccessiva semplificazione che lo svuota di senso.

Un ambiente di apprendimento dove **un'ampia gamma di attività possa essere svolta simultaneamente da gruppi e individui diversi** chiede il maggior numero di luoghi, riparati l'uno dall'altro in modo che ogni alunno possa restare concentrato sul suo lavoro ma allo stesso tempo abbia dell'insieme una vista sufficientemente ampia da stimolare la curiosità e lo scambio reciproco<sup>84</sup>.



127 | 128 Montessori College Oost, Amsterdam(NL), 1993/2000: atrio e scale interne

Così ad esempio i work balconies del **Montessori College Oost di Amsterdam**<sup>85</sup> rappresentano estensioni delle classi che coinvolgono lo spazio di raccordo, adatte ad usi didattici o di socializzazione.



129 | 130 work balconies: estensioni delle classi per usi didattici o di socializzazione

I luoghi per l'apprendimento hanno bisogno di trovare il giusto equilibrio tra il nascondere e il guardare fuori: l'articolazione e l'integrazione degli elementi architettonici e degli arredi offre infinite occasioni per creare nicchie, rialzi graduati, sedute, piani di lavoro, angoli di osservazione e di incontro.

Ad esempio lo spazio generalmente scomodo del sottoscala grazie all'abbassamento del pavimento può dare vita ad angoli intimi e ospitali, dove leggere o stare soli.

L'area ricavata nella **De Spil Extended School**<sup>86</sup> mostra efficacemente quanto sarebbero necessari per gli studenti ambienti di questo tipo per abitare la scuola e farla propria.

<sup>84</sup> CASABELLA, nn. 750-751, dic. 2006/gen. 2007, *Learning landscape*, Chiara Baglione intervista Herman Hertzberger, pp. 61-65

<sup>85</sup> <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/55-montessori-college-oost-amsterdam>

<sup>86</sup> <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/106-extended-school-de-spil-arnhem>



131 | 132 De Spil Extended School, Arnhem (NL), 2004/07: spazi nel sottoscala e momento di lettura nell'agorà



133 | anfiteatro nello spazio centrale



134 | spazi per studio di gruppo o individuale

Se i bambini amano giocare sul **pavimento**, è giusto che questo diventi **piano di lavoro**: ecco quindi che nelle scuole primarie, come la **Eilanden Primary School**, questo si alza e si abbassa dando forma a scalinate più o meno ampie, che diventano piani di lavoro rivestiti in legno adatti a giochi, attività di coppia, incontri per gruppi più grandi.



135 | De Eilanden Primary School, Amsterdam (NL), 1996/02

Allo stesso modo, per i giovani della scuola secondaria, Hertzberger realizza all'interno dell'edificio delle **ampie scalinate** articolate in partiture diverse, luogo ideale per incontri informali e liberi, oltre che per spettacoli e assemblee.

Gli scalini offrono viste differenziate, formano micro-ambienti di lavoro, diventano aree di riferimento. Non solo attirano le persone ma gestiscono il loro stare, fanno sorgere un senso del luogo che

facilmente aiuta a lavorare. Portano differenze di livello e provvedono a fornire sedute senza bisogno di spostare sedie, facendo emergere attività spontanee di drammatizzazione, musica, performance learning.

Anche i muri - **pensati in modo tridimensionale** - diventano una continua occasione per inserire armadiature, contenitori, o veri e propri learning spaces, piani che inseriti a una certa altezza diventano superfici da attrezzare per lavoro. Nelle partiture verticali possono aprirsi angoli guardaroba, vetrine mostra, scaffali allargati sopra le cornici di porte e finestre, nicchie di studio, piani di lavoro alle finestre, angoli cucina, sedute.

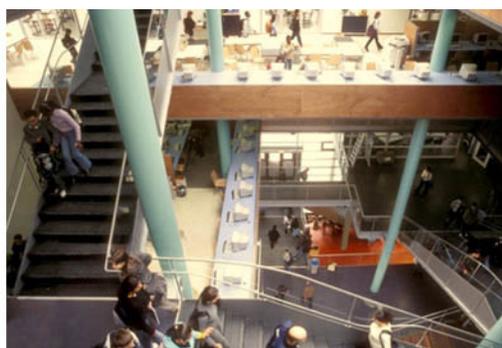
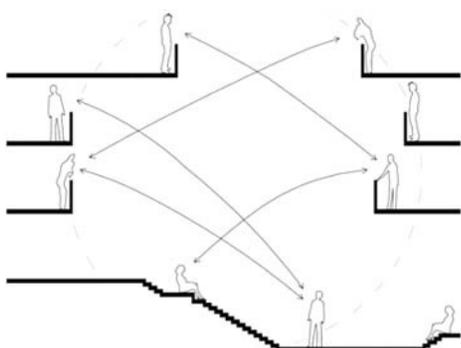
Hertzberger ci offre altri importanti suggerimenti e stimoli attraverso la domanda: **l'ambiente didattico è in grado di essere fatto proprio come area familiare e sicura, che rispecchia la nostra vita?**

Questa qualità è legata alla capacità di accogliere la maggiore varietà di contenuti mantenendo le specifiche del luogo, di assorbire ciò che produciamo, mostrarlo e tenerlo in ordine, dargli un senso. L'ambiente per l'apprendimento deve essere ricco di soluzioni che aiutano a incorniciare le cose in modo che ognuna possa acquistare valore in sé stessa, mentre l'insieme avrà la chiarezza organizzativa necessaria perché ogni cosa trovi il suo posto. Hertzberger afferma che le persone e le cose hanno bisogno di nicchie e fessure per abitare lo spazio.

Il learning landscape è un **paesaggio mutevole**, continuamente in stato di flusso, e la sua maggiore qualità è quella di essere **capace di assorbire e adattarsi ai cambiamenti**. È in grado di ospitare il più specifico ma anche il più mutevole degli interessi, è un luogo dove ogni cosa ha la sua nicchia e ognuno si sente a proprio agio e allo stesso tempo appartiene ad un insieme, ad uno spazio aperto, ad una rete di strade e piazze dove tutto è preparato per favorire il maggior numero di contatti, confronti ed esperienze.

Secondo la lezione di Hertzberger esistono alcuni elementi che **aiutano un edificio a diventare una entità sociale**, ad esempio:

- legare insieme i piani, 'bucarli' in modo da impedire che l'edificio sia diviso da piani orizzontali. Un vuoto centrale, soprattutto se permette buone visuali, può rompere l'oppressiva e monotona altezza costante dei piani. I corridoi possono diventare come strade esterne, illuminate dalla luce naturale;
- pianificare più chiaramente possibile una rete di spazi aperti indoor, che oltre a favorire la chiarezza organizzativa, siano in grado di connettere le arterie della circolazione interna;
- rendere visibile la mobilità all'interno dell'edificio, per esempio non nascondendo le scale ma mostrandole apertamente e da tutte le parti. Questi movimenti attraverso l'edificio diventano poi il focus dell'attenzione.



136 | 137 De Titaan School, Hoorn, 1999/04: concept della sezione e vista degli elementi di collegamento

In questo modo gli interni della scuola non saranno più simili ad una rigida costellazione di unità isolate ermeticamente, ma ad un mosaico di attività sovrapposte e multiformi, diventeranno un insieme sintonizzato sulla vita sociale che offre una visione delle esperienze e della vita didattica, come si può vedere, ad esempio, nella **De Titaan School**, realizzata nella città di Hoorn <sup>87</sup>.



138 | La hall centrale caratterizzata da un'ampia scalinata

Più ci avviciniamo ad un *open learning environment* più ci avviciniamo al paradigma della città. Lo spazio oltre la classe si è evoluto dal tradizionale corridoio verso qualcosa che somiglia ad una shopping street dell'educazione, un ambiente di apprendimento nel più ampio senso della parola: una learning street che si apre nelle learning squares ospitando angoli di lavoro, mostre, presentazioni, attività teatrali, postazioni PC, angoli per giocare a scacchi o per vedere dei video.

Lo spazio dell'apprendimento dovrebbe essere un ambiente stimolante e allo stesso tempo un territorio familiare, come una città, che continuamente cambia trasformando case e negozi ma resta sé stessa nelle sue strade e nella sua struttura.

L'esperienza di Hertzberger mostra una strada possibile dove l'architettura tiene insieme queste esigenze e attraverso una risposta complessa e originale realizza una scuola che sia come una città dove ci si sente a casa.

---

<sup>87</sup> <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/111-sg-newton-voorheen-titaan>



139 | 140 Una porta di vetro, completamente apribile, rende possibile la continuità con gli spazi esterni all'aula

## **BRUCE MAU, OWP/P, VS FURNITURE: L'AMBIENTE PER L'APPRENDIMENTO IL TERZO MAESTRO**

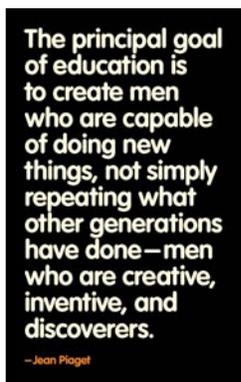
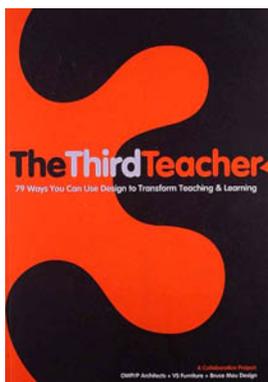
Siamo consapevoli da oltre un secolo che l'ambiente di apprendimento influenza lo sviluppo cognitivo dei bambini.

È questo il percorso segnato dalle teorie e pratiche sperimentali:

- iniziato all'inizio del secolo scorso da Maria Montessori, la quale avvia lo studio dello sviluppo dei sistemi cognitivi;
- consolidato negli anni '40 dallo psicologo e maestro Loris Malaguzzi, fondatore della scuola di Reggio Emilia, cui si deve lo slogan "l'ambiente è il terzo maestro";
- proseguito nel secondo dopoguerra con Jean Piaget, Albert Bandura e la scuola di Stanford, per finire con Seymour Papert, il quale inizia l'esplorazione del rapporto fra apprendimento e cibernetica.

Oggi, grazie a questi fondamentali apporti siamo consapevoli che la scuola è uno spazio: "adattativo", in grado di assecondare l'evoluzione del bambino creativo, per permettere agli alunni di lavorare in modo non lineare, collaborativo, per favorire relazioni olistiche fra docenti e allievi. In questo contesto il maestro diventa una guida, non più un leader che gestisce l'intero processo dell'insegnamento.

Loris Malaguzzi esplicita la forza attiva dei bambini nel processo dell'apprendimento, soprattutto se dotati degli strumenti necessari ed inseriti in un contesto stimolante. A lui si deve l'introduzione dell'atelier nella scuola. A Jean Piaget, l'introduzione del concetto di conoscenza come esperienza che si acquisisce attraverso l'interazione con il mondo reale, le persone, gli oggetti. Seymour Papert, un pedagogista e informatico statunitense, grazie alla prossimità con i cibernetici, sviluppa ulteriormente il concetto introdotto da Jean Piaget e lo declina al mondo della cibernetica, sviluppando il concetto del "Learning by doing", ossia dell'"imparare facendo", grazie alle potenzialità dei moderni computer che permettono di simulare la realtà. Ad Albert Bandura e la scuola di Stanford il merito di aver sviluppato concetti quali l'apprendimento sociale e la teoria sociale cognitiva, ampliando le conoscenze sui processi di apprendimento



141 | 142 The Third Teacher Book<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Owp, Inc. P Cannon Design, Vs Furniture, Bruce Mau Design, *The Third Teacher: 79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning*, Harry N Abrams, New York, 2010

Su queste solide basi poggia “**The Third Teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning**”, un libro frutto della progettazione collaborativa gestita da Bruce Mau Design, VS Furniture e OWP/P Architects. Questa pubblicazione é di fondamentale importanza perché illustra gli elementi dello spazio-scuola del XXI secolo in relazione ai bisogni della società odierna e futura e li codifica in 79 linee guida.



79 WAYS YOU CAN USE DESIGN  
TO TRANSFORM TEACHING + LEARNING

<p><b>BASIC NEEDS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Everyone can be a designer</li> <li>2. Do no harm</li> <li>3. Cherish children's spaces</li> <li>4. Put safety before study</li> <li>5. Think Small</li> <li>6. Assign the solution</li> <li>7. Make janitors guardians</li> <li>8. Design for speech &amp; hearing</li> <li>9. Let the sunshine in</li> <li>10. Shuffle the deck</li> </ol>	<p><b>MINDS AT WORK</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Make it new</li> <li>12. Support great teachers</li> <li>13. Build neural networks</li> <li>14. Multiply intelligences</li> <li>15. Display learning</li> <li>16. Emulate museums</li> <li>17. Form follows function</li> <li>18. Unite the disciplines</li> <li>19. Bring the outside in</li> </ol>	<p><b>BODIES IN MOTION</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>20. Make peace with fidgeting</li> <li>21. Decide on dynamic</li> <li>22. Swivel to attention</li> <li>23. Make classrooms agile</li> <li>24. Respect fitness facilities</li> <li>25. Take the "ground" out of "playground"</li> <li>26. Promote healthy play</li> <li>27. Naturalize play spaces</li> <li>28. Scale the wall</li> <li>29. Free choice</li> </ol>	<p><b>COMMUNITY CONNECTIONS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>30. Build close to home</li> <li>31. Let your grassroots show</li> <li>32. Build for change</li> <li>33. Move in together</li> <li>34. Imagine like a child</li> <li>35. Consult widely and early</li> <li>36. Roll up your sleeves</li> <li>37. Blaze the way</li> <li>38. Make them proud</li> <li>39. Be a good neighbor</li> <li>40. Build a nest</li> </ol>
<p><b>SUSTAINABLE SCHOOLS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>41. Leapfrog LEED</li> <li>42. Reveal how stuff works</li> <li>43. Get eco-educated</li> <li>44. Highlight the site</li> <li>45. Attract like minds</li> <li>46. Let students lead</li> <li>47. Rally the results</li> <li>48. Do your homework</li> <li>49. Get out of the city</li> <li>50. Slow the pace</li> </ol>	<p><b>REALM OF THE SENSES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>51. Make caterers caretakers</li> <li>52. Spend now, save later</li> <li>53. Grow your own</li> <li>54. Think hands-on</li> <li>55. Trigger the senses</li> <li>56. Design in multiple dimensions</li> <li>57. Paint by function</li> <li>58. Define the learning landscape</li> <li>59. Slip off your shoes</li> <li>60. Open the doors</li> </ol>	<p><b>LEARNING FOR ALL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>61. Adopt a young mentor</li> <li>62. Put the fun in fundamentals</li> <li>63. Design with words</li> <li>64. Recruit difference</li> <li>65. Get accessibility aware</li> <li>66. Break down social barriers</li> <li>67. Make it feel good</li> <li>68. Take it to the top</li> <li>69. Domesticcate classrooms</li> <li>70. Create a movement</li> </ol>	<p><b>REWIRED LEARNING</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>71. Consult with kids</li> <li>72. Put theory into practice</li> <li>73. Expand virtually</li> <li>74. Embrace purpose</li> <li>75. Plan for the unknown</li> <li>76. Unleash learning</li> <li>77. Bridge the digital divide</li> <li>78. Dream big and be brave</li> <li>79. Add to this list</li> </ol>

143 | Le 79 linee guida

I 6 punti sottolineati di seguito descrivono non solo lo spazio fisico, ma tutti gli elementi che concorrono a rendere la scuola un luogo di civiltà e di sviluppo della persona. Essi definiscono lo spazio di apprendimento del XXI secolo: salubre, inclusivo, adattabile, attrezzato, fortemente connesso (fisicamente e virtualmente) e sostenibile.

**Salubre:** un ambiente sicuro e salubre é la prerogativa base per assicurare lo sviluppo e l'equilibrio psico - fisico del bambino.

**Inclusivo:** gli spazi devono incentivare le relazioni, essere visibili e visitabili da tutti, devono mostrare quello che sta avvenendo. L'ambiente deve essere altamente comunicativo, anziché avere pareti spoglie, i lavori vanno appesi ai muri in modo che siano condivisibili. Lo spazio è inclusivo perché il cuore della progettazione è il bambino con i suoi ritmi e le sue necessità, il quale trova costantemente stimoli in oggetti evocativi e spazi di lavoro interdisciplinari. Ancora, la scuola é inclusiva perché accoglie le diversità, siano esse razziali, culturali, o di abilità.

**Adattabile:** gli spazi di apprendimento devono essere calibrati ergonomicamente a seconda degli utenti che servono, inoltre devono essere riconfigurabili facilmente a seconda delle attività svolte, la disposizione dell'aula non deve essere rigida e il banco deve muoversi facilmente all'interno della classe,

E' importante che l'arredo sia mobile e moderno, per trasmettere un'idea di apertura con le tendenze in atto nel mondo esterno.

**Attrezzato:** la società del XXI secolo è altamente complessa e sta cambiando a velocità esponenziale, è importante quindi che la scuola stia al passo con questa evoluzione e si attrezzi per essere in sintonia con il cambiamento attraverso dispositivi di interazione sempre aggiornati. L'attrezzatura che maggiormente lega la scuola al mondo esterno é la tecnologia.

Il gioco é una parte fondamentale dell'apprendimento, quindi il gioco deve essere ovunque, in ogni angolo della scuola (vedi la scuola Hellerup di Copenhagen, segnalata come emblema della scuola del XXI secolo), mentre i luoghi di passaggio accolgono nicchie e arredi che consentono la privacy. Il contatto diretto con la natura deve essere incentivato, perché apre le menti dei bambini e libera la loro creatività.

**Fortemente connesso:** con la città prima di tutto, per essere in dialogo costante con la comunità. La grande novità che investe lo spazio scolastico attuale, rispetto a quello storico, é la sua dilatazione fisica attraverso lo spazio virtuale, grazie alla disponibilità della rete e l'uso dei dispositivi cibernetici. La classe diventa così un mix di atomi e bit, dove la dimensione virtuale sta accrescendo sempre più la sua importanza.

**Sostenibile:** la scuola deve essere in linea con i principi della sostenibilità, in primo luogo perché è un edificio pubblico, visibile da tutta la comunità e perciò un esempio, in secondo luogo perché responsabilizza i bambini rispetto al tema e li rende partecipi fin da subito alle pratiche sostenibili.

In conclusione é utile sottolineare quanto un ambiente di apprendimento, seppur disponendo di tutte le caratteristiche descritte sopra, non porti all'evoluzione del bambino se non c'è un adeguato personale docente, e un sistematico supporto di facilitatori a favore delle fasce più svantaggiate.

**BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

- M. Montessori, *Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini*, Opera Nazionale Montessori, 2000
- M. Montessori, *Il segreto dell'infanzia*, Garzanti Editore, Milano 2011
- M. Montessori, *La mente del bambino*, Garzanti Editore, Milano 2012
- M. Montessori, *Educazione alla libertà*, (a c. di M. L. Leccese Pinna), Laterza, Roma-Bari 1986
- R. Foschi, *Maria Montessori*, Ediesse, Roma 2012
- M. Montessori, *Impariamo dai bambini ad essere grandi*, Garzanti, 2014,
- G. Honegger Fresco (a c. di), *Montessori: perché no? Una pedagogia per la crescita. Che cosa ne è oggi della proposta pedagogica di Maria Montessori in Italia e nel mondo*, FrancoAngeli, Milano 2000
- C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995.
- L. Volpicelli, *Educazione contemporanea. Aspetti e problemi*, A. Armando Editore, Roma 1965
- M. Gennari, *Pedagogia degli ambienti educativi*, Armando Editore, Roma 1988
- C. Freinet, *La scuola del fare*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 2002
- C. Boeri; M. Bordin; G. Faccincani, *I luoghi dell'infanzia. Riflessioni intorno al progetto*, Maggioli Editore, Rimini, 2015
- Owp/p Architects, Vs Furniture, Bruce Mau Design, *The Third teacher, 79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning*, Harry N Abrams, New York, 2010
- G. Aldi, A. Coccagna, L. Locatelli, G. C. Belvedere, S. Pavone, *Un' altra scuola è possibile. Le grandi pedagogie olistiche di Rousseau, Froebel, Pestalozzi, Montessori, Steiner, Sai Baba, Malaguzzi, Milani, Lodi, Krishnamurti, Aldi*, Edizioni Enea, Milano, 2013
- B. Weyland, *Fare scuola. Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, 2014
- <http://www.fondazionemontessori.it/1/it/>
- <http://www.montessori.uniroma3.it/>
- <http://www.operanazionalemontessori.it/index.php>
- <http://www.montessoridesign.it/it/index.php>
- <https://geograficamente.wordpress.com/2009/03/23/1%E2%80%99architettura-puo-influire-sulla-crescita-dei-bambini-si/>
- <http://www.montessorinet.it/>
- <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1485> (*Lo spazio a scuola: il contributo dell'esperienza Montessori*, di Laura Marchioni Comel)

## 4. LE NUOVE LINEE GUIDA DEL MIUR PER LA PROGETTAZIONE SCOLASTICA

### 4.1 QUANDO LO SPAZIO INSEGNA: UN CONVEGNO QUALE PREMessa ALLE LINEE GUIDA

Siamo oggi nelle condizioni di dire che il concetto di edilizia scolastica sia ormai superato. Con questo termine si afferisce a una lettura pressoché tecnico-funzionale dell'edificio che accoglie la scuola. L'evoluzione del pensiero culturale intorno ai luoghi dell'istruzione e della formazione, con interessanti apporti internazionali da parte di figure di spicco non solo nel campo pedagogico ma anche in quello architettonico, ci permette oggi di introdurre e diffondere il concetto di architetture per l'educazione e l'apprendimento.

Una scuola, dunque, che diventi **architettura per l'apprendimento**, infrastruttura della conoscenza. Un luogo che sia fatto per la comunicazione e il collegamento, per favorire la partecipazione e la condivisione di principi e valori, i veri pilastri del fare comunità.

Se la scuola cambia e si rinnova, allora devono cambiare anche gli edifici e gli spazi educativi, secondo nuovi criteri per la costruzione degli edifici scolastici e uno sguardo al futuro, ai nuovi spazi coerenti con le innovazioni determinate dalle tecnologie digitali e dalle evoluzioni della didattica.

Sono questi i principi ispiratori delle nuove Linee Guida per le architetture interne delle scuole varate, su proposta del ministro Francesco Profumo, dopo il parere della Conferenza Unificata.

Tra gli obiettivi di fondo, garantire edifici scolastici sicuri, sostenibili, accoglienti e adeguati alle più recenti concezioni della didattica, sostenute dal percorso di innovazione metodologica intrapreso grazie alla progressiva diffusione delle ICT nella pratica educativa.

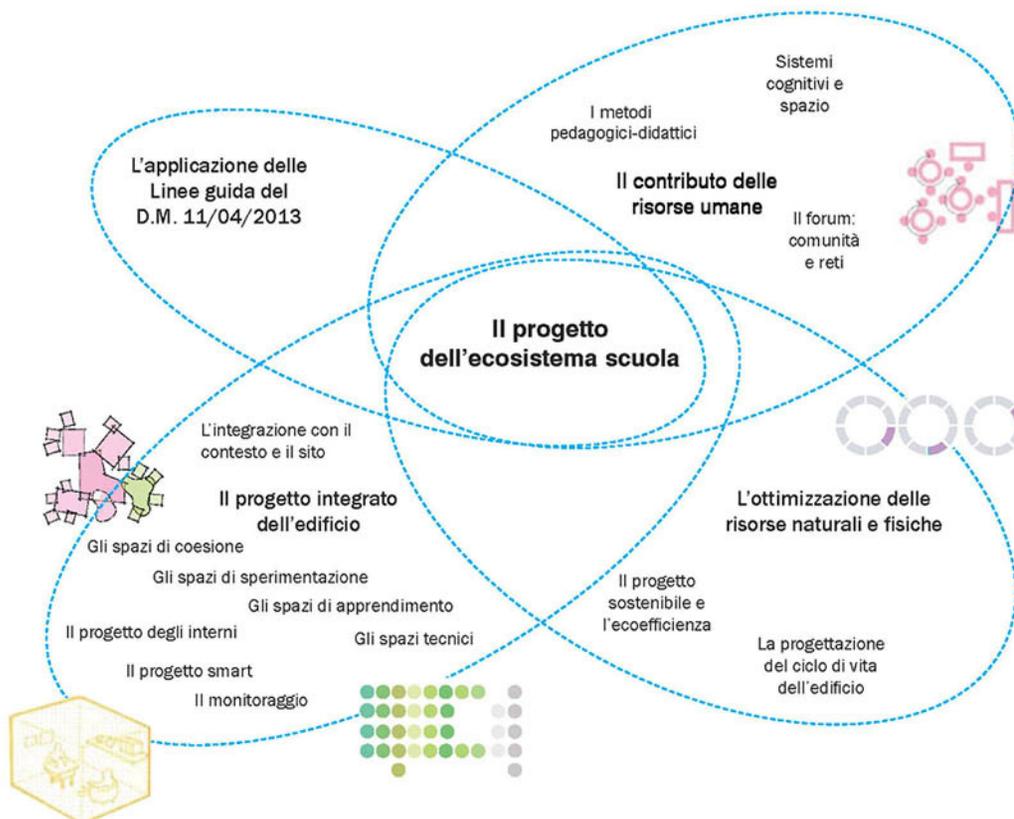
**Le Linee Guida rinnovano i criteri per la progettazione dello spazio e delle dotazioni per la scuola del nuovo millennio.** Per questo motivo si discostano dallo stile prescrittivo delle precedenti, risalenti al 1975.

La nuova logica, infatti, è di tipo “prestazionale”, e rende i criteri di progettazione più agevolmente adattabili alle esigenze didattiche e organizzative di una scuola in continuo mutamento. **Vengono dunque riconfigurate la architetture interne**, proponendo una concezione dello spazio differente da un modello di organizzazione della didattica rimasto ancorato alla centralità della lezione frontale.

Le recenti **Linee Guida propongono invece spazi modulari, facilmente configurabili e in grado di rispondere a contesti educativi sempre diversi, ambienti plastici e flessibili, funzionali ai sistemi di insegnamento e apprendimento più avanzati**. Se infatti cambiano le metodologie della didattica, superando l'impostazione frontale, anche la realizzazione degli edifici scolastici dovrà rispondere a parametri e criteri architettonici e dell'organizzazione dello spazio del tutto nuovi<sup>89</sup>.

---

<sup>89</sup> Cfr. paragrafo 2.4 Appendice - Quadro legislativo e normativo per l'edilizia scolastica e successivo paragrafo 4.3



144 | IL PROGETTO DELL'ECOSISTEMA SCUOLA: Le linee guida ministeriali del DM 11.04.2013, coerenti con i principi della scuola digitale e con i contenuti delle direttive europee su istruzione ed edilizia scolastica, sono la base del progetto ecosistema scuola<sup>90</sup>

La predisposizione e l'approvazione delle nuove Linee Guida si inserisce all'interno di un percorso, seguito dal Miur, **iniziato con un'approfondita ricognizione internazionale, presentata nell'ambito del convegno "Quando lo spazio insegna" del 16 maggio 2012**, organizzato dall'istituto di ricerca INDIRE<sup>91</sup>.

In quella occasione è stata avviata una ricerca di soluzioni operative che consentano un'effettiva rigenerazione del patrimonio scolastico, per renderlo più adatto all'evoluzione tecnologica e rispondente ai criteri di sicurezza. Un impegno, questo, che si è poi concretizzato anche attraverso la direttiva, che prevede lo stanziamento di 38 milioni di euro da destinare alla costruzione di nuove scuole attraverso lo

<sup>90</sup> Fonte: *Dal banco alla nuvola. Materiali per la progettazione di qualità della scuola, Sensi Contemporanei* - DPS - PaBAAC - Regione Calabria, dicembre 2013

<sup>91</sup> L'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa - **INDIRE** - è il più antico ente di ricerca del Ministero dell'Istruzione. L'ente è dotato di autonomia statutaria, scientifica, organizzativa, regolamentare, amministrativa, finanziaria, contabile e patrimoniale. Fin dalla sua nascita nel 1925, l'Istituto accompagna l'evoluzione del sistema scolastico italiano investendo in formazione e innovazione e sostenendo i processi di miglioramento della scuola. L'Indire è il punto di riferimento per la ricerca educativa in Italia: sviluppa nuovi modelli didattici, sperimenta l'utilizzo delle nuove tecnologie nei percorsi formativi, promuove la ridefinizione del rapporto fra spazi e tempi dell'apprendimento e dell'insegnamento. L'Istituto vanta una consolidata esperienza nella formazione in servizio del personale docente, amministrativo, tecnico e ausiliario e dei dirigenti scolastici ed è stato protagonista di alcune delle più importanti esperienze di e-learning a livello europeo. (<http://www.indire.it/>)

strumento del fondo immobiliare e nel rispetto delle nuove Linee Guida.

Tornando ai contenuti del convegno, Indire Ricerca ha analizzato 3 casi di eccellenza di scuole europee - Danimarca, Olanda e Svezia - innovative per quanto attiene alle “architetture” degli spazi interni ed esterni, che favoriscono l'introduzione di nuovi modelli di organizzazione della didattica e degli apprendimenti. La scuola della società della conoscenza, infatti, richiede spazi modulari e polifunzionali, facilmente configurabili ed in grado di rispondere a contesti educativi sempre in evoluzione.

È opportuno precisare che la scuola italiana può oggi vantare un consolidato percorso di innovazione metodologica anche grazie all'introduzione delle ICT nella pratica didattica. La LIM ha inaugurato lo scenario della tecnologia nella classe, aprendolo poi all'utilizzo di netbook o tablet in comunicazione tra loro. Tuttavia, laddove con le ICT è stato possibile scardinare la dimensione temporale della lezione in classe, lo spazio fisico dell'aula si dimostra essere ancora troppo rigido e standardizzato. La fluidità dei processi comunicativi innescati dalle ICT si scontra con ambienti fisici che risultano essere sempre più inadeguati poiché indistinti per obiettivi e finalità didattiche.

La scuola della società della conoscenza richiede spazi modulari e polifunzionali, facilmente configurabili ed in grado di rispondere a contesti educativi sempre diversi.

In questa direzione, **l'apertura verso l'esperienza di scuole europee che hanno già intrapreso un percorso di ripensamento dell'ambiente di apprendimento può aiutare a trovare validi spunti per valorizzare il modello italiano.**

Come spesso accade, infatti, i processi di innovazione precedono la loro concreta fattibilità: occorre oggi ripensare la normativa italiana in materia di edilizia scolastica perché la scuola digitale trovi il proprio spazio.

Questo convegno nazionale è stata una fondamentale occasione per avviare la riflessione sulle linee guida tecniche e metodologiche della scuola del nuovo millennio.

## **4.2 IL CONTRIBUTO DELLE SCUOLE EUROPEE: METODI E SPAZI A CONFRONTO**

### **L'esperienza italiana**

L'istruzione, la formazione e il livello di competenze oltre ad avere un valore intrinseco, influenzano il benessere delle persone e della società. Le persone con livello di istruzione più alto hanno maggiori opportunità di lavoro, hanno un tenore di vita più alto rispetto a chi ha un grado di istruzione minore, hanno quindi uno stile di vita più salutare. A livelli più elevati di istruzione e formazione corrispondono livelli più elevati di godimento consapevole dei beni e dei servizi culturali e in generale stile di vita più attivo.

Istruzione e benessere vanno quindi di pari passo, ma l'Italia, nonostante i miglioramenti degli ultimi dieci anni, non è ancora in grado di offrire a tutti i giovani la possibilità di un'educazione adeguata.

Il ritardo rispetto alla media europea e il fortissimo divario territoriale si riscontra in tutti gli indicatori che rispecchiano istruzione, formazione continua e livelli di competenze. Il livello di competenze che i giovani

riescono a raggiungere dipende in larga misura dall'estrazione sociale, dal contesto socio-economico e dal territorio. Inoltre la presenza di genitori con al massimo la licenza elementare influenza in modo determinante la probabilità di uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione.

Il percorso formativo è finalizzato a raggiungere e mantenere conoscenze e competenze adeguate per aumentare l'occupazione delle persone, favorire lo sviluppo e realizzare stili di vita adeguati alla società in cui viviamo. In questa prospettiva il percorso formativo non si limita all'istruzione formale, ma è un processo continuo che inizia prima della scuola dell'obbligo, con gli stimoli ricevuti in famiglia fin dalla più tenera età e con la scuola dell'infanzia, estendendosi oltre la scuola secondaria o l'università con una formazione continua e più in generale, con le attività di partecipazione culturale.

La Commissione Europea attraverso l'agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi e la cultura (EACEA), ha pubblicato in "**Le cifre chiave dell'istruzione**" i risultati dell'analisi del sistema scolastico nei diversi stati europei e i livelli d'istruzione degli stessi<sup>92</sup>.

Rispetto a questo percorso di vita formativa, attualmente la situazione è migliorata per quasi tutti gli indicatori considerati, ma l'Italia, nonostante gli sforzi sotto il profilo dell'innovazione didattica e l'inserimento delle tecnologie, non è riuscita a superare il divario rispetto al resto dell'Europa, né tantomeno a ridurre le differenze territoriali. Infatti sembra trascorso un secolo rispetto a quando, in Italia, si parlava della Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) come del "cavallo di Troia" in grado di far entrare il computer e la multimedialità in classe<sup>93</sup>.

Progetti nazionali come *DigiScuola* avviato nel 2006 e il *Piano diffusione LIM* del 2007 hanno collocato i primi tasselli che compongono l'articolato puzzle della Scuola Digitale. Se la strategia di queste azioni era quella della diffusione massiccia di tecnologia, ossia la LIM, accompagnata dalla formazione metodologica, diverso è stato il caso di «Cl@ssi 2.0» (nato nel 2009) e «Scuol@ 2.0» (a partire dal 2011)<sup>94</sup>, dove l'innovazione tecnologica nasceva come proposta originale e personale a nell'ambito del singolo contesto classe o scuola, a seconda del caso.

---

<sup>92</sup> L'Agenzia esecutiva per l'istruzione, gli audiovisivi e la cultura (**EACEA**), con sede a Bruxelles, opera dal 1° gennaio 2006. La sua missione è attuare diversi aspetti di oltre 15 azioni e programmi finanziati dall'UE nei settori dell'istruzione e formazione, della gioventù, della cittadinanza attiva, dei mezzi audiovisivi e della cultura. Riunire questi programmi sotto un'unica struttura consente di coordinare la gestione e fornire ai beneficiari del programma un servizio completo. Se da un lato l'Agenzia ha una propria identità giuridica, essa riferisce a quattro direzioni generali della Commissione europea che restano responsabili della programmazione, della valutazione e della formulazione delle politiche: Istruzione e cultura (EAC), Migrazione e affari interni (HOME), Reti di comunicazione, contenuti e tecnologie (CNECT) e Aiuti umanitari e protezione civile (ECHO). L'Agenzia è responsabile della maggior parte degli aspetti di gestione dei programmi, fra cui la redazione degli inviti a presentare proposte, la selezione dei progetti e la firma degli accordi di progetto, la gestione finanziaria, il monitoraggio dei progetti (relazioni intermedie e finali), la comunicazione con i beneficiari e i controlli in loco. Le componenti del programma gestite dall'Agenzia sono tutte centralizzate e sostengono progetti a carattere tecnico che non implicano l'assunzione di decisioni politiche.

([https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eacea\\_it](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eacea_it)  
[https://europa.eu/european-union/topics/education-training-youth\\_it](https://europa.eu/european-union/topics/education-training-youth_it)  
[https://europa.eu/european-union/file/1075/download\\_it?token=tESHOW\\_w](https://europa.eu/european-union/file/1075/download_it?token=tESHOW_w)).

<sup>93</sup> L'introduzione della lavagna interattiva multimediale nella scuola italiana risale al 2006 quando il Ministro della pubblica istruzione Giuseppe Fioroni ne ha annunciato l'introduzione in Italia  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Lavagna\\_interattiva\\_multimediale#La\\_LIM\\_nelle\\_scuole](https://it.wikipedia.org/wiki/Lavagna_interattiva_multimediale#La_LIM_nelle_scuole)

<sup>94</sup> L'azione Cl@ssi 2.0 si propone di modificare gli ambienti di apprendimento attraverso un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie a supporto della didattica quotidiana.

In questi progetti si è potuto osservare la presenza ricorrente di setting formativo dell'aula all'interno dei quali la LIM funzionava come un collettore di informazioni, mentre i ragazzi lavoravano in classe e a casa con il proprio netbook o tablet.

Uno dei risultati tangibili di questi progetti è stato l'aver acquisito la consapevolezza che se l'introduzione di queste dotazioni ha consentito di cambiare il modo di far lezione, la disposizione dei banchi in file parallele orientate verso la cattedra non era più un'organizzazione funzionale perché alla lunga andava a confliggere con la dinamicità di processi, con la flessibilità della comunicazione e dell'interazione resa possibile dalle ICT; un ambiente didattico organizzato in questo modo è infatti predisposto unicamente per ricevere informazioni e non per cercare e selezionare fonti, negoziarle e condividerle.



145 | LIM in un'aula con banchi a file parallele



146 | LIM in un'aula con setting per gruppi

Tutto ciò ha gradualmente condotto a un ripensamento dello spazio fisico dell'aula, già avviato con «Cl@ssi 2.0», per poi approdare all'intera scuola, in seconda battuta («Scuol@ 2.0»).

Il passaggio focale introdotto da questi percorsi di innovazione è consistito in prima battuta nella graduale eliminazione del laboratorio di informatica, considerando le tecnologie non più come una disciplina separata (l'informatica) o di interesse solo per le materie matematico-scientifiche, ma come linguaggi multimediali funzionali ad ogni campo del sapere.

In questo senso, con le ICT in classe, dapprima come strumenti singoli (la LIM) poi come device personali (tablet, smartphone o altro), l'aula diventa laboratorio, e un laboratorio, per essere tale, ha bisogno di setting diversi.

Dalle Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione si nota che particolare attenzione è attribuita alla progettazione e all'allestimento dell'ambiente di apprendimento, inteso come agente attivo nel percorso di costruzione di significati.

In particolare, nelle indicazioni per la scuola dell'infanzia<sup>95</sup> si apprende che “l'organizzazione degli spazi e dei tempi diventa elemento di qualità pedagogica dell'ambiente educativo e pertanto deve essere oggetto di esplicita progettazione e verifica. In particolare: lo spazio dovrà essere accogliente, caldo, ben curato, orientato dal gusto estetico, espressione della pedagogia e delle scelte educative di ciascuna scuola. Lo spazio parla dei bambini, del loro valore, dei loro bisogni di gioco, di movimento, di

<sup>95</sup> [http://www.indicazioninazionali.it/documenti\\_Indicazioni\\_nazionali/indicazioni\\_nazionali\\_infanzia\\_primo\\_ciclo.pdf](http://www.indicazioninazionali.it/documenti_Indicazioni_nazionali/indicazioni_nazionali_infanzia_primo_ciclo.pdf)

*espressione, di intimità e di socialità, attraverso l'ambientazione fisica, la scelta di arredi e oggetti volti a creare un luogo funzionale e invitante”.*

Analogamente è dedicata, nelle Indicazioni, alla definizione dell'ambiente di apprendimento nella scuola primaria e secondaria di primo grado<sup>96</sup>: *“l'acquisizione dei saperi richiede un uso flessibile degli spazi, a partire dalla stessa aula scolastica, ma anche la disponibilità di luoghi attrezzati che facilitino approcci operativi alla conoscenza per le scienze, la tecnologia, le lingue comunitarie, la produzione musicale, il teatro, le attività pittoriche, la motricità”.*

Emerge quindi la necessità di vedere la scuola come uno spazio unico e integrato in cui i microambienti finalizzati ad attività diversificate hanno la stessa dignità dell'aula tradizionale e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, comfort e benessere.

Come detto, l'uso diffuso delle tecnologie permette e richiede un'organizzazione diversa dello spazio dell'apprendimento; da qui la necessità di una progettazione integrata tra gli ambienti che potremmo definire, mutuando un'espressione dal mondo degli ambienti online, «interoperabili», in cui si pratica una didattica coinvolgente che non ha paura di “pareti trasparenti” che consentono la condivisione “oltre l'aula”.

La matrice della scuola è pensata in modo da lasciare sempre una possibilità di variazione dello spazio a seconda dell'attività desiderata.

Infine, in tempi più recenti, rispetto agli esiti del Piano Nazionale Scuola Digitale che si trova oggi nella sua fase più evoluta, vale la pena ricordare quanto emerso dall'osservazione delle scuole fondatrici del Movimento «Avanguardie educative»<sup>97</sup>. La sua attività, si concentra su due direttrici principali, entrambe governate dalla dimensione metodologica: il tempo e lo spazio del fare scuola. Nel rispettare la tematica della ricerca in oggetto, ci si soffermerà sull'azione spontanea che alcune istituzioni scolastiche hanno intrapreso per modificare i propri spazi didattici e non solo.

Dall'osservazione emerge infatti la comparsa di aule a spazi flessibili<sup>98</sup> all'interno delle quali diverse attività trovano agilmente collocazione: la tribuna (o agorà) con sedute a semicerchio spesso collocata di fronte a una LIM per ospitare momenti di plenaria o di discussione o, ancora, con l'aggiunta di leggi, di attività svolte secondo il **metodo debate**<sup>99</sup>. Il debate consiste in un confronto nel quale due squadre (composte ciascuna di due o tre studenti) sostengono e controbattono un'affermazione o un argomento dato dall'insegnante, ponendosi in un campo (pro) o nell'altro (contro). L'argomento individuato è tra quelli raramente affrontati nell'attività didattica tradizionale.

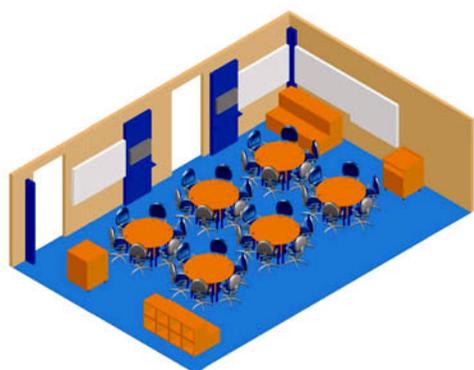
---

<sup>96</sup> Ibid.

<sup>97</sup> <http://avanguardieeducative.indire.it/>

<sup>98</sup> [http://www.indire.it/quandolospazioinsegna/eventi/2013/pacioli/#prettyPhoto\[pp\\_gal1\]/0/](http://www.indire.it/quandolospazioinsegna/eventi/2013/pacioli/#prettyPhoto[pp_gal1]/0/)

<sup>99</sup> [http://avanguardieeducative.indire.it/wp-content/uploads/2016/04/AE\\_04\\_DEBATE.pdf](http://avanguardieeducative.indire.it/wp-content/uploads/2016/04/AE_04_DEBATE.pdf)



147 | Istituto Fermi, Padova, aula a spazi flessibili

Nello stesso spazio classe si ravvisano ambienti ideati per il lavoro individuale o di gruppi di piccola e media dimensione, anche grazie ad arredi modulari, facilmente spostabili perché corredati di rotelle e tra loro componibili.

Ancora, alcune scuole del Movimento, hanno allestito aule TEAL<sup>100</sup>, secondo la logica specifica del modello didattico precedentemente descritto, mentre altre hanno scelto di valorizzare le numerose aree inutilizzate delle nostre scuole costruite nel XX secolo dove ampio spazio è dedicato all'atrio e ai corridoi, di fatto deserti una volta assolta la loro funzione principale: quella della gestione del flusso e del passaggio degli studenti; in questo caso sono stati allestiti spazi informali con arredi confortevoli (puff di varia natura e dimensione) e colorati che gli studenti possono utilizzare per fare i compiti (singolarmente o insieme).

Molte altre scuole, anche al di fuori della rete «Avanguardie educative», si stanno orientando verso questa direzione<sup>101</sup>.



148 | Ulteriore esempio di aula a spazi flessibili

Da queste prime considerazioni che non hanno la pretesa di esaurire l'ampio dibattito che si sta sviluppando in ambito internazionale e, adesso, anche nazionale, emerge con chiarezza che **l'aula**

<sup>100</sup> [http://www.fermimn.gov.it/associazione/2013-14/progetto\\_aula\\_3.0.pdf](http://www.fermimn.gov.it/associazione/2013-14/progetto_aula_3.0.pdf)

<sup>101</sup> <http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/2016/03/18/ambienti-di-apprendimento-innovativi-una-panoramica-tra-ricerca-e-casi-di-studio/>

**mono-setting non è più adeguata a supportare processi didattici diversificati** che possano prevedere momenti di lavoro in plenaria, individuali, in gruppi di piccole e medie dimensioni, con e senza le tecnologie, dentro e fuori la classe.

Le esperienze straniere e quelle nazionali insegnano che questi percorsi di ripensamento dell'ambiente di apprendimento hanno senso solo se prima si cambia il modello didattico passando da un modello trasmissivo a uno di costruzione della conoscenza, modello quest'ultimo in cui ragazzi sono al centro del processo di apprendimento da protagonisti attivi e non come fruitori passivi.

### **Il contributo attuale alla trasformazione degli spazi per l'apprendimento dato dalla scuola svedese**

A livello internazionale la sensibilità per gli spazi dell'apprendimento è, da diverso tempo, alta. A testimonianza di ciò è sufficiente consultare la ricca banca dati dell'OCSE-CELE (Center for Effective Learning Environments) che dal 2011 a oggi ha raccolto oltre 450 buone pratiche di edifici scolastici ripensati nella loro funzione e nella loro struttura da un punto di vista didattico e, quindi, non soltanto per la gradevolezza estetica degli ambienti<sup>102</sup>.

Quest'ultimo aspetto, sebbene sia meno centrale ai fini delle nostre considerazioni di taglio didattico-pedagogico, non va trascurato del tutto. Iniziano infatti a fiorire studi autorevoli che mettono in relazione le funzioni e l'estetica degli spazi scolastici con l'apprendimento degli studenti. Una recente ricerca inglese dal titolo *Clever Classrooms* (University of Salford, Manchester) ha infatti dimostrato che il rendimento degli alunni delle scuole elementari migliora significativamente se l'aula in cui studiano è bella, vivibile e colorata<sup>103</sup>.



149 | Rosan Bosh, Vittra School Telefonplan, Stoccolma, 2011

Riguardo la riorganizzazione dell'ambiente di apprendimento in base alle metodologie didattiche finalizzate a fornire alternative al modello trasmissivo, si rimanda alla tassonomia di Edutopia<sup>104</sup>, che

<sup>102</sup> <http://www.oecd.org/edu/innovation-education/centreforeffectivelearningenvironmentscele/>  
[http://www.oecd-ilibrary.org/education/cele-exchange-centre-for-effective-learning-environments\\_20727925](http://www.oecd-ilibrary.org/education/cele-exchange-centre-for-effective-learning-environments_20727925)

<sup>103</sup> <http://www.salford.ac.uk/cleverclassrooms/1503-Salford-Uni-Report-DIGITAL.pdf>

<sup>104</sup> **Edutopia**, è il portale della George Lucas Foundation dedicato all'insegnamento e alla sua relazione con la tecnologia e le ICT. Il sito è molto ricco di risorse: sono moltissimi i blog di esperti, educatori insegnati e genitori, che descrivono le proprie esperienze, forniscono spunti pratici per realizzare delle lezioni o semplicemente forniscono aggiornamenti sulle più innovative strategie educative. (<https://www.edutopia.org/>)

propone le sette zone di apprendimento che ogni scuola dovrebbe avere:

- **Community Zone:** per fare il punto della situazione sui progressi, chiedere chiarimenti, fare programmi, ecc.;
- **Discovery Zone:** per fare attività manuali, di montaggio, registrazioni, foto, ecc.;
- **Quiet Zone:** per il tempo libero, i compiti, lo studio, la riflessione;
- **News Zone:** per mostrare i lavori individuali, di classe, la bacheca, gli eventi, ecc.;
- **Teacher Zone:** per lavorare individualmente con i ragazzi, incontrare i colleghi o le famiglie;
- **Supplies Zone:** per condividere materiali e creare una base per il lavoro degli studenti;
- **Subject Zone:** per rendere evidenti i collegamenti tra le discipline (giochi, linee del tempo, risorse, ecc.).

In questa direzione, altre realtà hanno messo in atto ricerche e sperimentazioni volte a superare il modello mono-setting (e monofunzione) della scuola. Ad esempio, **l'Istituto Comprensivo Vittra TelefonPlan a Stoccolma**, nel recuperare un ex edificio industriale, ha ripensato completamente lo spazio (didattico e non) abbandonando il concetto stesso di classe.

L'idea che ha condotto alla rivisitazione dell'ambiente di apprendimento basata sulla metafora dell'accampamento è stata ispirata dal lavoro di David D. Thornburg *Campfires in Cyberspace* nell'ambito del quale sono stati individuati cinque spazi di apprendimento, ciascuno dei quali è fondato su specifici processi cognitivi in un virtuoso equilibrio tra ambiente fisico e digitale.



150 | Area di ritrovo informale



151 | Lavoro di gruppo



152 | La caverna



153 | L'accampamento

Di seguito i cinque spazi di apprendimento della scuola svedese:

- **Campfire (l'accampamento):** Ambiente nel quale la comunicazione passa da uno o pochi studenti a molti. Ciò richiede uno spazio in grado di accogliere un gruppo di persone che concentrano

l'attenzione sulla persona che sta parlando.

- **The Watering Hole** (lo stagno): Ambiente di apprendimento in cui le persone si muovono e possono riunirsi in gruppi diversi e dove la comunicazione è informale e condivisa tra tutti i presenti.
- **Show off** (la piazza): Situazione nella quale una persona rivolge la comunicazione verso tutti i presenti, e grazie a uno spazio fisico o digitale, mostra loro il proprio lavoro. In questo caso il feedback è essenziale per il processo di apprendimento.
- **The Cave** (la caverna): È un ambiente in cui non è necessario nessun supporto aggiuntivo poiché è caratterizzato da una struttura che crea l'isolamento necessario alla riflessione.
- **Laboratories** (laboratori): Non erano parte del modello di Thornburg. Sono luoghi in cui gli allievi possono svolgere esperienze pratiche, lavorando a progetti che creano un contesto sperimentale e di socialità. La comunicazione in questo caso può assumere qualsiasi forma ma l'aspetto centrale è l'operatività manuale (hands-on).



154 | Uno spazio disegnato dai bambini



155 | la Piazza

Questa scuola non è certamente la sola ad avere avviato un processo di ripensamento tanto profondo da intaccare il cuore dell'attività didattica e abbattere muri e pareti che confliggono con l'idea della conoscenza come un qualcosa di fluido e ricco di connessioni.

### **Il progetto di una scuola del futuro: "Innoschool", la scuola finlandese**

La Finlandia è il paese con meno ore scolastiche in Europa, ma anche quello con i migliori risultati, grazie al suo metodo educativo. Il Ministero dell'Istruzione della Finlandia, si è ispirato al modello educativo e didattico ideato da Rudolf Steiner<sup>105</sup>.

Il modello educativo finlandese si basa su alcuni punti fondamentali che organizzano la vita scolastica.

I bambini vanno tutti all'asilo nido e poi alla scuola materna dello stesso distretto, questo consente grande omogeneità educativa, fin dalla prima infanzia, infatti, si coltivano autoriflessione, senso di responsabilità, empatia e collaborazione; qualità ideali per l'apprendimento.

La scuola inizia a 7 anni compiuti, quando il cervello è al giusto stadio di maturazione per

<sup>105</sup> cfr. Paragrafo 3.3

l'apprendimento. La scuola primaria è di sei anni, seguita da tre anni di scuola media unica.

Per la pedagogia finlandese sono gli insegnanti a dover capire gli alunni, tutte le scuole hanno un team di insegnanti e psicologi per seguire i bambini e creare un metodo educativo a loro adeguato. Fino a 13 anni gli insegnanti non danno giudizi o voti agli alunni. La pedagogia finlandese parte dalla convinzione che tutti i bambini possano imparare a leggere, scrivere, fare i conti e parlare tre lingue come imparano a correre e parlare senza umiliazioni.

Gli insegnanti finlandesi sono molto autonomi, possono scegliere i metodi pedagogici e il materiale scolastico. L'insegnamento non è come quello tradizionale, i bambini non imparano solo dai libri, ma soprattutto dalla pratica, per esempio durante le lezioni di scienze fanno esperimenti ed entrano a contatto con gli animali, per conoscerli e rispettarli.

Anche la ricreazione è un elemento importante del processo di apprendimento, ci sono vari intervalli durante le lezioni, durante le quali i bambini socializzano e giocano all'aperto. I bambini sono molto liberi e viene data loro la giusta fiducia e responsabilità, nella scuola l'autonomia del bambino è continuamente stimolata. Una buona parte del tempo è dedicata alle arti, alla musica e allo sport, com'è del resto la vita dei finlandesi.

L'attività didattica è molto scandita, le lezioni si svolgono in 3 passaggi: all'inizio c'è l'intervento del docente, che non dura più di un quarto d'ora, poi il coinvolgimento degli alunni attraverso un'attività, un lavoro di gruppo o una presentazione e infine si passa alla terza fase che è realizzativa e che può essere di tipo laboratoriale.

La scuola è strutturata creando spazi aperti, tranquilli e silenziosi, angoli dove rilassarsi e dove riunirsi. Spazi facilmente accessibili che stimolino i ragazzi a riunirsi e a lavorare insieme.

L'istruzione è finanziata dallo Stato a tutti i livelli, vi sono molte agevolazioni anche nelle università, non ci sono tasse universitarie, gli studenti pagano la metà il trasporto pubblico, possono affittare appartamenti a prezzi irrisori; per preparare gli esami gli studenti possono studiare sui libri della biblioteca e restituirli a fine corso.

Nel clima scolastico finlandese, per immaginare la scuola del futuro, nel 2010 è stato recentemente ultimato un progetto molto ambizioso: **InnoSchool**.

Formato dalla Università di Tecnologia di Helsinki insieme all'Università di Helsinki e all'Università della Lapponia, *l'InnoSchool Consortium* ha coinvolto, oltre a varie fondazioni, sponsor e altri partners, tra cui due università statunitensi.

InnoSchool ha l'obiettivo di far diventare la scuola un sistema a evoluzione permanente<sup>106</sup>. Il lavoro è stato diviso in quattro settori: architettura, innovazione pedagogica, elementi ludici e servizi di assistenza, con l'obiettivo di definire dei concept ad alto contenuto innovativo sia rispetto alle quattro aree, sia rispetto alle loro combinazioni interdisciplinari.

Le quattro macroaree del progetto sono:

---

<sup>106</sup> <http://www.indire.it/2012/04/02/innoschool-il-progetto-finlandese-per-la-scuola-del-futuro/>

1. **InnoEdu** (Education with Innovation), dedicata all'analisi degli aspetti educativi e didattici, dell'uso delle nuove tecnologie e della loro integrazione nella didattica;
2. **InnoArch**, per immaginare le forme più interessanti in cui possono evolvere gli ambienti di apprendimento;
3. **InnoPlay**, dedicata ai processi di educazione e apprendimento che si svolgono attraverso il gioco;
4. **InnoServe**, volta ad approfondire le tematiche legate ai servizi di sostegno e alla loro interazione con i processi dell'insegnare e dell'apprendere, sostenuta dal Dipartimento di Computer Science and Engineering SimLab della Helsinki University of Technology.

**InnoEdu** ha esaminato le possibili evoluzioni dei processi educativi di cui saranno protagonisti docenti e studenti nella scuola del futuro, a partire dalla considerazione che le dinamiche dell'apprendimento potranno interessare ambienti sia fisici che virtuali e comprendere processi sia formali che informali.

Il focus del progetto è stato dunque quello di individuare forme e strutture delle interfacce tra educazione formale e apprendimenti informali e di integrare con l'istruzione formalizzata le competenze acquisite degli studenti in ambienti virtuali e con modalità informali.

**InnoPlay** ha avuto l'obiettivo di sottolineare l'apporto e il grande potenziale che può venire alla scuola del futuro dai PLEs (Playful Learning Environments): ambienti dove l'apprendimento è basato sul gioco, la fisicità, la creatività e la co-creazione. Il focus del progetto è stato quello di introdurre i PLEs (anche arricchiti dalla tecnologia) nel concept della scuola del futuro, analizzando come questi possano essere utilizzati nell'apprendimento curricolare e quali fattori ne influenzino e ottimizzino l'uso. InnoPlay ha approfondito le integrazioni tra ambiente virtuale, fisico e sociale al fine di creare ambienti capaci di attraversare aule, scuole e territorio e di sviluppare modelli integrati che sostengano l'apprendimento continuo e "a misura della vita" (life-long and life-wide learning).

**InnoArch**, con questo nome è stata definita la parte del progetto dedicata allo studio degli spazi per l'apprendimento, dalla classe, all'edificio scolastico fino al quartiere.

Nel concept di Innoschool l'apprendimento non è più confinato all'aula e nemmeno all'edificio scuola: uno dei risultati di questo approccio, più volte citato nelle ricerche di InnoEdu e di InnoArch è il concetto di learning neighbourhoods: distretti per l'apprendimento. La scuola del futuro si estende agli out of school learning contexts per diventare il fulcro di una rete di servizi e processi aperta al quartiere e alla comunità.

Il tempo dell'apprendimento diventa un tempo continuo, dove la scuola connette reti e risorse.

InnoArch ha quindi sviluppato opportuni strumenti di progettazione per gli ambienti della scuola del futuro: un insieme di buone pratiche, processi e modelli dove il primo step è conoscere a fondo le relazioni tra ambiente fisico e processo di apprendimento e il secondo è sviluppare un processo collaborativo basato sulla ricerca.

Per la valutazione degli ambienti indoor sono state sviluppate griglie di ricerca capaci di incrociare dati rilevati nell'analisi funzionale e della fruibilità, con aspetti attinenti alla dimensione sensoriale ed emozionale. Questi stessi aspetti sono stati utilizzati per la mappatura e valutazione degli ambienti esterni, dal giardino scolastico ai percorsi casa-scuola, fino all'intero quartiere, che è entrato nella

ricerca sia come termine di confronto, sia come soggetto attivo di processi di appartenenza e partecipazione.

Uno dei temi che ha suscitato maggiore interesse è lo studio di come i processi TSL (*teaching studing learning*) possano essere iscritti in una sequenza che va dall'edificio-scuola al territorio e quindi dall'aula al quartiere, fino allo spazio virtuale.

Un altro tema di grande interesse è esposto su "*Usability of contemporary finnish schools*", che descrive come i luoghi possano mediare i momenti di apprendimento formale e informale se, ad esempio, lo spazio di raccordo è arricchito da angoli accoglienti allestiti con sedute morbide e piante verdi dove si possa lavorare, o se una delle pareti diventa una bacheca trasparente.

### **Il campus scolastico Opinmäki - il Cuore di Suurpelto**

Occasione per mettere in pratica le ricerche di Innoschool è stata la collaborazione al progetto dell'Opinmaki school campus<sup>107</sup>, un centro innovativo che oltre a 2 istituti comprende aree di aggregazione per tutte le età, proponendosi come una nuova tipologia di spazio per l'apprendimento, basato sull'idea dell'incontro aperto e collaborativo.

Opinmäki campus, progettato da Esa Ruskeepää Architects (2011/15) si trova nel cuore della nuova zona della città Suurpelto in Espoo ed è una comunità internazionale e multiculturale che offre agli utenti la possibilità di imparare durante il proprio tempo libero, fornendo anche club e corsi, attività sportive, attività culturali e di dopo scuola destinati a persone di tutte le età. Caratteristica principale del campus è l'interazione tra gruppi culturali diversi e di lingua diversa.



156 | Pianta piano terra



157 | Uno degli ingressi al complesso scolastico

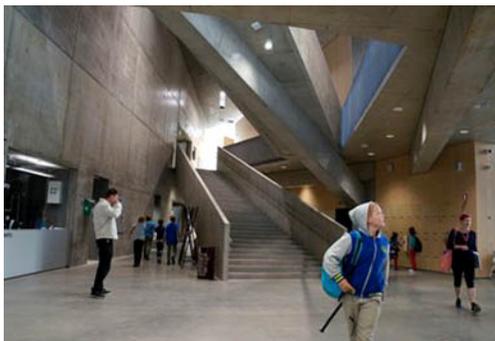
Il progetto InnoSchool ha portato a sviluppare alcuni **temi chiave** e orientamenti utili a definire la scuola del futuro, come la flessibilità, la realizzazione di spazi personali e di incontro, la presenza nell'insieme di ambienti più piccoli. Sono stati elaborati cinque modelli di scuola tipo, alcuni si basano sulla divisione dell'intera massa dell'edificio in aggregati minori, ognuno con una sua forma e individualità.

Tra questi emerge il primo, **la Piazza**, che contiene un esplicito riferimento alle esperienze di Reggio

---

<sup>107</sup> <http://navi.finnisharchitecture.fi/en/opinmaki-school-and-learning-centre/>

Children. Proponendo un modello ispirato a tipologie urbane dove la “Piazza” rappresenta il cuore ampio e luminoso dello spazio interno intorno a cui si assemblano e distribuiscono gli altri spazi.



158 | La Piazza

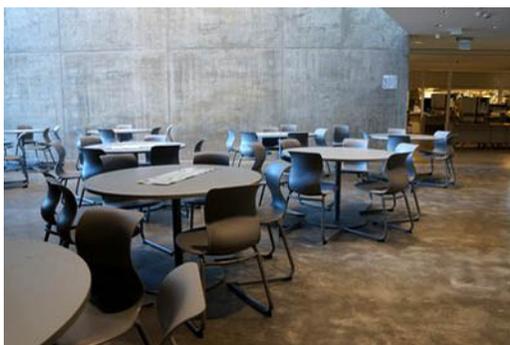


159 | La Piazza

Un'altra tipologia è quella del **Roof Garden (giardino pensile)** che sottolinea sia la necessità di considerare spazi solitamente poco utilizzati, sia l'importanza delle aree ricreative e informali.

Nella terza tipologia, la **Stoà**, gli spazi sono aggregati intorno a un centro formato da un porticato affacciato verso una corte interna a cielo aperto. È evidente il rimando all'architettura classica greca e la volontà di stabilire una forte connessione con lo spazio esterno, rappresentata in particolare dal porticato che, se dotato di vetrate apribili, funziona come spazio protetto circondato da una corte. L'abbondanza di luce e aria e la percezione continua della presenza della natura con il variare delle stagioni rappresentano i punti di forza di questa proposta.

La quarta tipologia, definita **Series of Atrium (Serie di Atri)**, è formata da una serie di corti protette aperte su un lato. L'edificio dovrebbe articolarsi secondo forme preferibilmente organiche mentre ogni ala dovrebbe staccarsi dal corpo principale per dare vita alle insenature delle corti. Ogni sottoinsieme può essere concepito come spazio indipendente, anche semi- aperto, che aggregandosi permette di creare spazi diversi sia per altezza, dimensioni e luminosità, sia per quantità di collegamenti, riservatezza, intimità.



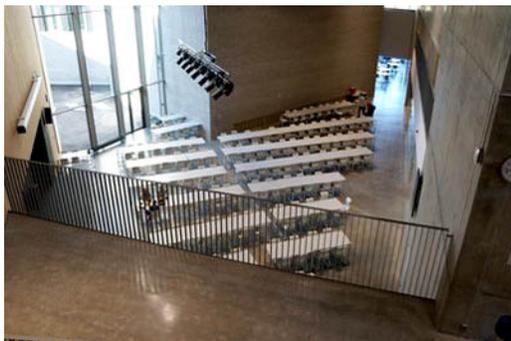
160 | Corti protette aperte su un lato



161 | Corti protette aperte su un lato

Nella quinta tipologia, denominata **Heart, Bridge and Clusters (Cuore Ponte e Raggruppamenti)**, le parti comuni dell'edificio sono raggruppate in un corpo centrale che contiene la hall, la caffetteria, la biblioteca e gli ambienti di incontro. Gli altri spazi, divisi in raggruppamenti (*clusters*), sono distesi

intorno a questo centro e a esso raccordati tramite ponti (*bridges of learning*). Il raggruppamento in diversi blocchi permette di creare molteplici soluzioni anche in merito al rapporto con l'esterno.



162 | Ponti di collegamento



163 | Ponti di collegamento



164 | Aula



165 | Aula

### 4.3 LINEE GUIDA MIUR PER LE ARCHITETTURE INTERNE DEGLI EDIFICI SCOLASTICI: ANALISI TECNICO-ILLUSTRATIVA.

Le linee guida pubblicate dal Miur l'11 aprile 2013, su iniziativa del Ministro Francesco Profumo, rappresentano la volontà pubblica di aggiornare la situazione dell'edilizia scolastica, superando le direttive delle precedenti linee guida del 1975, per poter trasformare ed eliminare le "scuole anestetizzanti", quelle tutte uguali, prive di carattere e di personalità, fredde e inadeguate.



166 | Gli elementi della scuola tradizionale<sup>108</sup>

Alla base di queste linee guida c'è il nuovo modo di concepire la scuola, come luogo di apprendimento, di scambio di esperienze e di apertura al mondo, un edificio al cui interno sia superata la rigida concezione di spazi meramente didattici per arrivare a un luogo nel quale ambienti formali e informali si compenetrino, nel quale il confort sia massimo così come la possibilità di interagire tra gli studenti e la società, che solitamente sta al di fuori della scuola.

La scuola diventa un *civic center*, luogo che offre servizi alla comunità e che si arricchisce grazie agli

<sup>108</sup> Beate Weyland, *Fare scuola. Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, Bologna, 2014, p. 54

scambi culturali e sociali che essa le offre.

Il rispetto delle linee guida è subordinato al rispetto delle norme vigenti a livello nazionale e locale, in ambito urbanistico, tecnico, edilizio, sicurezza, prevenzione degli incendi ed, infine, degli arredi interni.

Per brevità e specifico interesse al tema della ricerca, saranno esaminati e commentati le indicazioni progettuali, pedagogiche e didattiche, relative ai principali spazi ed ambienti per l'apprendimento.



167 | Sintesi grafica delle "Nuove linee guida per le architetture interne delle scuole" emanate dal Miur nel 2013

## **ASPETTI URBANISTICI**

Le aree scolastiche devono essere scelte in modo da diventare facilmente elementi di connessione e futuri "civic center", devono essere in zone salubri, poco rumorose, lontane da strade molto trafficate, in situazioni organiche favorevoli e con spazi per attività sportive e di gioco.

Le scuole devono essere ben collegate alla rete dei mezzi pubblici, l'accesso deve essere raggiungibile dalla rete viaria, ciclabile e pedonale, con percorsi sicuri.

Dovranno essere previste zone di sosta per i mezzi di trasporto, di carico e scarico dei bambini di adeguate dimensioni nel rispetto della sicurezza dei bambini.

Nell'area del plesso scolastico devono essere previsti spazi coperti e opportunamente attrezzati per il deposito di biciclette e ciclomotori, in funzione del numero e dell'età degli studenti.

## **SPAZI PER LE ATTIVITÀ SCOLASTICHE**

La definizione dei requisiti degli ambienti scolastici è espressa dividendo i categorie i diversi spazi.

### **Atrio**

L'atrio, è il primo punto di scambio tra società e scuola, oltre alla sua funzione di accesso e di filtro, deve comunicare all'esterno la sua identità, il suo programma e il suo rapporto con la realtà sociale.

L'atrio si riferisce alla parte della scuola accessibile dall'ingresso degli studenti, che deve essere

facilmente identificabile e controllabile. Gli ingressi alla scuola devono essere suddivisi per funzione e per utenza, oltre all'ingresso principale per gli allievi c'è l'ingresso per i docenti e il personale amministrativo, l'ingresso di servizio per il rifornimento delle cucine, degli uffici e delle biblioteche, l'ingresso/uscita di sicurezza per i mezzi di soccorso, l'ingresso per le zone destinate ad attività extrascolastiche aperte al pubblico.

### **Segreteria e Amministrazione**

Gli spazi amministrativi di supporto alle aree di apprendimento devono potere funzionare indipendentemente dalle attività didattiche o da quella di civic center. La loro collocazione deve essere facilmente percepita dall'atrio della scuola, devono essere raggiungibili senza creare interferenze con l'attività didattica e devono avere una gestione autonoma degli impianti.

### **Ambienti insegnanti**

I docenti devono avere spazi per riunioni, per la ricerca, con zone di studio e biblioteca, spazi per il relax con eventuale piccolo servizio di caffetteria- cucinetta, archivi per i fascicoli personali dei docenti, spogliatoi con armadietti individuali con servizi igienici e docce dedicati.

Oltre a servizi igienici di dotazione devono essere garantiti a ogni piano servizi per disabili, facilmente raggiungibili, sia per il personale sia per il pubblico.

### **Infermeria e pronto soccorso**

Le scuole di qualsiasi ordine e grado devono essere attrezzate per interventi di primo soccorso con attrezzature in proporzione alla dimensione della scuola. Negli edifici con più di 500 alunni è necessario un locale infermeria con servizi adeguati.

### **Piazza**

La piazza è il luogo che ospita le funzioni pubbliche della scuola, riunioni, feste, gioco, scambi culturali, è l'elemento simbolico più importante e il punto di riferimento per la distribuzione dell'intero edificio. Quando le dimensioni della scuola aumentano, la piazza si trasforma in Agorà.

### **Agorà**

È il centro, il cuore della scuola, il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali, è connessa a tutte le attività pubbliche, serve quindi a promuovere la comunicazione, la socialità e l'interscambio culturale. Nella piazza come nell'agorà dovrà essere particolarmente curata l'acustica dell'ambiente, l'illuminazione e la ventilazione, dovranno essere progettate in base alle diverse attività e al numero massimo di utenti.

### **Aula magna - Auditorium specializzato**

Negli edifici di dimensioni ridotte, le attività che abitualmente si svolgono nell'aula magna possono essere ospitate dall'Agorà, mentre negli edifici di maggiore dimensione è opportuno prevedere un Auditorium attrezzato o un Aula magna, con dotazioni tecniche per conferenze, spettacoli, riunioni. L'Auditorium, che assume la funzione di "civic center", necessita di ingresso indipendente, di guardaroba e servizi igienici dedicati. L'Auditorium dovrà comunque rispettare le norme di sicurezza per i locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.

### **Sala musica**

È opportuno prevedere una sala musica con strumenti per la registrazione, sistemata in posizione tale da non creare disturbo alle altre attività, isolata acusticamente e utilizzabile anche oltre l'orario scolastico con funzioni di "civic center".

### **Aula, sezione - Home Base**

L'aula non rappresenta più la centralità della scuola, è un locale importante ma non autosufficiente, nel quale si possono svolgere attività in gruppi o individuali, dotate di accorgimenti architettonici che la rendono flessibile e adattabile alle diverse attività, come pareti scorrevoli, arredi mobili e facilmente modificabili.

L'aula o sezione è una *Home Base*, una Casa Madre, da cui si parte ed a cui si torna, caratterizzata da una grande flessibilità e variabilità d'uso. La trasformazione dell'aula avviene in modo diverso e progressivo in funzione del tipo di scuola e dell'età degli alunni.

Per la scuola primaria, in particolare nelle prime due classi per bambini di 6-7 anni, si può prevedere un passaggio graduale e mantenere alcuni elementi della sezione della scuola dell'infanzia, come i servizi igienici a diretto contatto con la home-base. Questi spazi saranno preferibilmente al piano terra, a diretto contatto con lo spazio esterno, eventualmente dotati di un piccolo portico o un giardino d'inverno.

Per le classi superiori, 7, 8, 9 anni si può consigliare che lo spazio-base sia ancora chiaramente percepibile, anche se variamente frazionabile con pareti scorrevoli e utilizzabile in modo da assumere le caratteristiche delle home-base della scuola media (pareti scorrevoli, opache, possibilità di lavorare in gruppi di dimensioni maggiori ed extra-aula).

La home-base diventa così luogo di lezione o di ricerca di gruppo o lavoro individuale.

Per avere l'effettiva possibilità di variare gli spazi si dovrà facilmente poter regolare l'illuminazione esterna in funzione delle necessità delle attività che si svolgeranno.

### **Atelier**

Sono spazi generici che si specializzano con le dotazioni tecnologiche e gli arredi, hanno un ruolo attrattivo, sono luoghi attrezzati e spesso più specializzati, ma non dedicati a una sola disciplina, hanno angoli attrezzati alle diverse attività. Possono essere destinati ad attività espressive legate all'immagine, al disegno, alla pittura, alla scultura, alla musica, al movimento del corpo, alla danza, alla integrazione tra i diversi linguaggi (suono e movimento, immagini e suono, matematica e spazio ecc.).

Per garantire la flessibilità degli spazi è necessaria la predisposizione "a matrice" degli impianti, con punti che raccolgono gli allacci alla energia elettrica, l'approvvigionamento idrico e lo scarico. Devono disporre di una diffusa serie di piccoli ambienti di deposito per accogliere i materiali specifici dell'attività che vi si svolge. Anche il dimensionamento può essere variato attraverso l'uso di pareti scorrevoli a scomparsa, trasparenti oppure opache che si spostano su di una matrice e programmata di guide.

Gli atelier devono essere dotati di impianti di illuminazione molto duttili per i differenti usi possibili, come le attività artistiche che richiedono un alto livello di illuminazione o la danza che richiede luci più diffuse e soffuse.

**Laboratori**

Sono spazi dedicati ad attività specifiche per le quali è necessario predisporre di attrezzature dedicate, come i laboratori di scienze, di informatica, non sono sempre spazi flessibili. Possono in ogni caso essere suddivisi in modo variabile con l'uso di pareti a scomparsa e devono essere a contatto con piccoli spazi per le attività di elaborazione individuale e spazi per la lezione teorica.

**Spazi di apprendimento informale, spazi connettivi**

Sono spazi in cui lo scambio di informazioni avviene in modo informale, non strutturato, le relazioni che si creano sono naturali, spontanee, in questi spazi gli studenti possono studiare da soli o in gruppo, possono chiedere consiglio agli insegnanti.

Sono luoghi di incontro, di approfondimento, di relax e gioco, sono la naturale estensione delle aule e degli atelier.

Non sono corridoi ma luoghi comuni senza pareti che ne delimitano il confine, sono dotati di sedute, di piani di lavoro, di arredi, con un alta qualità acustica e di illuminazione: una sorta di open space con soluzioni di allestimento e di materiali adatti a diversi scopi, pannelli fonoassorbenti, luci, schermi, vetri, lavagne luminose, divisori, arredi, postazioni multimediali.

Allo stesso tempo questi spazi possono essere utilizzati individualmente ed essere adattati alla propria privacy, grazie ad arredi mobili, tappeti, sedute informali, morbide come divanetti o pouf.

**Impianti sportivi**

In base all'età e al numero di studenti la scuola dovrà essere dotata di adeguati impianti sportivi per un armonico sviluppo delle capacità motorie del bambino, attraverso la ginnastica, la danza, la musica o attività sportive agonistiche che arricchiscono la funzione di civic center.

Lo spazio palestra è destinato allo sviluppo motorio, ma può essere utile per favorire le relazioni sociali, permettendo lo svolgimento di feste, assemblee, spettacoli, per questo è opportuno che sia collegabile con pareti scorrevoli a scomparsa allo spazio della "Piazza - Agorà".

**Area sportiva esterna**

In funzione del tipo di scuola, del numero e dell'età degli alunni, potrà ospitare attrezzature per attività sportive coerenti con le dotazioni della palestra e potrà contenere campi per giochi di squadra come pallavolo, basket, calcio, tennis, piste di atletica fino a 100 m complete di attrezzature per l'atletica leggera quali pedane per salti, lanci e anello. Le aree esterne saranno alberate con aree relax e di sosta per gli studenti ed eventualmente per il pubblico.

**Spazi a cielo aperto**

Costituisce parte integrante del progetto e deve essere curato e attrezzato con prati, piantumazioni, orti didattici, depositi per sedie e attrezzature, giochi e aree libere di svago o sperimentazione. Devono essere creati spazi intermedi tra interno ed esterno, come portici, logge, giardini d'inverno, tettoie, gazebi.

I giardini d'inverno o la parte coperta possono essere utilizzati anche nelle stagioni più fredde, ricreando la versione contemporanea degli antichi chiostri.

Tutte queste estensioni reversibili e le coperture non devono essere considerate, da un punto di vista normativo, volumi chiusi e non devono incidere né sugli indici edilizi né sui criteri di valutazione igienica degli

ambienti: sono da considerare semplici arricchimenti dello spazio esterno come i portici, i gazebi e i pergolati.

### **IMPIANTI TECNOLOGICI**

Per garantire un comfort ambientale di alto livello in una scuola in cui la flessibilità è una delle caratteristiche principali degli ambienti scolastici, è necessario progettare una flessibilità impiantistica che risponda al meglio alle esigenze derivanti dalla continua modifica dell'ambiente. Necessità legate ai diversi tipi di attività che si possono svolgere, che richiedono diversi tipi di illuminazione, riscaldamento, areazione, ma anche in base al numero e alla qualità di utenti dello spazio.

Il progetto delle luci deve considerare tre elementi: la quantità di luce, la qualità della luce e la distribuzione dei corpi illuminanti. La combinazione di questi tre elementi deve generare un paesaggio luminoso che supporti l'ipotesi di uso: una illuminazione di base e luci di accento consentiranno di variare le condizioni di luce a seconda delle attività. La dimmerazione delle luci, la qualità della resa cromatica, il controllo della temperatura colore della luce, la modulazione dell'effetto volumetrico delle ombre (una sorgente luminosa vasta tende a generare ombre diafane, una sorgente puntiforme ombre nette) sono componenti fondamentali del progetto del paesaggio luminoso della scuola e della qualità di uso.

Gli aspetti di risparmio energetico pongono le basi nella buona concezione progettuale dell'edificio, nell'orientamento e nella valorizzazione della luce naturale.

#### **Generazione dell'energia**

Richiamando l'obbligo dell'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione a copertura di una quota del fabbisogno di energia termica ed elettrica, si ritiene un valore didattico in sé la progettazione sostenibile nella generazione e gestione dell'energia.

Geotermia, energia eolica, cogenerazione, celle fotovoltaiche, teleriscaldamento e ogni forma di generazione dell'energia responsabile sono fattori positivi e pedagogici.

#### **Dati e connessione**

Elemento fondante di un nuovo sistema educativo è l'accessibilità alle informazioni, alle banche dati e la possibilità di elaborarle e gestire i nuovi media e tecnologie. Questo implica l'importanza di impostare una buona connessione dell'edificio alle reti dati e una buona usabilità e accesso alle reti all'interno degli spazi. La necessità di dotare l'edificio di ottima connessione alla rete sia via cavo che attraverso una rete wifi diffusa in tutti gli ambienti, oltre che molte prese elettriche per l'alimentazione delle dotazioni hardware (LIM, tablet, computer, periferiche, e-book reader ecc.).

### **MATERIALI**

I bambini hanno un approccio alla conoscenza che utilizza tutti e cinque i sensi, meritano un ambiente che sia ricco, variegato e interessante dal punto di vista sensoriale. L'ambiente si deve quindi caratterizzare con materiali, colori e luci diverse, che fanno da supporto alla crescita del bambino.

La qualità dei materiali da costruzione generano un secondo livello di qualità delle prestazioni ambientali di un edificio scolastico, sia a livello delle singole prestazioni (che sono comunque certificabili) ma anche in base a come vengono miscelati, utilizzati, valorizzati.

## **SICUREZZA**

Lo spazio dei parcheggi e i percorsi di accesso dovranno essere facilmente accessibili alle persone con difficoltà motorie e agli ipovedenti, nel rispetto della normativa esistente. Ogni parte dell'edificio scolastico sarà dotata a ogni piano di servizio igienico a norma per disabili, facilmente raggiungibile e in posizione facilmente identificabile.

Gli edifici dovranno rigorosamente rispettare la vigente normativa antisismica.

La sicurezza dai rischi elettrici sarà affidata a differenziali e alla suddivisione degli impianti. Al fine di proteggere la complessa strumentazione informatica l'impianto elettrico sarà protetto dalle scariche atmosferiche mediante scaricatori di sovratensione.

I progetti dovranno rispettare i criteri di sicurezza previsti dalla normativa vigente per quanto riguarda la resistenza al fuoco delle strutture, il dimensionamento delle vie di fuga, delle scale, delle zone sicure, rispettando la resistenza al fuoco prevista nella norma citata dei materiali, con particolare attenzione a escludere quei materiali, in genere isolanti, che bruciando producono fumi tossici.

## **ARREDI**

Gli arredi giocano un ruolo fondamentale in una architettura flessibile, attraversabile, che si modifica e vuole consentire usi e attività in continua trasformazione. La scuola è una architettura generica, che ha prestazioni hardware di comfort climatico, di comportamento energetico, che offre un paesaggio acustico, cromatico, luminoso, spaziale di base e che si modifica e caratterizza in base al software ambientale che si attiva: luci di accento, terminali di climatizzazione modificabili, tecnologie, dati, arredi. Gli arredi sono l'interfaccia di uso tra gli utenti e lo spazio, consentono la declinazione dell'uso: hanno il compito di dare concretezza alle possibilità, di innescare le relazioni; sono i veri tools (attrezzi, strumenti) della scuola.

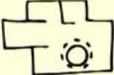
I tavoli sostituiscono i banchi: consentono di lavorare a piccoli gruppi, fare ricerca, spostarsi lungo i confini dei tavoli ma anche di guardare tutti insieme la lavagna o una proiezione. Altri tavoli sono trasformabili con parti inclinabili come i tavoli delle vecchie scuole d'arte.

I modi di sedersi sono vari: al tavolo, su sedie con tavolino, su elementi morbidi o informali. Gli strumenti didattici sono contenuti in carrelli che vengono 'estratti' da un dispenser a seconda delle attività.

Si prevede la moltiplicazione dei supporti di comunicazione (smartboard, lavagna tradizionale, tablet, pannelli con possibilità di riposizionare i materiali, etc.), la smaterializzazione della cattedra che viene sostituita da una serie di luoghi dove l'adulto può usare gli strumenti, sedersi, depositare materiale, lavorare. Gli arredi portano nel complesso a un territorio interno ibrido, un misto tra uno studio di design e un laboratorio artigianale, tra una bottega rinascimentale e un aeroporto.

Gli arredi consentono di creare spazi di gruppo, spazi di laboratorio, spazi individuali, spazi informali e di relax con componenti di reversibilità: valorizzano la capacità evolutiva della scuola e contribuiscono in modo determinante non solo al funzionamento ma anche alla definizione della sua identità estetica: raccontano e supportano un nuovo modello educativo e risultano quindi centrali nel processo progettuale.

# SOFT

- 1 Aule e ambienti piccoli, con angoli e nicchie  

- 2 Materiali morbidi come tappeti e stoffe, cuscini, mobili imbottiti, legno, sughero, lana cotta  

- 3 Tende, tende a sacchetto, teli, corde  

- 4 Forme arrotondate o irregolari  

- 5 Superfici strutturate e gentili al tatto  

- 6 Colori pastello, toni sul giallo, rosso, marrone, colori complementari
- 7 Elementi decorativi piccoli, es. fiori  

- 8 Illuminazione a giorno morbida e contrastata, candele  

- 9 Superfici per affiggere più piccole, intermittenti
- 10 Piante  

- 11 Arredo mobile  


169 | Gli elementi della scuola innovativa<sup>109</sup>

<sup>109</sup> Beate Weyland, Fare scuola. *Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, Bologna, 2014, p. 55

#### **4.4 CASI STUDIO DI SCUOLE PER L'INFANZIA E PRIMARIA ITALIANE ED ESTERE**

Elenco delle schede

1. Istituto comprensivo Hellerup | Copenaghen (DK) | Arkitema Architects | 2003
2. Scuola elementare Burr Street | Fairfield - Connecticut (USA) | SOM | 2001-04
3. Trasformazione di un orfanotrofio in asilo | Milano | rgastudio | 2006
4. Polo per l'infanzia | Ravenna | Giancarlo De Carlo e Associati, MTA Associati | 2003-2008
5. Scuola primaria | Ponzano Veneto (TV) | C+S Architects, P. Savorelli, A. Bello | 2007-2009
6. Scuola materna, asilo e centro famiglia | Bolzano | MoDus Architects | 2004-12
7. Scuola elementare Romanina (Roma) | Hertzberger-Scarpinato | 2005-12
8. Ampliamento e riqualificazione scuola elementare | Bolzano | MoDus Architects | 2008-13
9. Trasformazione di una chiesa in asilo | Münster (D) | Bolles+Wilson | 2009-13
10. Nido d'infanzia Iride | Guastalla (RE) | Mario Cucinella Architects (MCA) | 2014-15

## SCHEMA 01

### ISTITUTO COMPRENSIVO HELLERUP

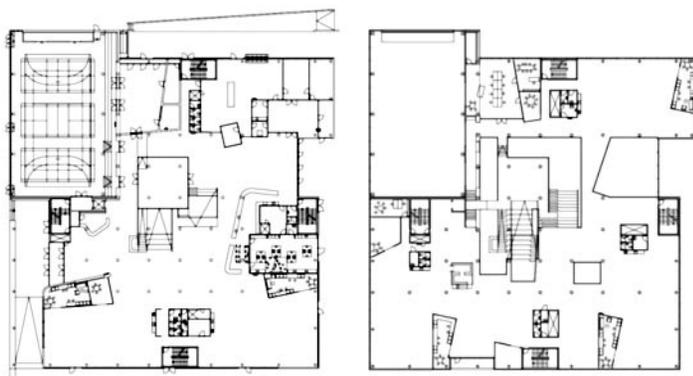
Copenaghen | Danimarca

Nuova Costruzione | 2003

Arkitema Architects | Aarhus (DK)

#### Descrizione

La scuola di Hellerup è costruita a un passo dal mare. Dalle finestre si può vedere il porto industriale di Copenaghen. La scuola, costruita nel 2003, nasce come proposta molto innovativa: disegnare un nuovo spazio di apprendimento per gli alunni del comune di Hellerup che dovranno frequentare la Folkeskole (scuola a ciclo unico che accoglie alunni dai 6 ai 16 anni). La scuola viene progettata con la partecipazione di esperti e degli stessi "utenti" del servizio scolastico: architetti, pedagogisti, rappresentanti delle istituzioni locali, ma anche dirigenti scolastici, docenti e famiglie.



1 | Pianta piano terra e piano primo



2 | Percorsi orizzontali e verticali

Il nuovo ambiente di apprendimento vede gli alunni al centro dello spazio, liberando la scuola dai retaggi del modello tradizionale della scuola di massa. Nel nuovo spazio non c'è l'aula-classe, intesa come un microcosmo chiuso, fatto di convenzioni e meccanismi consolidati. Così non c'è posto neanche per il banco, inteso come tavolo su cui scrivere e leggere soltanto per confezionare saperi di breve durata, che si disperdono dopo le interrogazioni.

Attraverso una serie reiterata di workshop partecipativi, in cui partecipano tutti gli "attori" coinvolti, il modello prende forma: grandi spazi aperti personalizzabili con arredi flessibili utilizzabili per creare ambienti per il lavoro di gruppo o individualizzato e per la condivisione tra gruppi diversi della stessa "classe". I docenti specializzati nell'insegnamento delle discipline sono affiancati dalla figura del pedagogo. Si cerca in questo modo di osservare e valutare le fasi dello sviluppo dell'alunno per predisporre un'azione educativa e didattica adeguata.

Un team di docenti disciplinaristi e pedagogisti segue tre classi di età contigue nei primi anni della

Folkskole, quando si tratta di seguire in modo più attento e continuo i passi dello sviluppo del bambino. Negli ultimi anni gli alunni avranno acquisito maggiore responsabilità e capacità collaborativa e il modello cambia in funzione dell'autonomia via via raggiunta dall'alunno.



3 | L'Universum: area della conoscenza



4 | Lo spazio centrale a tripla altezza

La scuola è fatta di "case" interne. Gruppi di alunni di tre "classi" di età contigue condividono una casa con una propria cucina, aree per il relax con grandi cuscini, tavoli e zone per il lavoro individuale e di gruppo. La "home-base" è una area esagonale non molto grande, quanto basta affinché il docente e il suo gruppo-classe possano incontrarsi e sedersi informalmente sui gradoni dell'esagono per condividere le indicazioni del lavoro da svolgere, i dubbi, i momenti di sintesi e la condivisione dei percorsi. Accanto alle case in cui trovano dimora più gruppi classe esistono degli spazi unici per tutti gli alunni. È il caso dal Kulturium, un grande atelier a disposizione di alunni e docenti, delle aree laboratoriali o ancora dell'Universum. L'Universum è l'area della conoscenza, dove gli alunni possono attingere a fonti informative di ogni tipo: biblioteca, Internet e altre risorse che possono risultare utili per il percorso di studio.

Dunque si tratta di una struttura a incastro che combina le "case" degli alunni con macroaree uniche di riferimento e aree riservate ai docenti e alla loro attività di progettazione e condivisione. L'area riservata ai docenti e ai pedagogisti è contigua agli spazi in cui lavorano gli alunni, nell'ottica della presenza e vicinanza continua, dotata degli strumenti di lavoro necessari ai docenti ed è adiacente alle aree in cui lavorano i ragazzi.

Gli spazi sono flessibili e una grande scala attraversa in verticale i piani della scuola. Anche le scale non sono scale, sono considerate parte dello spazio abitabile dove i ragazzi possono incontrarsi, sedersi, confrontarsi con i compagni e con i docenti. I computer sono sistemati in gruppi formati da 4 o 5 unità. Lo spazio è organizzato per essere aperto e modificato in qualsiasi momento. L'arredamento modulare serve a creare contesti diversi e appropriati. Si può allestire un piccolo teatro o un finto set di uno studio televisivo.



5 | Le scale come spazio abitabile 6 | Anche il ballatoio diventa zona studio

## Concept ed innovazione

---

Individualizzazione e collaborazione sono le parole chiave del modello pedagogico-didattico. Ciascun alunno ha un proprio piano di studi, aggiornato di comune accordo tra docente e ragazzo: il docente discute con l'alunno degli obiettivi da raggiungere, dei progressi fatti e di come continuare in un percorso di crescita continua. Gli alunni hanno poi un proprio portfolio che raccoglie i lavori fatti costruendo passo dopo passo il percorso di avanzamento di ciascuno.



7 | Home-base esagonale



8 | Momento di spiegazione frontale

I momenti di spiegazione frontale non sono omnicomprensivi: la mattina il docente si riunisce con il suo gruppo di alunni nella "home-base" per circa venti minuti per riepilogare lo stato di avanzamento e concordare le attività da svolgere nelle ore successive. Dopo il momento di plenaria i ragazzi escono dall'esagono e cercano un'area ad hoc per svolgere le attività previste. Al termine dell'anno l'obiettivo trasversale dei docenti è che gli alunni sappiano lavorare sia autonomamente da soli, sia e assieme ai compagni.

Ciò che salta più all'occhio sono i bambini che si muovono su e giù per la scuola, bevono l'acqua dal rubinetto del lavandino, aiutano il cuoco a preparare la tavola, studiano in coppia seduti sulle scale. Non mancano quelli che si spostano a bordo di uno skateboard o di un monopattino.. eppure non c'è caos, non c'è confusione. La sensazione insomma è di essere in un unico grande appartamento, nel quale vive una grande famiglia. Ma dietro a questa organizzazione che ci mostra degli aspetti per certi versi

"affascinanti" ci sono ragioni e strategia pedagogiche che giustificano un tale equilibrio sia sul piano educativo che su quello sociale.



9 | Spazi esterni attrezzati

## SCHEMA 02

### SCUOLA ELEMENTARE BURR STREET

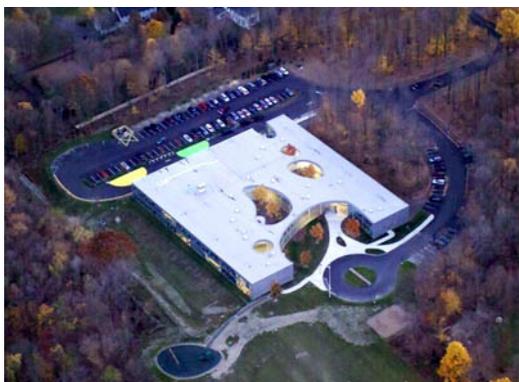
Fairfield - Connecticut | USA

Nuova costruzione | 2001 - 04

Skidmore, Owings & Merrill LLP (SOM) | USA

#### Descrizione

La scuola elementare, realizzata per accogliere cinquecento alunni, è immersa in una fitta area alberata posta in una zona residenziale suburbana di Fairfield nel Connecticut. Uno dei principali obiettivi nella progettazione di questa scuola è stata l'integrazione dell'architettura con il paesaggio. Infatti il terreno, innanzitutto, è stato spianato quanto basta per costruire l'edificio, non solo lasciando al loro posto gli alberi più grandi e il vecchio muro di cinta in pietra, ma facendo in modo che, dalla strada, la scuola rimanesse quasi completamente nascosta in mezzo al verde. Il colore dominante dell'edificio appare il marrone scuro della corteccia degli alberi, poiché tale è il colore dei blocchi di calcestruzzo con finitura irregolare che formano due pareti perimetrali "bugnate".



1 | Vista della scuola immersa negli alberi



2 | Pianta del piano terra

La parete di vetro sulla facciata principale è ruotata verso i campi sportivi a nord, lontano dalla strada, e la lunga trave di acciaio che la delimita superiormente è dipinta di un discreto grigio chiaro. Superata la porta d'ingresso, si entra in una hall a doppia altezza. Sulla destra si trovano una panca di pietra e gli uffici della scuola. Lungo le pareti della hall d'ingresso corre una balconata che distribuisce a una serie di aule per gli allievi dei primi anni. A sinistra, un corridoio porta a un laboratorio scientifico, alla biblioteca e alle aule per le classi più avanzate.

Nel cuore dell'edificio è situata la biblioteca, secondo il programma l'ambiente più impegnativo. Insegnare a leggere ai bambini è tuttora l'attività centrale dell'esperienza didattica del primo anno, e rendere la lettura attraente di fronte alle seduzioni della tecnologia digitale non è impresa da poco. A Burr Street, l'approccio è quello di creare per la biblioteca lo spazio generoso con il più grande dei patii al

giardino che si apre dietro una lunga parete curva a U.



3 | La veduta notturna esalta la forte trasparenza dell'edificio

### Concept ed innovazione

---

All'interno di questo spazio, i momenti di passaggio sono scanditi da due corti con pareti di vetro curve come lune biomorfe (in tutto l'edificio, ve ne sono quattro). Queste corti portano luce, colore e natura nel cuore dell'edificio: il cielo, che si vede attraverso le coperture, offre una visione in continuo mutamento. Esse funzionano come "scatole di luce", poiché lo spazio in negativo di ciascuna diventa la cornice compositiva per una "scultura" di vetro, rocce, alberi e cielo. La scatola muta dell'edificio si dissolve: tutto è luce, riflesso, e gioco di curve di vetro. E' uno spazio magico, una sorta di foresta addomesticata, con le colonne a doppia altezza come tronchi d'alberi e la parete d'entrata curva che trasforma i percorsi verso l'ingresso in piste e sentieri con macchie di luce diretta e riflessa.

Benché le piante creino un effetto quasi giapponese, vi sono comunque sufficienti spunti per distrarsi. Per compensare questo rischio, le scaffalature mobili possono essere facilmente spostate, permettendo agli insegnanti di impostare i programmi intorno ai libri attinenti alla lezione - creando di fatto una piccola aula per mantenere costante l'attenzione degli allievi. Attrezzature per attività speciali possono essere trasportate in loco, e le sedie possono essere disposte nei modi di volta in volta più opportuni.

Sul lato sud dell'edificio si trova un'entrata servita dalla fermata dell'autobus, mentre sul lato est si trovano la caffetteria e la palestra/auditorium. Questi ambienti possono essere separati dal resto della scuola per lo svolgimento di attività al di fuori dei normali orari scolastici, e sono acusticamente isolati dalle zone delle aule e della biblioteca.



4 | Una delle corti/scatole di luce lenticolari



5 | La trasparenza dei percorsi e degli spazi interni

## SCHEDA 03

**ASILO NIDO “GIARDINO DEI MONELLI”**

Milano | Italia

Recupero / trasformazione | 2006

rgastudio | Milano (I)

**Descrizione**

L'asilo nido è parte di un insieme di opere, realizzate e non, riguardanti la riqualificazione della storica sede dei Martinitt a Milano.

Il progetto prevede la ristrutturazione del piano terra di uno dei 4 padiglioni che delimitano il grande parco interno. In questo scenario l'asilo è stato concepito come un grande spazio aperto. Le grandi vetrate rivolte al parco, la parete curva con tana, le gradazioni di verde e il controsoffitto a nuvola ricordano un parco giochi, mentre gli spazi di servizio o di riposo riprendono le forme e le caratteristiche degli ambienti domestici in cui i piccoli possano sentirsi a casa.



1 | Vista dell'edificio dal parco esterno



2 | Area gioco movimentazione

L'asilo occupa una piccola parte di un grande edificio da sempre abitato da bambini: il complesso, costruito nel 1932 come sede dell'orfanotrofio dei Martinitt, antica istituzione milanese. Oggi, molti dei suoi piccoli abitanti sono ospitati in comunità-alloggio di minori dimensioni, sparse per la città, e buona parte dei suoi spazi attende quindi una nuova destinazione. I vari padiglioni, collegati da un porticato continuo, proteggono ancora il grande giardino. E' a questo, e alla calma e alla profondità del suo silenzio, che si aprono le aule del nuovo asilo, ricavato nel Padiglione Rizzoli. Le arcate di mattoni, liberate dalla pesante tamponatura di un precedente intervento, contengono ora una scatola formata da vetrate scorrevoli, misurate sulla loro altezza e sul loro passo. Il rapporto tra interno ed esterno non si limita dunque a un'enunciazione di principio, ma è un'autentica acquisizione spaziale: i minuti microcosmi creati per i giochi hanno come sfondo reale alberi, siepi e brani dell'architettura circostante.



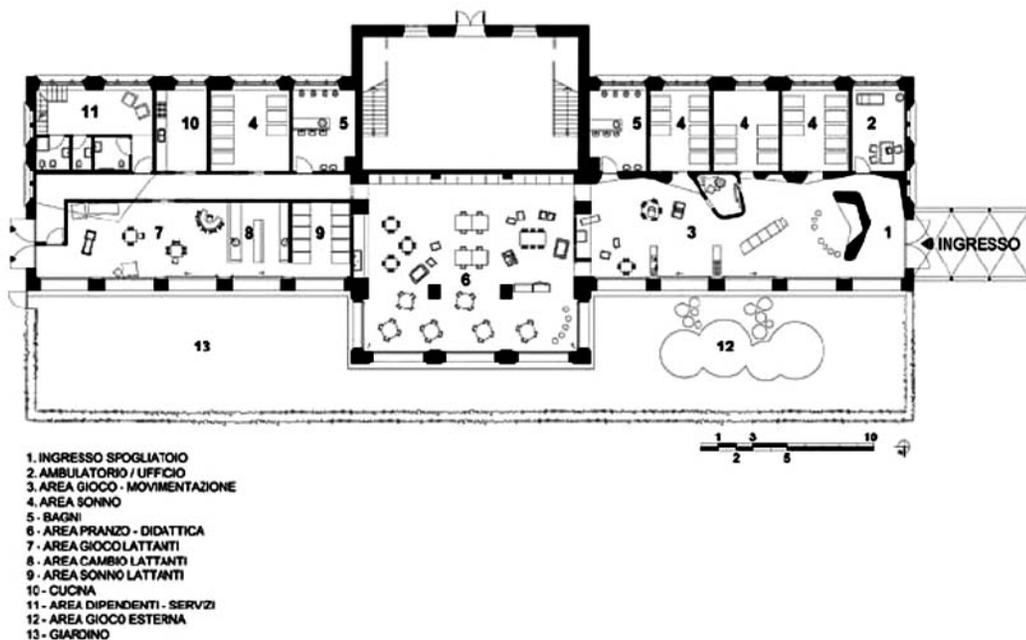
3 | Area gioco movimentazione in rapporto con il parco



4 | Area pranzo didattica

### Concept ed innovazione

Riflessioni sui meccanismi percettivi di forme e dimensioni, di materiali e colori - così come prescritto da teorie pedagogiche ormai consolidate - hanno invece guidato la costruzione dell'ambiente interno. La parete longitudinale, che scherma le zone del riposo e di servizio, nel suo cammino dall'ingresso verso il fondo del padiglione si curva, si deforma, si buca, prefigurando momenti di scoperta e di curiosità da parte dei bambini: le nicchie li accoglieranno, nei loro momenti di quiete; tra le pieghe del muro si sentiranno protetti; dai buchi spieranno, in punta di piedi. Il cielo del giorno, e del gioco, vibra al ritmo delle doghe di legno, che fanno da soffitto; quello della notte, e del riposo, si accende di piccole lune, rotonde come lampadine.



5 | Pianta piano terra

## SCHEMA 04

**POLO PER L'INFANZIA LAMA SUD**

Ravenna | Italia

Nuova costruzione | 2003 - 2008

Giancarlo De Carlo e Associati, MTA Associati | Milano (I)

**Descrizione**

Si tratta di un intervento attuato nella periferia della città romagnola coerente con il concetto di città multicentrica, frutto di un concorso in due fasi, bandito e andato subito in attuazione nel 2006.

Immerso in un grande giardino verde, che completa lo spazio adibito alle attività didattiche, comprende un asilo nido per accogliere 60 bambini e una scuola materna per 168 piccoli.

Come in ogni altra opera di De Carlo, il progetto attua, secondo un metodo specifico, i principi che considerano l'architettura un fatto partecipativo, una sintesi costruttiva di opinioni, esperienze, ricerche, esigenze, tratte dal manifestarsi di più discipline, tecniche, umane, sociali.



1 | Vista dall'alto dell'intero complesso



2 | Pianta piano terra

Il progetto, infatti, ha visto "i bambini al centro della progettazione" e ha sviluppato tutte le idee raccolte e maturate nella comunità, promuovendo un coerente sviluppo tecnologico dei vari elementi della composizione. L'ambiente è stato creato appositamente per far sperimentare ai piccoli utenti sensazioni e spazialità a cui affezionarsi e appartenere.

L'espressività delle forme si aggiunge a quella dei materiali e dei colori, con un esito di esemplarità e di rappresentatività, valido, non solo per la cittadinanza, ma anche per l'ambito pedagogico, di cui riconosce ed esalta le esigenze.

A occidente, l'edificio è delimitato da un portico che indirizza verso una piazzetta, ombreggiata da un grande faggio rosso, baricentrica tra le due scuole. Un collegamento vetrato unisce i due corpi di fabbrica principali e gli ingressi. L'asilo nido ha due patii e una grande sala centrale, sulla quale si affacciano 6 differenti sezioni. Nella scuola materna, le diverse sezioni (ognuna con accesso autonomo)

convergono su un'ampia area, che distribuisce anche gli ambiti delle altre attività. Il criterio di flessibilità su cui il progetto si imposta, basato sull'uso di pareti mobili, permette l'adattabilità a diverse esigenze didattiche o ad eventuali incontri collettivi. Il giardino offre prospettive diverse per ogni singola classe e diviene così luogo, non solo di svago, ma di esperienza visiva, tattile, olfattiva.



3 | La sinuosa copertura avvolge le parti della scuola



4 | Vista notturna che esalta le trasparenze

All'esterno, la finitura è in mattoni faccia a vista molto chiari, all'interno, le murature sono tinteggiate a vivaci colori. La copertura ha una configurazione volutamente originale: l'andamento ondulato delle falde simula una coperta, che avvolge morbidamente l'edificio e riprende le linee delle colline circostanti. La sua struttura in legno lamellare – esteticamente attraente – si stacca dalla muratura sottostante tramite correntini tutti orientati in direzione nord-sud e travi di banchina: l'impostazione planimetrica, basata su una maglia modulare di 1x1 m, ha reso possibile tale effetto

La sostenibilità del progetto permea tutto l'edificio: pannelli radianti a pavimento rinfrescano o riscaldano gli ambienti; dove le superfici sono maggiormente vetrate e c'è più dispersione termica, sono stati aggiunti dei radiatori bassi che servono anche da base per sedute di legno.

La naturalità dell'edificio si esprime anche nella scelta dei materiali di finitura e d'arredo interno: i pavimenti delle sezioni e i soffitti sono in legno con finitura naturale mentre le travi della struttura di copertura sono in abete trattato con una tinta schiarente e non coprente.

### **Concept ed innovazione**

---

Nell'elaborazione del progetto gli architetti sono partiti dalla sistemazione del parco e, tenendo conto dell'orografia del luogo, dell'alberatura, dei percorsi di gioco e apprendimento dei bambini nella natura, hanno tracciato i segni costitutivi la planimetria. Sono nati così i due edifici funzionalmente simili ma differenziati nei percorsi di distribuzione: la scuola materna orientata Ovest-Est, latitudine verso la quale il corridoio che la attraversa si apre nella sala comune a doppia altezza, e il nido, nel quale le stanze ruotano attorno ad un ambiente centrale coperto, anch'esso più alto, pensato per far socializzare i più piccoli. Entrambe le sezioni hanno a disposizione dei cortili riparati con piante, parquet e sedute per potervi giocare nei mesi freddi.



5 | Una delle grandi corti "aperte"



6 | Una piccola corte interna

All'interno delle "aule" sembra di essere proiettati all'esterno: le pareti vetrate sono ampie, tali da non vincolare lo sguardo allo spazio chiuso ma da condurlo verso l'orizzonte verde e solare del paesaggio circostante ... il colloquio interno esterno, nell'intero complesso, è continuo e fa parte della stimolazione percettiva dei piccoli utenti. Anche la luce che filtra dai numerosi lucernari accompagna i bambini nelle sue variazioni di colore stagionali, creando con le sue ombre magici effetti sui muri.



7 | Uno spazio per l'apprendimento



8 | La sala baricentrica delle sezioni

È giusto ribadire che la progettazione è avvenuta in stretta collaborazione tra progettisti e pedagogiste dell'Amministrazione. Il confronto tra le differenti ma complementari capacità professionali ha permesso al progetto di svincolarsi dagli stereotipi classici della progettazione legati principalmente a vincoli e normative e di diventare, come in uno splendido mosaico, il risultato della combinazione di molteplici tessere pensate e disposte ad arte nel luogo prescelto.

SCHEMA 05

**SCUOLA PRIMARIA**

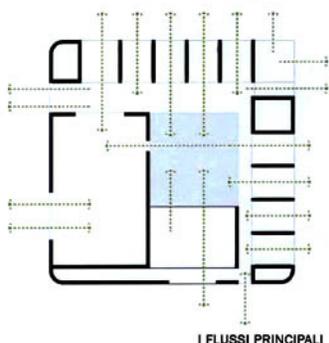
Ponzano Veneto (TV) | Italia

Nuova costruzione | 2007 - 2009

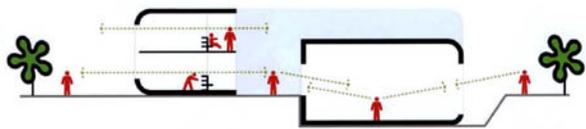
C + S Associati, P. Savorelli, A. Bello | Treviso (I)

**Descrizione**

La scuola primaria di Ponzano Veneto è un edificio pubblico che ospita 375 bambini di età compresa tra i 6 e i 10 anni. Ha tre sezioni per un totale di 15 aule normali, 5 aule speciali per arte, informatica, lingue, musica, scienze. Nella ‘città della dispersione’ che ha ormai occupato quasi tutta la campagna veneta, la scuola elementare di Ponzano Veneto costituisce un piccolo coagulo: permettendo l’accessibilità indipendente di una parte dell’edificio anche oltre l’orario scolastico, la scuola si trasforma in un luogo di passaggio, di incontro, di confronto esteso a tutta la comunità.



I FLUSSI PRINCIPALI



SCHEMI DI INTERVISIBILITÀ DEGLI SPAZI

1 | Schema flussi principali

2 | Schema intervisibilità spazi

Nel progetto della scuola grande attenzione viene riservata allo studio degli spazi collettivi, sia nella composizione planimetrica della scuola: tutti gli spazi ruotano intorno a una corte centrale, memoria dei chiostri monastici, luoghi per eccellenza di conservazione del sapere, sia in sezione, in quanto i diversi spazi si guardano tra loro pur mantenendo la propria specificità essendo delimitati da pareti trasparenti (le stesse aule sono opache fino alla quota di cm 130 e poi diventano delle vetrine dove esporre il lavoro dei bambini) e campiture di colore che, intrecciandosi, e rispecchiandosi sulle rispettive superfici vetrate, rimandano a una moltitudine possibile di esperienze con l’obiettivo di incuriosire il bambino che, come in un piccolo ‘distretto industriale della conoscenza’, viene stimolato a imparare dagli altri, scambiando le proprie esperienze.

Paesaggio della memoria e della contemporaneità che, in area veneta, sono rispettivamente rappresentati dalla terra, dal lavoro agricolo con la semplicità delle sue costruzioni e dall’industria con i suoi capannoni. I due fili si intrecciano nelle suggestioni del progetto: una “barchessa”, rossa come il

cocciopesto della memoria colturale veneta e un tetto ben cucito al suolo, ma con una cucitura trasparente.



3 | I sottili pilastri del portico che filtrano le aule con l'esterno



4 | La trasparenza dello spazio per la didattica

L'architettura assume così il ruolo e il potere evocativo dello spazio/tempo del sogno dove i protagonisti sono i bambini, ma anche i professori e la comunità che ruota attorno alla scuola.

La definizione del limite esterno dell'edificio viene affidata a una filigrana sottile, esile. La serie ininterrotta di sottili pilastri in acciaio definisce uno spazio interstizio, vuoto, tra il fronte dell'edificio e l'allineamento dei pilastri in cui la "forma" dell'edificio è legata solo alla luce, al sole che ne disegna lo scorrere del tempo. Una pergola, una cucitura che salda il tetto al suolo, un portico dove si aprono le aule stesse permettendo di inventare modi nuovi di far lezione all'aperto.

Tale filigrana costituisce anche una schermatura all'arrivo diretto dei raggi solari nelle aule aiutato dal sistema delle tende esterne a scorrere sui cavi metallici che si azionano in modo automatico in riferimento alla necessità, grazie a un sistema di building automation.

La permeabilità verso territorio si accompagna a una eccezionale visibilità trasversale interna.

Una importantissima funzione a carattere speciale come la palestra è stata posizionata in modo tale che sia sempre possibile vedere cosa vi si stia svolgendo all'interno senza tuttavia disturbarne il funzionamento. La palestra, solitamente un volume muto e ingombrante che non riesce a trasmettere lo stimolo di quanto vive all'interno, è stata incassata nel terreno per poterne diminuire l'impatto visivo dall'esterno e in questo modo ha acquistato la possibilità di poter essere vista da ogni luogo della scuola, a partire dall'ingresso stesso. Un terrapieno che verrà colorato di erica costruisce la soluzione di continuità con il giardino e lo sfondo mentre si gioca a basket.

### Concept ed innovazione

---

I sei temi che il progetto sviluppa e di cui abbiamo reso partecipi i bambini possono essere riassunti in questo modo:

1. Relazione con il paesaggio e la storia del luogo: il 'filo rosso' che cuce tetto e suolo è un grande portico aperto a sud, memoria delle barchesse venete. Ma è anche l'impianto a corte che fa pensare ai chiostri, in cui i monaci per lungo tempo hanno custodito la cultura.

2. Colori e materiali: la scuola riallaccia fili invisibili con gli edifici della tradizione veneta, in mattoni o, più poveri, in cocciopesto. L'uso del colore ribadisce il legame con la tradizione e le origini della terra veneta. Ma il colore e la materia diventano anche un codice di utilizzo dell'edificio. Il verde è il colore degli spazi di relazione (corridoi, ingresso, scale) e il grigio scuro quello delle aule speciali, ad esempio l'arte che permetterà agli studenti di far risaltare i loro lavori come all'interno di un'esposizione. Il legno è generalmente utilizzato per gli arredi fissi che disegnano quasi totalmente le partizioni dell'edificio. All'interno delle aule, infatti, il muro diventa una piccola biblioteca dove gli studenti e gli insegnanti possono usufruire di spazi personali. Verso il corridoio i tamponamenti in legno accolgono i cappotti dei bambini e alcune panche rimovibili dove appoggiare la cartella che, all'occorrenza possono essere spostate al centro del grande spazio del corridoio al piano terreno per attività speciali o semplicemente essere utilizzate liberamente dai bambini durante la ricreazione al coperto nei giorni di pioggia.



5 | La corte interna



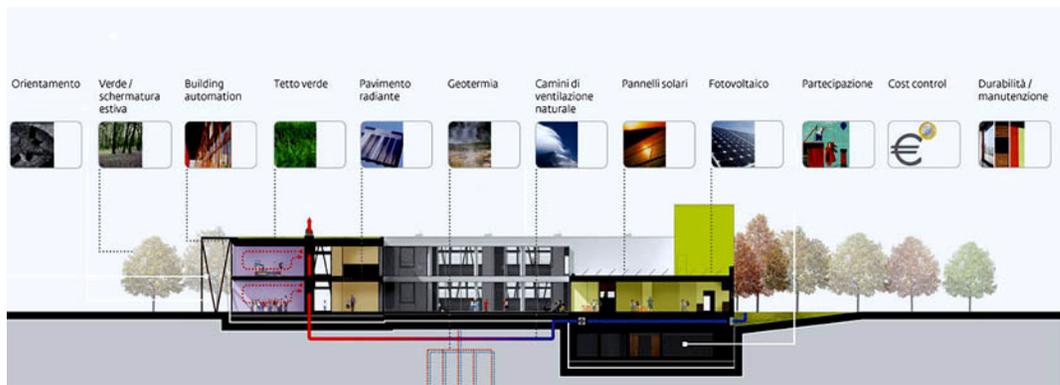
6 | La permeabilità/trasparenza degli spazi interni

3. Il centro e la soglia: La corte centrale è il perno del progetto. Come una domus tutto vi ruota intorno e tutto è trasparente e visibile: le aule, la biblioteca e la mensa che è totalmente apribile verso di essa. Le soglie dell'edificio sono dilatate nei confronti del giardino diventando un portico fuori dalle aule e in corrispondenza dell'ingresso mentre all'interno diventano dei diaframmi di vetro e colore che mette in comunicazione tutte le parti.

4. Trasparenza e socialità: La scuola è uno spazio attraversabile, democratico, spazio del lavoro, dell'imparare dagli altri, uno spazio che favorisce la socialità, l'incontro, lo scambio di idee, il confronto. E' in questo senso trasformabile e manipolabile da parte di insegnanti e bambini, uno spazio collettivo aperto.

5. Polifunzionalità: La scuola di Ponzano è pensata come uno spazio che contiene diverse possibili esperienze per i bambini, ma non solo. La possibilità di utilizzare la palestra anche oltre l'orario scolastico con accesso separato, la fa diventare un epicentro per la piccola comunità. Le strutture sono state predisposte per la costruzione di un auditorium, in una seconda fase anch'esso con accesso separato e utilizzabile oltre l'orario scolastico.

6. Sostenibilità: L'edificio utilizza una serie di accorgimenti progettuali e tecnologici che gli permette di consumare 3,6 Kw/h/mc/anno.



7 | Schema di sintesi relativo alla sostenibilità dell'edificio

## SCHEMA 06

### POLO PER L'INFANZIA FIRMIAN - SCUOLA MATERNA, ASILO E CENTRO FAMIGLIA

Bolzano | Italia

Nuova costruzione | 2004 - 2012

MoDus Architects | Bolzano (I)

#### Descrizione

Il progetto è risultato vincitore al concorso internazionale di progettazione per due nuovi edifici scolastici e antistante piazza pubblica all'interno di un nuovo quartiere posto ai margini della città di Bolzano. Il Polo per l'Infanzia composto da asilo nido, scuola per l'infanzia e centro famiglia, è il primo dei due edifici ad essere stato completato nel settembre del 2012, mentre il plesso della scuola elementare con biblioteca di quartiere è stato inaugurato nel 2014



1 | Pianta piano terra



2 | Spazi esterni attrezzati antistanti le aule



3 | Spazi esterni attrezzati antistanti le aule



4 | Una delle corti lenticolari interne

Il nuovo edificio riesce ad integrare al suo interno le tre strutture dedicate all'infanzia, permettendo al contempo interazione fisica, spaziale e visiva, ma anche separazione e riservatezza tra le parti.

La pianta si sviluppa con andamento libero in una sequenza di parti concave e convesse che stabiliscono una forte relazione con il parco e la campagna circostante. All'interno, il volume è reso cavo dalla presenza di tre corti allungate come una sorta di spirale del DNA che divide e unisce i bimbi di diversa età. Le forme curvilinee danno vita a ampi e fluidi spazi di distribuzione ai locali per i gruppi disposti perimetralmente. La flessibilità generatasi accoglie sia i guardaroba, che aree gioco, ma soprattutto diviene luogo di incontro per i bambini.

## Concept ed innovazione

---

In dialogo intercorso tra i stakeholders e gli architetti ha permesso di sviluppare il progetto con un'accurata attenzione ai diversi approcci pedagogici offerti dalle tre strutture. Dal punto di vista educativo, le direttrici hanno sottolineato l'importanza della continuità formativa del bambino, dove il percorso con gli anni dall'asilo nido alla scuola d'infanzia e i soggiorni nel centro famiglia, viene vissuto in modo fluido e naturale.

Le tre corti all'interno dell'edificio facilitano una trasparenza visiva, che, insieme alle permeabilità degli accessi e agli spazi di circolazione tra i tre corpi, consolidano un senso di partecipazione, di comunità e di sviluppo interiore.

Il progetto offre una varietà di configurazioni spaziali interne ed esterne atte a stimolare e soddisfare il notevole senso dello spazio del bambino, permettendo attività molto variegate. Cambiamenti di altezze e molteplici soluzioni di illuminazione naturale creano una ricca scelta di spazi qualitativamente differenti che invitano i bambini a giocare insieme, lavorare in gruppo, leggere da soli. Le corti e la grande terrazza al primo piano dell'asilo sono "*stanze a cielo aperto*" che stimolano i docenti a vivere la scuola come luogo sicuro anche all'esterno, ospitando così tutti i tipi di apprendimento.



5 | Il centro famiglia



6 | Un'aula della scuola materna

Molte superfici interne sono anche "luoghi di esplorazione" dove il tatto, l'udito e l'olfatto vengono sollecitati. I corridoi sono rifiniti con pannelli di rovere, abbinati a pannelli acustici in tessuto colorato. Gli ambienti sono rivestiti in legno per un'altezza pari a quella dei bambini con inserti tattili e accorgimenti acustici, come il cartongesso fonoassorbente a soffitto e plafoni acustici rivestiti in tessuto. Il riscaldamento a

pavimento e il riscaldamento radiante a soffitto garantiscono il benessere degli abitanti creando una condizione ideale per l'apprendimento.



7 | Spazi di disimpegno attrezzati



8 | La sala per la musica

## SCHEDA 07

**SCUOLA PRIMARIA ROMANINA**

Roma | Italia

Nuova costruzione | 2005 - 2012

Herman Hertzberger, Marco Scarpinato | Amsterdam (NL)

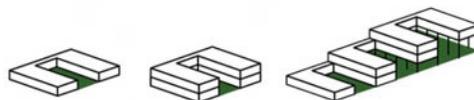
**Descrizione**

Herman Hertzberger si è sempre posto un obiettivo contemporaneamente semplice ed ambizioso: quello di consegnare l'edificio ai suoi utenti, metterlo a loro disposizione, senza voler prefigurare nel dettaglio le modalità d'uso dei suoi spazi sulla base delle ipotetiche esigenze dei suoi fruitori.

Nella recente scuola realizzata nel quartiere romano della Romanina (sua prima opera in Italia in collaborazione con l'architetto palermitano Marco Scarpinato) è possibile leggere questo criterio nella diversificazione degli spazi, dispiegati all'interno e all'esterno dell'edificio.

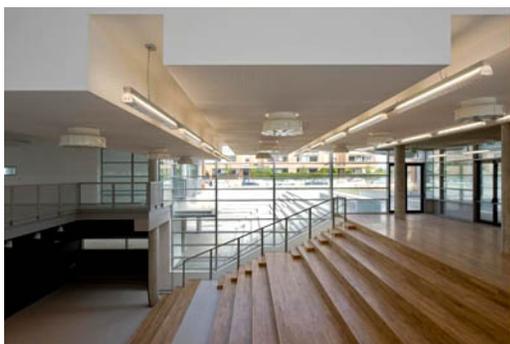


1 | Vista zenitale del plastico di progetto

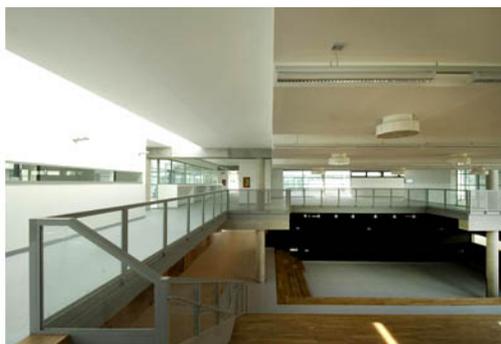


2 | Unità costruttive dell'edificio

Le dieci aule della scuola primaria e le sei della scuola secondaria sono ordinate lungo un unico asse che, come una strada, si configura in una successione di spazi comuni, luoghi d'incontro per gli utenti stessi della scuola. Lungo questo asse "pubblico" si incontrano infatti la mensa comune, le corti aperte e si può accedere alla palestra. La strada diventa spazio di aggregazione, secondo le diverse modalità, adottate nel tempo per il suo utilizzo. Lo spazio della mensa, per esempio, può essere chiuso attraverso pareti mobili per rispondere alle richieste della normativa igienico-sanitaria italiana, ma rimane uno spazio multiuso per attività molteplici, quando le pareti sono aperte. La sua sezione, leggermente ribassata rispetto agli spazi di distribuzione, consente, per esempio, di potersi sedere lungo i due lati lunghi, caratterizzati da gradini rivestiti in legno. Lo spazio libero centrale, oltre a ospitare manifestazioni pubbliche, si propone anche come un luogo ideale per le pause tra le lezioni o per lezioni collettive tra più classi.



3 | Il teatro / agorà



4 | Spazi di distribuzione e spazio centrale interno

Il teatro, previsto dal bando iniziale, è stato fortemente voluto da Hertzberger attraverso lo stratagemma della dilatazione delle scale di collegamento tra i due livelli della scuola. Il termine scale è, infatti, improprio per una scuola che propone il collegamento tra i due livelli attraverso le gradonate di questo spazio a disposizione per rappresentazioni teatrali, lezioni collettive, saggi di fine anno, riunioni tra genitori o semplicemente per la sosta tra due lezioni o durante la ricreazione. Anche le corti contribuiscono all'articolazione dell'asse principale: pensate come possibile estensione dello spazio didattico all'aperto, si offrono come luoghi di sosta e d'incontro secondo diverse modalità di utilizzo.

### Concept ed innovazione

---

La libertà, da parte di chi lo vive, di decidere come usare ogni parte dell'edificio è stata, ed è ancora, per Hertzberger uno dei valori fondamentali dell'opera architettonica: i suoi edifici scolastici, progettati in più di mezzo secolo di professione, esemplificano al meglio questo concetto.

Il reciproco rapporto tra utente e forma può essere assimilato per analogia a quello fra individuo e comunità. Attraverso le sue forme, la scuola può realmente farsi interprete delle legittime esigenze educative di un individuo, attraverso spazi propedeutici alle infinite possibili situazioni d'interazione collettiva, piuttosto che spazi ideati esclusivamente per l'acquisizione di nozioni, luoghi in cui assaporare sprazzi di vita comune, anticipatori di ciò che lo studente potrà affrontare al di fuori della scuola.



5 | Corti aperte esterne



6 | Corti aperte esterne

Gli spazi dell'edificio scolastico vanno dunque immaginati quali "luoghi" in cui le singole personalità degli alunni possono riconoscersi parti attive di una collettività: spazi mutevoli, precursori di un'urbanità complessa, aperta a fenomeni di aggregazione sociale.

*"Vivere la scuola in spazi e luoghi adeguati può diventare la metafora del nostro stare al mondo, imparando a relazionarsi con gli altri, rispettare regole, prendendosi cura dello spazio in cui si è immersi e partecipi"* (H. Hertzberger).

## SCHEMA 08

### AMPLIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DI UNA SCUOLA PRIMARIA

Ora | Bolzano (I)

Recupero / ampliamento | 2008 - 2013

MoDus Architects | Bolzano (I)

#### Descrizione

Due volumi bianchi e compatti inquadrano l'attuale edificio storico della scuola elementare della città, creando un insieme calibrato di nuovo e vecchio. Queste due ali affiancate lavorano per definire meglio il cortile della scuola anteriore e segnare i punti di accesso separati alle due scuole elementari.



1 | La scuola esistente affiancata dai nuovi corpi edilizi



2 | Pianta del piano primo

Il castagno centenario adiacente, sostiene un ruolo importante non solo all'interno di questo cortile scolastico recentemente riconfigurato, ma trova anche un significato nella facciata bianca e oltre: delicati tracciati rivestono i prospetti con contorni a foglia, per poi riapparire impressi nelle pareti di cemento nudo all'interno dell'edificio stesso. Infatti, un forte contrasto tra i materiali segnala l'esterno e gli interni della scuola con un'attenzione, però, a superfici tattili e materiali robusti in grado resistere nel tempo. Tutte le funzioni pubbliche e comuni condivisi tra le due scuole (sale polifunzionali, uffici amministrativi, biblioteche, aree di cambiamento ecc.) sono collocate al piano terra ed a quello inferiore, mentre i restanti spazi delle scuole sono distribuiti ai piani superiori. Un articolato corridoio collega orizzontalmente i tre volumi del nuovo complesso scolastico e li unisce in uno spazio didattico fluido.



3 | Il rapporto tra nuovo ed esistente



4 | Spazi di connessione interni

### Concept ed innovazione

Il direttore della scuola ha visto la ristrutturazione e l'ampliamento dell'edificio come un'opportunità per rivedere l'approccio pedagogico della scuola ed a sua volta ha lavorato per inserire definitivamente nuovi metodi di insegnamento e apprendimento.



5 | Corridoio quale sede didattica informale



6 | Mansarda dedicata allo studio individuale

La stretta collaborazione tra gli architetti ed il corpo insegnanti ha determinato che ogni ambiente della scuola divenisse uno spazio di apprendimento, per cui diversi tipi di spazi hanno risposto a diversi tipi di apprendimento. Questo dialogo tra architettura e contenuti pedagogici hanno sottratto all'aula il ruolo di centro di apprendimento, trasformando corridoi, nicchie ed angoli come sedi didattiche informali. Aperture, finestre, porte scorrevoli e pareti in vetro sono solo alcune delle risposte architettoniche per un luogo più comunicativo ed agile per l'apprendimento.

## SCHEMA 09

### ASILO INFANTILE SAN SEBASTIANO

Munster | Germania

Recupero / trasformazione | 2009 - 13

Bolles+Wilson | Munster (D)

#### Descrizione

Lo studio Bolles+Wilson mediante una procedura concorsuale ha proposto il recupero una chiesa sconsacrata di San Sebastiano a Munster trasformandola in un asilo infantile. Esso è sorto infatti sulle macerie di una chiesa del 1962, non tutelata e non più funzionale alle richieste della comunità. La vittoria del concorso si deve sia all'abbattimento dei costi di demolizione, sia a un'etica del progetto in chiave di rigenerazione urbana.



1 | La chiesa di San Sebastiano (1962)

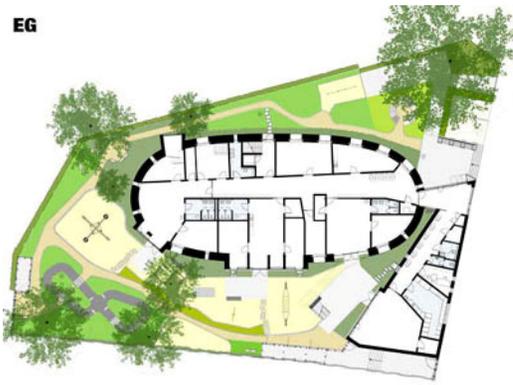


2 | Vista dell'edificio e del parco giochi esterno

Conservato il volume ellittico in quanto landmark di quartiere, è stato interpretato come un interno-esterno: i due nuovi solai costruiti sono stati pavimentati con materiale antiurto dal colore verde, a simulazione di un giardino per giochi all'aperto. Pur moltiplicando la superficie costruita, il progetto mantiene la bellezza della navata unica ellittica che, grazie alla sua ampiezza, prosegue idealmente al coperto le funzioni del parco che circonda l'edificio.

Le finestrelle originali che scandiscono le facciate sono aperte in modo da creare ventilazione naturale, mentre si abbatte la vecchia copertura sostituendola con un tetto a lucernari industriali che inondano di luce lo spazio. I locali del primo piano entrano in comunicazione con le aree gioco grazie al disegno del solaio superiore che si affaccia su quello sottostante: scivoli e scale permettono ai bambini di completare un percorso ludico che si sviluppa su due livelli. La sua naturale conclusione è alla grande vetrata triangolare, che un tempo convogliava la luce all'altare, oggi trasformata in ingresso e riletta come punto di connessione anche visiva tra interno ed esterno.

EG



3 | Pianta piano terra



Fig 4 | La doppia altezza dell'area giochi

### Concept ed innovazione

Interpretando il caso di Münster come rappresentativo di una tendenza che vede in diminuzione la richiesta di edifici di culto e in aumento quella di edifici didattici, soprattutto per la prima infanzia, il progetto di Bolles+Wilson è emblematico di una filosofia della salvaguardia in funzione di concrete esigenze della collettività.

Cresce in maniera esponenziale l'attenzione verso la tematica del consumo del suolo urbano che ha come contraltare l'urgenza di salvare dall'azione del tempo opere costruite che hanno scritto la storia del luogo.

La forma ellittica della pianta dell'opera si presta ad allocare ampi spazi gioco. I bambini che frequenteranno il nuovo istituto potranno conoscere fin da piccoli valori come la tutela dello spazio e della sua memoria.



5 | Interno dell'area giochi



6 | Il giardino esterno

## SCHEMA 10

### NIDO D'INFANZIA "IRIDE"

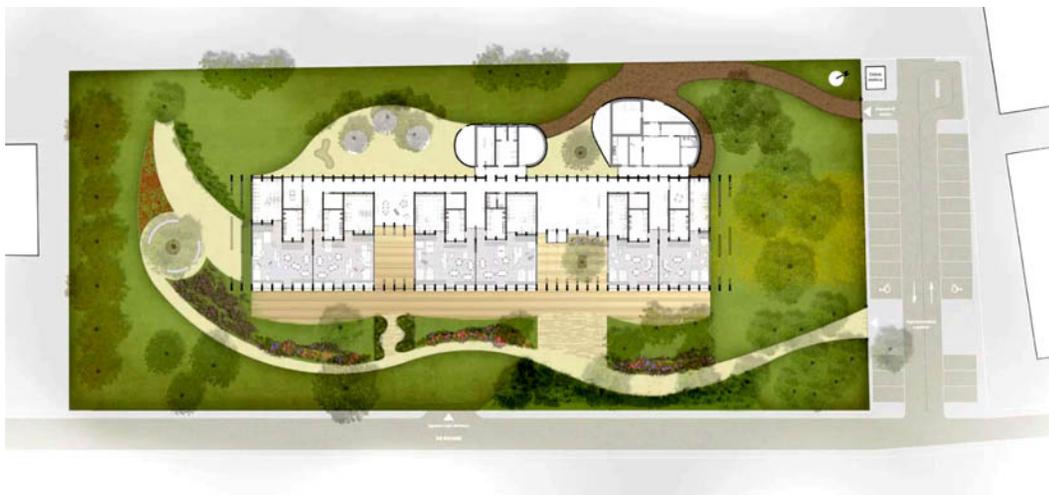
Guastalla (RE) | Italia

Nuova costruzione | 2014 - 15

Mario Cucinella Architects (MCA) | Bologna (I)

#### Descrizione

Il nuovo Nido d'Infanzia del Comune di Guastalla a Reggio Emilia, progettato da MCA, è risultato primo classificato al concorso bandito nel 2014 per sostituire due nidi comunali dell'infanzia danneggiati dal terremoto del maggio 2012. L'area oggetto di intervento si colloca nel Comune di Guastalla, un territorio al confine tra l'Emilia Romagna e la Lombardia. Il pragmatismo di queste terre ha prodotto anche dei documenti formativi e di indirizzo, quali la Fondazione Reggio Children, tra i primi ad indagare e rendere comprensibile che lo spazio scolastico non può essere considerato unicamente un involucro fisico, ma uno spazio educativo, psicologico e culturale insieme.



1 | Planimetria generale

La struttura ospita fino a 120 bambini tra 0 e 3 anni ed è stata realizzata con materiali naturali o riciclati a basso impatto ambientale tra i quali i setti portanti in legno frutto della collaborazione con Rubner Holzbau SpA.

Il progetto è pensato per stimolare l'interazione del bambino con lo spazio circostante secondo una visione "pedagogica" in cui nulla è lasciato al caso, dalla distribuzione delle aree didattiche alla scelta dei materiali da costruzione, fino all'integrazione tra ambiente interno ed esterno. In questa logica il progetto cerca di integrarsi sia visivamente che architettonicamente con il contesto, traendo ispirazione da alcuni elementi presenti sul lotto quali i numerosi alberi ad alto e medio fusto che hanno suggerito l'idea di un

edificio che dialogasse con il suo contorno attraverso elementi verticali in legno. L'edificio riprende quindi il motivo dei filari degli alberi e dei tracciati dei campi coltivati, conferendo all'insieme leggerezza e scardinando la tipica immagine della scuola come volume compatto e monolitico



2 | Il rapporto dell'edificio con il contesto circostante

Il ritmo regolare della struttura esterna dell'edificio si dissolve negli ambienti interni in cui lo spazio diventa sinuoso, rimandando in maniera evocativa ad un grembo o ad una tana sicura. Ogni aula è ha diretto contatto con il giardino, mantenendo sempre una relazione con ciò che accade fuori, dal clima e dalle caratteristiche delle stagioni, alle luci delle diverse ore della giornata, ai suoni e ai rumori.



3 | I sinuosi ambienti interni



4 | Spazi per il gioco e la didattica

Come gli spazi interni anche quelli esterni sono stati progettati per offrire ai bambini stimoli per attività motorie, sensoriali, sociali. Anche gli spazi di connessione sono progettati per essere non solo attraversati ma vissuti con curiosità e piacere. Lungo i percorsi si trovano slarghi, spazi di gioco e di relazione, nicchie dove sostare, elementi trasparenti per guardare verso l'esterno, le sezioni, i laboratori. Nessuna zona del servizio ha un ruolo marginale, tutti gli spazi sono importanti e da vivere, quelli della sezione, quelli dei laboratori, quelli aperti e da condividere. Le risorse dello spazio possono aiutare non solo i bambini ma anche gli educatori, sostenendoli nel compiere al meglio il loro lavoro.

## Concept ed innovazione

Nel rispetto delle quantità e delle sagome presentate nel progetto preliminare la proposta di progetto è basata sulla semplicità del sistema costruttivo in legno, sulla scelta accurata di materiali, finiture e soluzioni tecniche, senza rinunciare alla importante ricerca di dialogo e di interazione tra lo spazio chiuso delle aule e lo spazio aperto dell'esterno. In questa logica il modello proposto vuole integrarsi sia visivamente che architettonicamente con il contesto, con il paesaggio che caratterizza il sito di progetto.



5 | Angoli protetti e riservati



6 | Vista notturna della pancia della "balena"

La luce naturale ed il diretto contatto tra lo spazio interno e l'esterno sono stati gli elementi guida della progettazione. Il progetto dello spazio aperto è inteso come importante elemento di qualità, percepibile dagli spazi interni, dai corridoi e dalle aule attraverso grandi facciate vetrate che aprono su tutti i fronti dell'edificio.

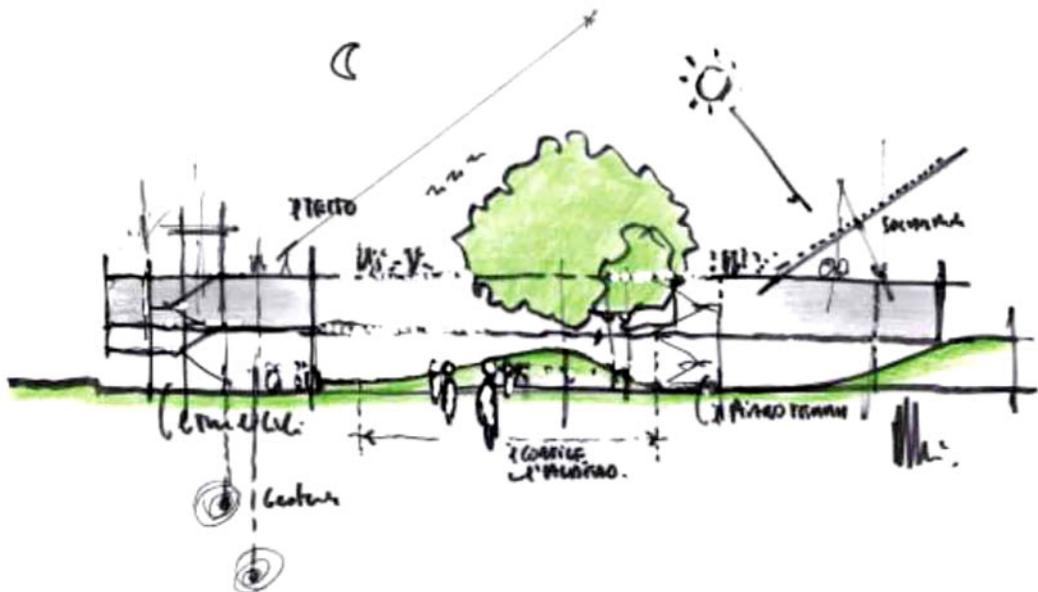
I piccoli utenti si troveranno quindi a scoprire spazi complessi e allo stesso tempo straordinariamente familiari, dove sviluppare capacità e peculiarità proprie di ciascuno. E' importante che i bambini si sentano in sintonia con gli agenti esterni, con gli elementi della natura e che possano partecipare dei cambiamenti.

## 4.5 APPENDICE

### «ECCO LA SCUOLA CHE FAREI» di Renzo Piano

(pubblicato su *Il Sole 24 Ore* di domenica 11 ottobre 2015)

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



Se dobbiamo costruire nuove scuole, meglio farle in periferia, e lo stesso vale per gli ospedali o gli auditorium. Questa è la scommessa dei prossimi decenni: trasformare le periferie in pezzi di città felice. Come fare? Disseminandole di luoghi per la gente, punti d'incontro e aggregazione, dove si celebra il rito dell'urbanità. Fecondando con funzioni pubbliche quello che oggi è un deserto affettivo. La città che funziona è quella in cui si dorme, si lavora, ci si diverte e soprattutto si va a scuola. Dico soprattutto perché mentre si può decidere di non visitare un museo, sui banchi di scuola ci devono passare tutti. Occuparsi di edifici scolastici è un rammento che, ancora prima che edilizio, è sociale. Qui infatti si condividono i valori. Poco più che un anno fa sul *Domenicale* Franco Lorenzoni, un maestro che incarna l'innovazione della pedagogia, ha lanciato la sfida nell'articolo «Cari architetti, rifateci le scuole!». L'ho chiamato, siamo diventati amici e abbiamo lavorato, assieme a Paolo Crepet, a un nuovo modello di scuola su tre livelli. Il piano terra è la connessione con la città, il primo quello che ospita gli spazi di studio e il tetto è il luogo della libertà e dell'esplorazione. Dell'emotività recuperata, dopo tanti edifici che assomigliano a caserme o magazzini. Troppo spesso la scuola, come scriveva Maria Montessori, è stata l'esilio in cui l'adulto tiene il bambino fino a quando è capace di vivere nel mondo dei grandi senza dar fastidio.

## **Il piano terra**

Il nostro piano terra sarà permeabile e trasparente. Abbiamo pensato di sollevarlo dal terreno in modo che la città possa entrare, che l'edificio diventi un luogo di scambio e connessione con il quartiere. Al centro c'è un giardino con un grande albero sul quale si affacciano la palestra- auditorium, la sala prove, i laboratori dove i ragazzi si incontrano con associazioni e abitanti. Ci sono tanti pensionati che non aspettano altro che insegnare ai ragazzi a suonare il flauto, a seminare il grano, a recitare o giocare a scacchi. La scuola nasce intorno all'albero che è anche metafora della vita: d'autunno le foglie cambiano colore e cadono lasciando penetrare la luce del sole, ogni primavera si assiste al rito del rinnovamento. Con la chioma di un platano o un ippocastano che rinasce e protegge dai raggi. Poi i suoi rami ospitano gli uccelli che cercano una natura protetta: storni, tortore, pettirossi, rondini durante le migrazioni. Guardare l'albero riserva sorprese, non è mai uguale al giorno prima.

Sempre dal livello terra si alza la torre dei libri, così abbiamo chiamato la biblioteca che sale fino alla terrazza ed è aperta a tutti. Sarà una biblioteca con un'ampia collezione di libri cartacei e tanti sistemi virtuali. Ma è anche il luogo dove si conserva la memoria della scuola: dove si accumulano i disegni, gli scritti e i ricordi degli alunni. Sappiamo tutti quanto è difficile buttare via i lavori dei bambini, primi segni della creatività. In questo edificio le tracce non si buttano, si custodiscono. La scuola deve vivere per molte più ore rispetto a quelle richieste per la didattica. Si possono immaginare spazi in uso agli scolari fino al pomeriggio e poi aperti alla città fino a tarda sera, così come durante i fine settimana. Vale per la palestra, il laboratorio-bottega, la biblioteca, la cucina. Questo è il piano dove piccoli e grandi formano l'attitudine allo scambio, dove si imparano ad apprezzare le diversità e si sviluppa la solidarietà.

## **Una scuola sostenibile**

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

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

### **Il primo piano**

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

### **Il tetto**

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

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

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

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

### LE NUOVE LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE SCOLASTICA

- Weyland Beate, Attia Sandy, *Progettare scuole. Tra pedagogia e architettura*, Guerini Associati, Bologna, 2015
- Giulio Ceppi, Michele Zini (a cura di), *Bambini, spazi, relazioni. Metaprogetto di ambiente per l'infanzia*, Reggio Children Editore, Reggio Emilia, 1998
- Fortunati A., Fumagalli G., Galluzzi S., *La progettazione dello spazio nei servizi educativi per l'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano S. Paolo (BG), 2012
- M. Marcarini, *Pedarchitettura. Linee storiche ed esempi attuali in Italia e in Europa*, Studium, Roma, 2016
- G. Biondi, S. Borri, L. Tosi, *Dall'aula all'ambiente di apprendimento*, Altralinea, Firenze, 2016
- D. Pepe, M. Rossetti, *Progetti di scuole innovative*, Maggioli Editore, Rimini, 2016
- <http://www.indire.it/quandospazioinsegna/eventi/2012/miur/>
- Decreto Interministeriale 11 aprile 2013 - Linee guida contenenti indirizzi progettuali di riferimento per la costruzione di nuove scuole, [...] documento disponibile all'indirizzo internet <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs110413>
- [http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/SoleOnline5/\\_Oggetti\\_Correlati/Documenti/Notizie/2013/01/linee\\_guida.pdf?uuid=9f9d7658-6537-11e2-bd27-3c524e377c12](http://www.ilsole24ore.com/pdf2010/SoleOnline5/_Oggetti_Correlati/Documenti/Notizie/2013/01/linee_guida.pdf?uuid=9f9d7658-6537-11e2-bd27-3c524e377c12)
- <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1818&graduatorie=0> (*Architetture pedagogiche. Dalla struttura dell'edificio alla vita che questo genera*, di Giusy Cannella)
- <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1874&graduatorie=0> (*Scuola, nuovi spazi per apprendere in modo nuovo. Intervista a Julia Atkin, consulente per l'istruzione del Governo australiano*, di Giusy Cannella e Rudi Bartolini)
- <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1537&graduatorie=0> (*Scenari futuri degli ambienti di apprendimento. Intervista ad Alessandro Biamonti (Polimi) di Maria Grazia Mura*)
- <http://www.rosanbosch.com/en/project/vitra-school-telefonplan>
- <http://www.archdaily.com/202358/vitra-telefonplan-rosan-bosch>
- <http://www.unipd.it/ilbo/content/svezia-una-scuola-senza-pareti-e-senza-classi>
- <http://navi.finnisharchitecture.fi/en/opinmaki-school-and-learning-centre/>
- [https://www.floetotto.de/en/\\_/references/opinmaki-school-suurpetofinland/](https://www.floetotto.de/en/_/references/opinmaki-school-suurpetofinland/)

### CASI STUDIO

- [http://ospitiweb.indire.it/adi/SemFeb2011\\_Atti/4\\_Kuhn/sa11K\\_070\\_hellerup.htm](http://ospitiweb.indire.it/adi/SemFeb2011_Atti/4_Kuhn/sa11K_070_hellerup.htm)
- <https://architizer.com/projects/hellerup-school-1/>
- <https://arkitema.com/da/arkitektur/laering>
- <https://arkitema.com/da/arkitektur/laering/hellerup-skole>

- [http://www.som.com/projects/burr\\_street\\_elementary\\_school](http://www.som.com/projects/burr_street_elementary_school)
- CASABELLA, nn. 750-751, dic. 2006/gen. 2007, Skidmore, Owings & Merrill, Scuola elementare Burr Street - Fairfield, Connecticut (USA), La foresta incantata di Nicholas Adams, pp. 116-123
- <http://www.rgastudio.it/30-Asilo-Nido-Giardino-Dei-Monelli.html>
- <http://divisare.com/projects/12382-rgastudio-Asilo-Nido>
- COSTRUIRE IN LATERIZIO, n. 142, rivista bimestrale, luglio-agosto 2011, *Giancarlo De Carlo e Associati Polo per l'infanzia "Lama sud" a Ravenna*, pp. 38-41
- <http://www.abitare.it/it/architettura/2009/03/20/speciale-scuole-giancarlo-de-carlo-unidea-di-asilo/>
- <http://www.mtaa.it/projects/010>
- <https://divisare.com/projects/162268-c-s-architects-pietro-savorelli-alessandra-bello-pp-ponzano-primary-school>
- Paolino, Cagelli, Pavesi, *Guida alla progettazione degli edifici scolastici*, Maggioli Editore, Rimini, 2011, pp. 260-265
- <http://www.modusarchitects.com/>
- <http://divisare.com/projects/268845-MoDus-Architects-Preschool-Kindergarten-and-Family-Center>
- <https://www.arketipomagazine.it/polo-per-linfanzia-firmian-a-bolzano-modus-architects/>
- <http://www.domusweb.it/it/architettura/2012/09/21/la-scuola-come-metafora-del-mondo.html>
- <https://divisare.com/projects/210775-herman-hertzberger-marco-scarpinato-complesso-scolastico-integrato-auditorium-e-palestra>
- <http://www.archilovers.com/projects/788/complesso-scolastico-integrato-a-roma.html#info>
- <https://utopiaspa.wordpress.com/2015/01/24/suola-elementare-e-media-alla-romanina-roma-di-herman-hertzberger-e-marco-scarpinato/>
- <http://www.modusarchitects.com/>
- <http://divisare.com/projects/268908-MoDus-Architects-bergmeisterwolf-Elementary-school-Addition-and-renovation>
- <http://www.bolles-wilson.com/flash/>
- <https://divisare.com/projects/234133-bolles-wilson-kita-sudhafen-former-st-sebastian-church>
- <http://www.archdaily.com/392652/st-sebastian-kindergarten-bolles-wilson>
- <http://www.mcarchitects.it/project/nido-d-infanzia-guastalla>

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- <http://www.abitare.it/it/architettura/architettura-sostenibile/2015/11/30/asilo-cucinella-guastalla/>
- <http://www.artribune.com/tribnews/2015/09/allasilo-nido-nella-pancia-di-una-balena-mario-cucinella-inaugura-a-guastalla-la-nuova-scuola-dinfanzia-che-unisce-tecnologia-e-sapienza-progettuale-ecco-le-immagini/>
- [http://www.domusweb.it/it/architettura/2015/12/14/mario\\_cucinella\\_architects\\_asilo\\_nido\\_guastalla.html](http://www.domusweb.it/it/architettura/2015/12/14/mario_cucinella_architects_asilo_nido_guastalla.html)
- <https://www.architetti.com/architettura-e-pedagogia-nuovo-nido-a-guastalla-mario-cucinella-architects.html>

## 5. PROPOSTE METAPROGETTUALI PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO

### 5.1 TRA ARCHITETTURA E PEDAGOGIA

Questa sezione della ricerca intende proporre delle indicazioni di buona pratica nell'attuale dibattito sull'edilizia scolastica, con l'aspirazione di sostenere la relazione intrinseca e spesso trascurata tra **pedagogia e architettura**.

I contenuti delle proposte mirano alla qualità ed all'innovazione della didattica scolastica e sulla corrispondenza dell'ambiente in cui essa si svolge, al fine di connettere le esigenze attuali con quelle future della scuola.

L'innovazione promossa non deriva solo da un approccio tecnico-funzionale, ma risiede in particolare nella capacità di esprimere una visione olistica, dove **la scuola si presenta nuovamente come un punto di snodo fondamentale all'interno del tessuto sociale e culturale della città**.

La premessa culturale da cui traggono ispirazione le proposte meta-progettuali è **il ripensamento degli spazi scolastici e della loro organizzazione** (arredi e strumenti didattici) in funzione dell'innovazione dei modi del "fare scuola".

Il costruito all'intersezione tra le due prospettive, architettonica e pedagogica, si può identificare nell'espressione "**ambiente di apprendimento**", inteso come combinazione di componenti hardware e software. L'hardware sono gli spazi scolastici, gli arredi, gli strumenti didattici, mentre il software sono le metodologie di lavoro, la dinamica relazionale, le modalità di valutazione, ecc.

La ridefinizione delle architetture scolastiche implica infatti una **rivisitazione complessiva del "learning landscape"** (gli spazi aula, gli spazi connettivi come ingressi, corridoi e scale, i laboratori e gli spazi comuni) attento a conciliare istanze di apprendimento e istanze relazionali, bisogni individuali e bisogni sociali. Lo spazio diviene un luogo affettivo, portatore di valori e funzionale all'apprendimento, un ambiente condiviso in cui nascono e si diffondono saperi e conoscenze.

Un progetto architettonico di ristrutturazione o di costruzione ex-novo di un edificio scolastico richiede a monte **un'idea di scuola o "concetto pedagogico"** e a valle **un progetto formativo di uso e valorizzazione degli spazi educativi**.

L'allestimento dello spazio educativo infatti non è una variabile assegnata non modificabile, bensì un dispositivo pedagogico in grado di trasmettere concretamente l'intento didattico e l'atteggiamento educativo, un elemento chiave del "curricolo implicito" e dell'approccio globale alla progettazione formativa.

La progettazione di ambienti di apprendimento si qualifica dunque come occasione di progettazione condivisa che coinvolge i diversi attori della comunità scolastica, architetti, esperti pedagogici, committenti pubblici o privati. L'ambiente non ha origine dagli studi, quanto piuttosto dall'ascolto dei

diversi attori che quotidianamente vivono questi spazi. Quello che si vuole raggiungere è un nuovo “vocabolario”, un nuovo modo di progettare e pensare gli edifici che metta al centro, e non in ultimo, gli utenti e la pedagogia.

Le parole chiave che inevitabilmente discendono da questi percorsi di progettazione condivisa sono benessere e responsabilità: stare bene a scuola e sentirsi responsabili delle proprie azioni rappresentano principi basilari non solo per gli allievi, ma per tutte le componenti della comunità scolastica. Ciò richiede di rendere più attuale sia la dimensione strutturale del fare scuola, che la dimensione didattica. Si tratta di conferire maggiore vitalità alla struttura, curando in particolare la sicurezza degli ambienti e l'innovazione tecnologica, nonché promuovere un maggiore coinvolgimento che metta al centro l'operatività degli allievi anche attraverso la flessibilità delle soluzioni didattiche.

E' indispensabile che le due dimensioni - quella strutturale e quella didattica - siano in stretta relazione tra loro, così come la comunità scolastica necessita di un'interazione con la cittadinanza e l'ambiente esterno. La scuola deve essere infatti in grado di rispondere ad un'ampia gamma di necessità educative e sociali, **un luogo vitale, flessibile e aperto dove i ragazzi possano riunirsi e incontrarsi anche in orari extra-scolastici.**

## 5.2 LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO

Le scuole sono oggi edifici in evoluzione, luoghi in cui l'ambiente di apprendimento influisce nella creazione di un insegnamento più piacevole e positivo. La qualità dell'ambiente scolastico è dunque un fattore determinante in quanto contribuisce a migliorare l'apprendimento e il rendimento degli studenti, favorendo la concentrazione e riducendo la distrazione.

I modelli di insegnamento sono strettamente legati al setting dell'aula e, pertanto, l'arredo così come tutta l'architettura scolastica necessitano di un ripensamento sulla base del concetto pedagogico del singolo istituto scolastico <sup>110</sup>.

L'**aula** è sempre stata il luogo principale dell'insegnamento scolastico, mentre gli altri spazi erano sue appendici accessorie; ogni spazio della scuola aveva un impiego specifico e restava inutilizzato quando non veniva svolta l'attività a esso destinata: la palestra, i laboratori, l'atrio e i corridoi avevano un'unica funzione <sup>111</sup>.

**In questo momento sorge però la necessità di concepire la scuola come un insieme di spazi flessibili, abitabili e in grado di accogliere attività diversificate.** L'arredo contribuisce a rendere gli spazi con un adeguato livello di funzionalità, comfort e benessere per realizzare le molteplici attività della scuola, trasformandosi in elemento attivo in grado di abilitare il processo di apprendimento.

Gli ambienti fisici possono fornire un contributo reale solo se concepiti con una modularità tale da consentire forme agili di aggregazione in gruppi di piccole, medie o grandi dimensioni. **Per**

---

<sup>110</sup> Cfr. Paragrafo 4.2 - L'esperienza italiana

<sup>111</sup> Cfr. Paragrafo 2.2 La trasformazione dell'architettura scolastica

**accompagnare il processo di innovazione tra didattica e architettura scolastica è importante concepire soluzioni architettoniche, arredi e strumenti di lavoro correlati alle metodologie didattiche.**

In sintesi il **rinnovamento della scuola italiana** passa anche e soprattutto attraverso un ripensamento degli ambienti di apprendimento, rendendoli funzionali alle esigenze di una didattica nuova e del benessere dei ragazzi e degli adulti che vivono e lavorano negli spazi della scuola, **integrandoli, contestualmente, meglio nella comunità civile e nel territorio.**

Le proposte che scaturiscono dalla presente ricerca prevedono un percorso che si concretizza in ipotesi di intervento, con gli obiettivi di contribuire al miglioramento del sistema scolastico ed esplicitare l'aspirazione di "fare scuola", fornendo dei modelli di trasformazione del patrimonio edilizio scolastico teoricamente replicabili in tutto il Paese. Tutto ciò implica:

1. pensare scuole di qualità, dove per qualità si intende certamente qualità estetica, ma soprattutto qualità dell'idea pedagogica sottostante;
2. pensare progetti sostenibili (in termini economici, ambientali e culturali), cioè costruire spazi che siano l'esito di una progettazione condivisa dalla comunità scolastica, a partire dalla percezione delle sue reali esigenze, e possano perciò essere da questa effettivamente utilizzati e sfruttati;
3. pensare esempi esportabili, che siano innovativi, ma realisticamente partano da quello che è oggi il patrimonio di edilizia scolastica del Paese e dalla considerazione dei vincoli e delle risorse.

Se pensata fin dall'inizio con tale finalità, la riqualificazione di un edificio esistente è un investimento che può costituire un modello replicabile per lo sviluppo di altri interventi di edilizia scolastica.

Per costruire una scuola più all'altezza dei tempi occorre aprirsi a una pluralità di opzioni didattiche (integrate anche dalle nuove tecnologie), che siano servite e favorite da uno spazio nel quale possa essere di volta in volta definita una molteplicità di ambienti di apprendimento e di vita a scuola, dentro e fuori dall'aula, più flessibili, più facili, più accoglienti e anche più belli.

È indispensabile che le due dimensioni - quella strutturale e quella didattica - siano in stretta relazione tra loro, così come la comunità scolastica necessita di un'interazione con la cittadinanza e l'ambiente esterno.

### 5.3 PREMESSA ALLE PROPOSTE METAPROGETTUALI

L'idea di proporre un **Manifesto per le scuole del terzo millennio** è nata, all'interno del gruppo di ricerca sulle Architetture scolastiche di INDIRE, della necessità di fornire un orientamento a chi, a vario titolo e in contesti diversi, opera con l'obiettivo di ripensare gli spazi educativi e realizzare un ambiente per la didattica quotidiana più vicina all'idea di un "Learning studio" o addirittura progettare una scuola sull'idea di una "Learning community"<sup>112</sup>.

---

<sup>112</sup> Comunità virtuali o reali di persone che condividono la partecipazione ad attività formative, scambiandosi esperienze e collaborando al conseguimento degli obiettivi di apprendimento.

In sintesi un **Learning community** si propone come un progetto educativo vincolato al principio che ciascun soggetto è responsabile in prima persona dell'identificazione e della realizzazione dei propri obiettivi di apprendimento, nonché della collaborazione con altri per identificare e realizzare i loro obiettivi. Esso punta inoltre a favorire e agevolare lo sviluppo di un apprendimento significativo per il soggetto nel senso della guida alla piena autonomia. Anche in questo caso, come già per l'outdoor development, il confine dell'aula tradizionale è

Il Manifesto è il risultato di un percorso di ricerca, articolato in periodi di analisi e di confronto, che prosegue oramai da alcuni anni e di cui delineiamo di seguito le fasi principali.

Una prima base di conoscenza è costituita dalla raccolta di studi di caso realizzata per Indire dall'architetto Mura nell'ambito del progetto *Abitare la scuola*<sup>113</sup>. Si tratta di una analisi svolta con l'obiettivo di documentare soluzioni esemplari e modelli sostenibili in funzione delle diverse disponibilità di risorse. I temi più rilevanti sono:

- Lo spazio scolastico come parte essenziale del setting educativo;
- Il dialogo architettura-pedagogia;
- La partecipazione della comunità-scuola alla progettazione e alla strutturazione degli spazi;
- L'edificio scolastico come occasione educativa per la sostenibilità ambientale.

La seconda fase è iniziata con la costituzione di un gruppo di lavoro da parte del MIUR avente come obiettivo la stesura di nuove Linee guida nazionali per l'edilizia scolastica, ancora datate 1975<sup>114</sup>. A Indire è stato affidato il coordinamento del gruppo di lavoro e il compito di delineare e formalizzare una nuova visione pedagogico-didattica in grado di sottendere e orientare anche la scrittura della parte più tecnico-operativa delle Linee guida. È in questo contesto che sono stati realizzati l'iniziativa *Quando lo Spazio Insegna*, un seminario nazionale e una serie di eventi ispirati allo stesso tema, in cui Indire ha presentato alcuni studi di caso su scuole europee di eccellenza evidenziando la necessità di un forte rinnovamento dei paradigmi pedagogici alla base della progettazione e della costruzione degli edifici scolastici<sup>115</sup>.

L'altro importante elemento risultante dallo studio presentato è l'esigenza di **un dialogo più stretto tra architettura e pedagogia** e tra progettisti e utenti di ambienti per la scuola. Emerge, nell'esemplificazione delle scuole di eccellenza analizzate, il bisogno di moltiplicare le occasioni e le modalità di incontro tra le diverse expertise coinvolte nella progettazione o nella ristrutturazione di ambienti scolastici e la necessità di promuovere uno spazio di incontro tra i diversi interlocutori e portatori di interesse coinvolti a vario titolo nel tema dell'edilizia per la scuola.

La visione pedagogica alla base dell'orientamento architettonico emerso dai casi analizzati prevede una serie di ambienti scolastici, differenziati per funzione, ma complementari e sinergici, e prospetta su larga scala il superamento del modello unico incentrato sull'aula come spazio privilegiato e degli altri spazi scolastici in funzione subalterna.

L'esigenza di creare un ponte tra analisi teorica ed esemplificazione concreta ha condotto Indire a realizzare l'installazione di un ambiente prototipale presso il salone dell'educazione ABCD di Genova del 2012. In quella occasione alunni e docenti di scuole italiane sono stati chiamati ad abitare tali spazi e a proporre attività didattiche dimostrative in grado di offrire una dimostrazione pratica del tipo di attività e

---

assai labile: il concetto di "comunità di apprendimento" fa riferimento piuttosto (e anzitutto) alla rete che collega i soggetti, non già alla loro disposizione o collocazione fisica nella stessa stanza.  
([https://it.wikipedia.org/wiki/Metodologia\\_della\\_formazione](https://it.wikipedia.org/wiki/Metodologia_della_formazione)).

<sup>113</sup> <http://www.indire.it/2007/07/05/abitare-la-scuola/>

<sup>114</sup> Cfr. paragrafo. 2.2 ed Appendice - Quadro legislativo e normativo per l'edilizia scolastica

<sup>115</sup> Cfr. paragrafo 4.1 *Quando lo spazio insegna*: un convegno quale premessa alle nuove linee guida MIUR

di strumenti che possono essere utilizzati in moderni ambienti di apprendimento <sup>116</sup>.

Da notare che, anche sulla base di questa esperienza, alcune scuole italiane hanno deciso di rinnovare i propri ambienti realizzando le prime aule 3.0, creando biblioteche scolastiche innovative, ridefinendo gli spazi interni di connessione e raccordo. Si tratta di iniziative spontanee sviluppatesi sul territorio autonomamente o in rete con altri istituti. A queste scuole Indire ha messo a disposizione uno spazio specifico di collaborazione e un gruppo di ricerca nell'ambito dell'iniziativa Avanguardie educative.

Il rapporto tra processi di innovazione educativa ed edilizia scolastica è anche al centro del dibattito che l'istituto sviluppa nei contesti di cooperazione internazionale.

L'apertura ai contesti normativi e istituzionali è ulteriormente sviluppata nel rapporto di ricerca commissionato dalla Struttura di missione per il coordinamento e l'impulso nell'attuazione degli interventi di riqualificazione dell'edilizia scolastica istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri. Il rapporto di ricerca (gennaio-maggio 2015) ha previsto una ricognizione della letteratura di settore e lo stato dell'arte della cooperazione internazionale, prende in analisi le iniziative istituzionali e i quadri normativi nazionali di alcuni paesi del mondo che hanno considerato l'edilizia scolastica come uno dei settori strategici per gli interventi di riforma dell'intero sistema. Dal lavoro emergono alcune linee di indirizzo ricorrenti, indipendentemente dalle grandi diversità che caratterizzano i sistemi scolastici e i contesti istituzionali. Apertura al territorio, attenzione all'evoluzione delle tecnologie, differenziazione degli spazi, flessibilità delle soluzioni, orientamento prestazionale dei quadri normativi sono alcuni aspetti che emergono nella maggior parte delle visioni di scuola nuova proposte dai paesi presi in analisi.

La ricognizione della letteratura, l'analisi delle Linee guida, il dibattito nell'ambito della cooperazione internazionale, lo studio di casi di eccellenza a livello europeo, l'osservazione di iniziative spontanee sul territorio costituiscono i tasselli di questo percorso pluriennale di ricerca che ci ha condotto, nel 2016, alla stesura di un **Manifesto per gli spazi educativi del terzo millennio**. Si tratta di una proposta, ancorata agli esiti della ricerca e agli orientamenti internazionali, rivolta ad architetti, enti locali, pedagogisti e al mondo della scuola con l'obiettivo di fornire un modello di riferimento alternativo sia rispetto alla soluzione uniformante ad aule e corridoi che all'estro incondizionato e soggettivo del singolo progettista <sup>117</sup>.

Il Manifesto 1 +4 spazi educativi prevede una serie di ambienti diversificati che prospettano il superamento della distinzione tra ambienti per la didattica e ambienti di passaggio.

Si tratta di spazi in cui i momenti formali e i momenti informali si contaminano e si correlano nell'intento di costituire un unico ambiente integrato declinato in luoghi complementari e in grado di accogliere le diverse dimensioni della vita scolastica. L'obiettivo principale è garantire alla comunità scolastica ambienti di apprendimento diversificati tra loro, funzionali ed efficienti per una moderna didattica in grado di sfruttare le potenzialità delle tecnologie digitali e, allo stesso tempo, in grado di assicurare livelli di benessere e comfort egualitari rispetto ad ambienti domestici e contesti sociali.

Il manifesto 1 +4 spazi educativi si prefigge, in conclusione, di fornire un modello di riferimento

---

<sup>116</sup> <http://www.indire.it/quandolospazioinsegna/eventi/2012/abcd/>

<sup>117</sup> <http://www.indire.it/progetto/Il-modello-1-4-spazi-educativi/>

flessibile e declinabile “alternativo” all'approccio "aule e corridoi". Lo scopo è di orientare, laddove possibile, le diverse azioni condotte a livello politico, le iniziative promosse da progettisti o enti locali, gli sforzi profusi dalle scuole sul territorio nel comune intento di promuovere l'innovazione nella scuola attraverso la configurazione di un nuovo spazio educativo integrato e funzionale a una didattica moderna, centrata sullo studente e in grado di garantire adeguati livelli di comfort e benessere della vita scolastica.

#### 5.4 INDIRE: IL MANIFESTO PER GLI SPAZI EDUCATIVI DEL TERZO MILLENNIO

I nuovi spazi educativi del terzo millennio: creare una configurazione architettonica, funzionale e distributiva più efficace ai fini l'apprendimento nelle scuole del terzo millennio. E' questo l'obiettivo a cui tende l'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE) del MIUR, nel manifesto “1+4 spazi educativi per la scuola del Terzo Millennio”.

In sintesi viene proposto il modello 1+4, dove il numero “1” rappresenta lo “spazio di gruppo” e il numero “4” indica invece gli altri quattro spazi del modello, cioè l'agorà, lo spazio informale, lo spazio individuale e lo spazio esplorazione.



169 | Il manifesto per gli spazi educativi del terzo millennio

Analizzandoli singolarmente:

- Lo “**spazio di gruppo**”, che rappresenta l'evoluzione dell'aula tradizionale allestita per la sola lezione frontale, deve essere un ambiente che permetta di fare una serie di attività didattiche diversificate e interattive;
- L'**agorà** è la piazza della scuola, il grande spazio assembleare dove tutti possono ritrovarsi per seguire eventi di interesse plenario;
- Lo **spazio informale** deve essere il luogo nel quale accogliere i ragazzi nel loro tempo libero, provvisto di cuscini, divani, sedie o altro. In genere questi spazi sono proposti per rendere abitabili zone che prima erano solo di passaggio come i corridoi;

- Lo **spazio individuale** esprime l'ambiente in cui lo studente può concentrarsi estraniandosi dal contesto circostante;
- Lo **spazio esplorazione** è quello in cui gli alunni si recano quando devono svolgere attività che richiedono strumenti specifici, come ad esempio un laboratorio per le scienze o un'aula digitalizzata per attività con alto potenziale tecnologico.

Secondo l'Istituto per accompagnare il processo di innovazione tra insegnamento e architettura scolastica, è importante analizzare e studiare soluzioni architettoniche, arredi e strumenti di lavoro correlati alle metodologie didattiche.

Nel manifesto quindi sono raccolte una serie di proposte rivolte alla scuola del nuovo millennio, a iniziare dalla progettazione di un nuovo modello architettonico che possa ispirare i progettisti per le scuole del futuro, e supportare quelle esistenti.

Riportiamo il commento riepilogativo di uno dei ricercatori Indire, Leonardo Tosi: "L'idea è che questo modello proponga un insieme di spazi diversificati per valore simbolico e per funzionalità. Le scuole del terzo millennio dovrebbero in qualche modo avere degli ambienti che assolvono alle diverse funzioni/valori simbolici proposti dal modello. Nel nostro modello si propone una visione di scuola in cui tutti gli spazi hanno la stessa dignità e sono complementari. Si apprende ovunque. L'aula si apre e diventa un ambiente polifunzionale, complementare agli spazi di laboratorio e agli altri spazi. Il benessere degli studenti e della comunità scolastica diventano un valore primario".

Indire infatti, attraverso la ricerca 'Architetture scolastiche', ha approfondito e analizzato il rapporto tra spazi e tempi dell'apprendimento, evidenziando che l'aula tradizionale costituisce uno strumento didattico ormai troppo rigido e inadeguato alle esigenze formative attuali. Gli studi condotti hanno dimostrato che gli spazi fisici possono fornire un contributo reale solo se si offrono al docente in una modularità tale da consentire forme agili di aggregazione in gruppi di piccole, medie o grandi dimensioni. La ricerca dell'Istituto non è orientata a terminare semplicemente con la pubblicazione dei risultati ottenuti, infatti intende trasferire le conoscenze acquisite dall'ambito teorico alla realtà organizzativa attraverso il coinvolgimento di scuole e realtà territoriali.

L'approfondita analisi di questa tappa del gruppo di ricerca Indire, giunta alla definizione del Manifesto per gli spazi educativi del terzo millennio, è stata, per la tesi in questione, uno dei punti di partenza, **attorno al quale si sono condensate le procedure metaprogettuali per la trasformazione degli spazi per l'apprendimento**, specificatamente illustrate nel successivo capitolo.

## 5.5 MODELLI METAPROGETTUALI PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO DELLE SCUOLE DELL'INFANZIA E PRIMARIA

### Premessa

Il **metaprogetto**, detto anche fase *metaprogettuale*, è l'attività progettuale di natura interdisciplinare avente per obiettivo la gestione e l'indirizzo strategico del processo di transizione tra la fase di istruttoria del progetto (raccolta dei dati e analisi) e la fase di formalizzazione e sintesi dello stesso. La parola deriva dal neologismo *metadesign* coniato da Andries Van Onck nel 1964 e viene principalmente utilizzato nell'ambito del design industriale.

*Il metaprogetto è la procedura necessaria al fine di strutturare le fasi progettuali connesse alla definizione di un progetto che porteranno alla realizzazione di un **concept** idoneo per essere portato ad una fase esecutiva.*

La fase metaprogettuale è sostanzialmente divisa in due fasi minori:

- **Fase analitica.** È una fase di analisi e ricerca di ciò che circonda in senso temporale e fisico e sociale, il progetto che si andrà a concettualizzare;
- **Fase concettuale.** Si mette in pratica tutto ciò che si è analizzato nella fase analitica al fine di creare un prodotto quanto più vicino possibile agli obiettivi prefissati.

Il Concept così realizzato è idoneo per passare alla fase esecutiva che darà luce ad un prototipo definitivo, il quale può anche differenziarsi dal concept progettuale ma da esso sarà fortemente ispirato e in linea con il pensiero concettuale <sup>118</sup>.

Al fine di costruire un percorso che potesse condurre alla formulazione di linee di indirizzo per la riqualificazione di spazi per l'apprendimento ci si è avvalsi proprio delle **metodologia metaprogettuale** applicata alle caratteristiche fisiche e immateriali degli ambienti delle scuole per l'infanzia e primarie.

Questo lavoro, mediante l'analisi di casi studio notevoli italiani ed esteri, nonché la valutazione del patrimonio scolastico prodotto nel XX secolo, ed ancora in uso, ha determinato un concept metaprogettuale quale punto di partenza a supporto e riferimento per i progettisti e per gli altri attori della progettazione delle scuole.

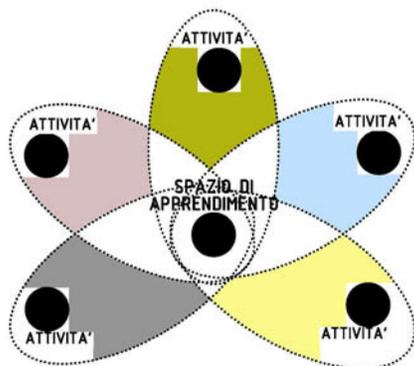
Il metaprogetto relativo alle peculiari funzioni didattico-tipologiche individuate, quale campo di ricerca e sperimentazione, è stato strutturato tenendo conto del seguente approccio procedurale:

- lettura critica dello spazio di apprendimento in questione in cui sono state evidenziate le evidenti criticità quali obiettivo di trasformazione/innovazione, al fine di formulare dei criteri generali e scenari per poter individuare, con **parole chiave**, orientate anche dalle metodologie pedagogiche esaminate, le nuove caratteristiche dello spazio sotto il profilo concettuale e funzionale;
- elaborazione di **mappe concettuali**, generate dalle parole chiave e da esigenze prestazionali, idonee a suggerire indicazioni funzionali e configurazioni distributive per gli ambienti da riqualificare;
- generazione di **concept di trasformazione degli spazi per l'apprendimento** mediante la

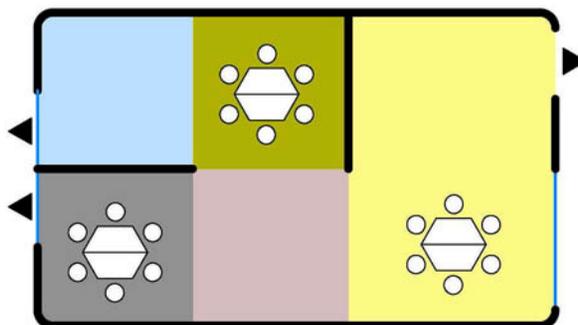
---

<sup>118</sup> <https://it.wikipedia.org/wiki/Metaprogetto>

rappresentazione di modelli/schemi plano-altimetrici e formulazione di note di indirizzi metaprogettuali conformi ad esemplificare funzioni, attività, attrezzature ed arredi connesse a quel determinato ambiente scolastico.



170 | Esempio di mappa concettuale



171 | Esempio di concept di trasformazione dello spazio

Quale supporto ed ausilio alla successiva applicazione della prassi metodologica per la trasformazione degli spazi per l'apprendimento, si fornisce una breve sintesi delle principali nuove linee guida progettuali MIUR, precedentemente analizzate.

Abitare, non è conoscere, è sentirsi a casa, ospitati da uno spazio che non ci ignora, fra cose che ci descrivono e, in maggior misura, abitare per un bambino è un fatto profondo, è legato al ricordo, è attribuire senso alle esperienze quotidiane.

Per questo la scuola deve porsi in analogia con aspetti della casa e del privato quotidiano per poter essere un luogo abitato, che rafforza sentimenti di sicurezza e garantisce la possibilità al bambino di sperimentare.

Riassumendo: se per il bambino la casa è lo spazio che rassicura e protegge dell'intimità, **la scuola è lo spazio della collettività, della crescita e delle regole.**

L'aula, che viene paragonata alla camera del bambino, deve poter essere organizzata dal bambino ma in sintonia con la didattica e con gli altri bambini. La disposizione dei banchi e degli arredi dovrebbero essere modificabili dai bambini e dagli insegnanti in base alle esigenze quotidiane. L'organizzazione e la suddivisione dell'aula dovrebbero prevedere aree specifiche per le attività che si svolgono al suo interno, per esempio uno spazio dedicato alla lettura delimitato con un tappeto e una libreria.

I diversi spazi potrebbero essere delimitati utilizzando teli, arredati con mensole e piani d'appoggio per i materiali di attività didattiche di gioco. Gli arredi della classe possono fungere da divisori, delimitare luoghi, garantire spazi di privacy, in cui il bambino si sente sicuro e può custodire i propri oggetti, come gli armadietti, i cassetti, le scatole.

Gli arredi possono essere utilizzati anche per suddividere l'aula in centri di interesse, che favoriscono la formazione di gruppi, creare relazioni piacevoli che facilitano i processi di ricerca e di apprendimento. Anche le pareti rappresentano una risorsa importante se vengono utilizzate per accogliere una documentazione connessa alle esperienze che si svolgono in classe, curata e aggiornata nel tempo.

Oltre all'aula, anche gli altri spazi della scuola contribuiscono a cambiare l'immagine della scuola e a far affezionare il bambino all'edificio scolastico.

I **laboratori** possono essere gestiti nello stesso modo in cui viene gestita l'aula (con arredi mobili, creando spazi di gruppo e spazi singoli) mentre per quanto riguarda gli altri spazi, attraversati da tutti, corridoi, l'atrio e gli spazi comuni, sembra più difficile riuscire a organizzarli ricavando spazi utilizzabili dal singolo bambino, essendo destinati ad attività pubbliche.

La cosa fondamentale da fare è riuscire a dare un significato allo spazio.

L'**atrio** d'ingresso è il primo spazio chiuso della scuola, è il suo biglietto da visita, dà la prima impressione e fa scaturire le prime emozioni. È il luogo che deve accogliere, dare calore e senso di appartenenza e rappresentare ciò che accade all'interno dell'edificio, come nell'ingresso della casa, dove ci sono oggetti e dettagli che ne descrivono gli abitanti.

Per fare ciò si possono utilizzare le pareti, colorandole con colori caldi e accoglienti e addobbandole con lavori prodotti dai bambini, in modo da renderla vissuta e "acculturata".

Si possono introdurre delle sedute per far accomodare chi deve attendere, (i genitori che aspettano i bambini o i professori) o delle attrazioni, giochi per bambini più piccoli, postazioni internet.

Il **corridoio** non deve essere pensato solo come luogo di collegamento (tra le stanze e le persone), ma come spazio di unione, di passaggio quotidiano e di incontro. Il corridoio, come tutta la scuola, deve poter essere vissuto.

Come prima cosa quindi deve avere le dimensioni necessarie al luogo d'incontro, deve essere spazioso, per permettere ai bambini di giocare, di riunirsi in piccoli gruppi o di svolgere qualche attività, deve poter ospitare centri di interesse che lo trasformano in un prolungamento dell'aula (con leggio, postazioni internet, bacheche, con cavalletti per dipingere).

Deve essere vissuto e decorato dai bambini, con documentazioni appese che raccontino i percorsi didattici, ospitino mostre di ciò che fanno i bambini o delle gite scolastiche.

Essendo luogo d'incontro e comunicazione, deve essere luminoso e se a contatto con l'esterno rendersi visibile, magari con pareti vetrate.

Gli **spazi destinati ad attività motorie o di laboratorio**, per ovviare ai problemi economici delle scuole italiane, si è provato ad aprirli al pubblico, rendendoli spazi extra-scolastici, con orari di apertura più lunghi dell'orario scolastico. Il principio dell'organizzazione di questi spazi è lo stesso utilizzato per gli altri, devono esserci spazi adeguati all'attività che devono ospitare, confortevoli, flessibili, con spazi personalizzabili dai singoli bambini.

Tutte queste accortezze sono necessarie al raggiungimento dell'obiettivo comune che è l'ottimizzazione della scuola, per favorire il processo di apprendimento e lo stimolo all'approfondimento personale e all'avvicinamento allo studio e alla cultura.

La configurazione dello spazio rappresenta quindi una forma potente di condizionamento, in grado di determinare atteggiamenti e indurre modi di pensare.

C'è quindi la necessità di creare uno spazio su misura, diverso dallo spazio abituale per creare le condizioni fisiche e soprattutto psicologiche necessarie per riuscire a studiare e ad apprendere al meglio.

Ricerche in ambito psicologico hanno dimostrato che studiare in uno spazio destinato all'apprendimento è più facile che studiare in un ambiente casalingo. Se poi l'organizzazione dell'ambiente viene creata apposta per lo studio e personalizzata dall'utente il livello d'apprendimento si alza notevolmente.

Quindi è sicuramente importante creare uno spazio scolastico che metta a proprio agio il bambino e che per alcuni aspetti gli ricordi la propria casa, creando così una scuola calda e accogliente; ma è anche necessario creare **spazi multifunzionali e che il bambino possa personalizzare e riadattare, considerandolo come il proprio ambiente di studio quotidiano.**

Detto ciò, sulla base dei principi pedagogici e progettuali citati in precedenza, si elencano di seguito le proposte di riqualificazione didattico-funzionali pensate per gli spazi di ambienti scolastici esistenti, elaborate, come accennato, mediante procedure metaprogettuali.

Si ribadisce che il concept di ogni spazio individuato è stato pensato/progettato in funzione delle attività che ospita, al fine di descriverne peculiarità e schema plano/altimetrico, individuando, sinteticamente, anche un minimo di dotazione di attrezzature ed arredi.

## 1 | MODELLO SPAZIO DI GRUPPO

### **Analisi dello spazio | AULA**

- spazio rettangolare o quadrangolare con fonte di luce generalmente laterale con disposizione dei banchi in file regolari contrapposte alla cattedra, per una didattica di tipo frontale
- docente è in posizione di superiorità rispetto agli alunni
- distanza tra gli alunni e l'insegnante
- comunicazione e le relazioni tra i compagni sono ridotte al minimo
- limitato rapporto tra gli spazi interni ed esterni

### **SPAZIO DI GRUPPO (HOME BASE)**

#### **Valore simbolico**

Luogo in cui i gruppi di studenti si raccolgono e costruiscono la propria identità.

#### **Valore funzionale**

Area che permette soluzioni flessibili per lo svolgimento di attività differenziate.

#### **Creare**

Ambiente di lavoro allestito per progettare in gruppo e realizzare video o prodotti col supporto di strumenti autoriali e tecnologie digitali. Può trattarsi ad esempio di attività di storytelling o finalizzate a un project work. L'ambiente offre strumenti per sceneggiare, elaborare, assemblare, montare contenuti multimediali in modalità partecipativa.

#### **Elaborare**

Disposizione allestita per lo svolgimento di prove individuali. L'ambiente è condiviso col gruppo-classe ma le postazioni sono isolate in modo tale da favorire la concentrazione del singolo e lo svolgimento di elaborati, test o altro tipo di verifiche in cui viene chiesto allo studente di applicare conoscenze e competenze personali.

#### **Presentare**

Allestimento uno-a-molti ottimizzato per la presentazione di lavori individuali o di gruppo. L'ambiente deve offrire strumenti per la visualizzazione condivisa su grandi monitor o schermi interattivi o per la proiezione di contenuti multimediali e sedute disposte per una visione ottimale, preferibilmente con tribunette per gli studenti.

#### **Collaborare**

Ambiente adibito alla collaborazione e al lavoro di gruppo. Negoziazione, pianificazione, manipolazione di materiali, elaborazione ed analisi condivisa di dati sono le attività tipicamente praticate in questo contesto. Tavoli e postazioni di lavoro, spesso disposte ad isola, dotate di accesso alla rete e di strumenti di acquisizione ed elaborazione dati.

#### **Discutere**

Setting che promuove la dimensione comunicativa, i momenti di interazione, gli scambi di feedback, le attività di peer reviewing, la risoluzione di problemi e l'elaborazione di decisioni. Tutti gli studenti del

gruppo-classe sono coinvolti in discussioni e confronti su problematiche condivise.



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

Nelle aule / spazi di gruppo si svolgono le lezioni frontali e le attività di gruppo nell'ambito della diverse materie d'insegnamento.

È preferibile il disegno di un'aula articolata diversa se possibile dai tradizionali schemi orizzontali, in cui ambienti di lavoro e gli spazi comuni, saranno sistemati nello stesso ambito. L'ambiente è stimolante e accogliente sia per gli allievi che per gli insegnanti, facilmente personalizzabile e in grado di rafforzare il senso di appartenenza.

Questi spazi sono pensati per favorire la curiosità intellettuale e l'intraprendenza, supportando allo stesso tempo la capacità degli alunni di mettere in rete le proprie conoscenze attraverso un approccio olistico, basato sul lavoro attivo, sulla costruzione di competenze e sull'apprendimento collaborativo. L'arredo della classe è flessibile e modulabile a seconda delle attività svolte, **un ambiente in cui i ragazzi sono portati al centro e in cui possano interagire e spostarsi anche autonomamente per raggiungere un risultato proposto e concordato con il docente.**

L'arredo diventa quindi un elemento attivo nella promozione del processo di apprendimento. Ogni aula è arredata in modo congruo per consentire agli allievi di riporre il materiale didattico individuale e collettivo, seguire una lezione frontale o lavorare in gruppo. E' attrezzata con le tecnologie necessarie per un corretto e funzionale svolgimento della didattica (impianto stereo/audio, Wi-Fi, LIM, pc/tablet).

### LINEE DI INDIRIZZO

- Lo spazio della classe si offre in forme modulari per prestarsi a una varietà di configurazioni, dai modelli più tradizionali ai modelli di lavoro in gruppi, con arredi pensati per favorire un'agile trasformazione dell'ambiente e per accompagnare l'alternarsi delle diverse attività e fasi di lavoro
- L'uso diffuso delle tecnologie richiede un'organizzazione diversa dello spazio, in cui si pratica una didattica coinvolgente con "pareti trasparenti" che consentono la condivisione "oltre l'aula".

PROPOSTE METAPROGETTUALI PER LA TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO

CFR. ALLEGATA SCHEDA 1

# 1 | SPAZIO DI GRUPPO

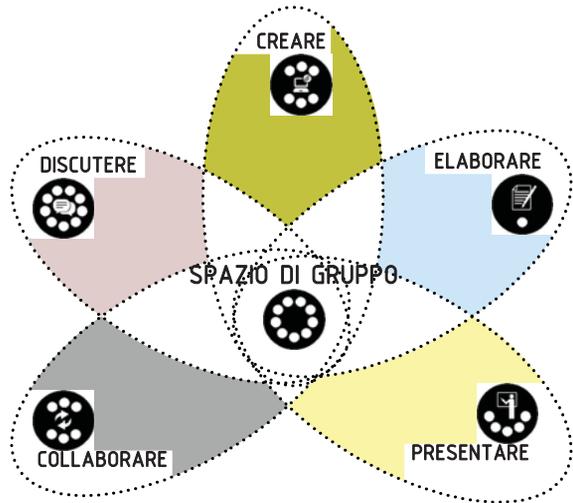
## ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | AULA

- spazio rettangolare o quadrangolare con fonte di luce generalmente laterale con disposizione dei banchi in file regolari contrapposte alla cattedra, per una didattica di tipo frontale
- docente è in posizione di superiorità rispetto agli alunni
- distanza tra gli alunni e l'insegnante
- comunicazione e le relazioni tra i compagni sono ridotte al minimo
- limitato rapporto tra gli spazi interni ed esterni

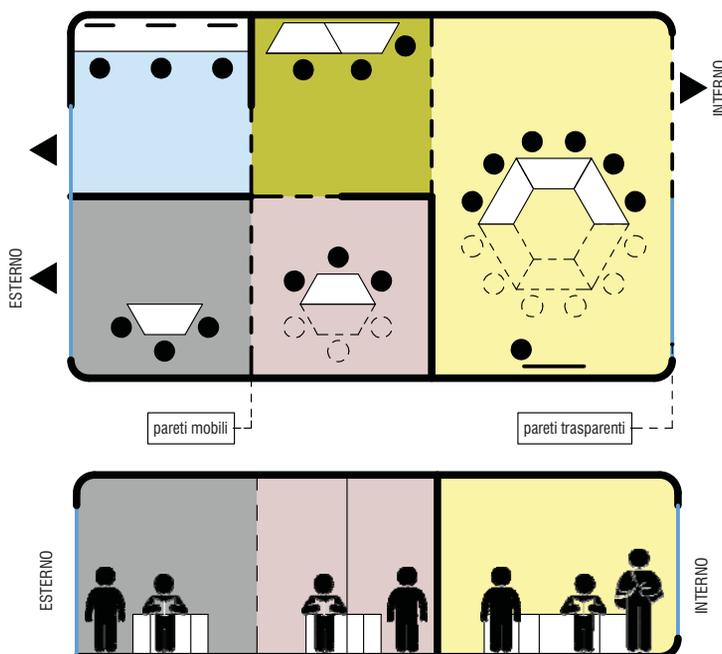
## MAPPA CONCETTUALE

### KEYWORDS

- FLESSIBILITA'
- GRUPPO
- CONFRONTO
- INDIVIDUALITA'
- MULTIFUNZIONALITA'



## CONCEPT TRASFORMAZIONE AULA



## INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- aule articolate con nicchie e piccoli spazi
- pareti ed arredi mobili
- più pareti trasparenti
- maggiore rapporto interno / esterno



## 2 | MODELLO SPAZIO ESPLORAZIONE

### ANALISI DELLO SPAZIO | LABORATORIO

- ambienti scarsamente o male arredati
- spazio disponibile inutilizzato
- pareti disponibili inutilizzate
- dotazione di aule per attività di gruppo ed approfondimento

### SPAZIO ESPLORAZIONE

#### Valore simbolico

Spazio della scoperta e punto di partenza per l'esplorazione dell'ambiente educativo e del mondo, luogo pensato per imparare facendo. Gli studenti sviluppano competenze per risolvere problemi, osservano fenomeni con strumenti dedicati, applicano strategie di intervento, si abituano ad analizzare e descrivere gli esiti delle loro sperimentazioni.

#### Valore funzionale

Può trattarsi di un atelier per attività di manipolazione, di un laboratorio disciplinare, di un maker space o un ambiente immersivo, potenziato da dispositivi elettronici e contenuti digitali. Il tratto comune delle diverse declinazioni dell'area per l'esplorazione è la presenza di strumenti e ambienti dedicati.



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

I laboratori sono ambienti in cui i ragazzi esprimono e potenziano la propria creatività ed espressività, luoghi dove si costruisce un sapere a partire dall'esperienza e sono in grado di coinvolgere gli studenti in attività di costruzione e conoscenza collettiva

Questi spazi aiutano lo sviluppo di abilità cognitive e metacognitive attraverso la risoluzione di problemi e lo sviluppo di attività incentrate sulla ricerca collaborativa, sulla condivisione, ma soprattutto sulla pratica del "fare"; ambienti in cui alunni e insegnanti cooperano e diventano una vera e propria comunità di ricerca che costruisce una conoscenza collettiva.

## LINEE GUIDA

È l'ambiente in cui lo studente sviluppa un approccio laboratoriale **confrontandosi con l'esperienza** attraverso strumenti specifici:

- **osservare, raccogliere dati, analizzare, sperimentare, manipolare**, elaborare sono alcune delle attività che gli alunni potranno svolgere in questo spazio;
- vi saranno strumenti e attrezzature in grado di abilitare questo approccio "hands-on";
- spazi flessibili conformati ed attrezzati per accogliere diverse attività.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 2

Gli **spazi comuni** sono ambienti pensati per promuovere la socializzazione dei ragazzi e l'integrazione tra le classi, luoghi di comunicazione ed espressione che aiutano a consolidare il rapporto scuola-allievi. I corridoi si configurano come spazi di condivisione, di lavoro e di vita comune; sono pensati e attrezzati con modalità dinamiche e interattive volte a sottolineare la loro funzione formativa e sociale. Questi ambienti sono quindi allestiti con elementi espositivi sia di tipo tradizionale (tipo "galleria d'arte") sia più innovativi e a carattere multimediale (videoinstallazioni). In prossimità delle aule, i corridoi ospitano "isole" personali composte di piccoli armadietti per gli studenti: elementi modulari che danno la possibilità agli alunni di avere a propria disposizione un piccolo spazio privato.

## 2 | SPAZIO ESPLORAZIONE

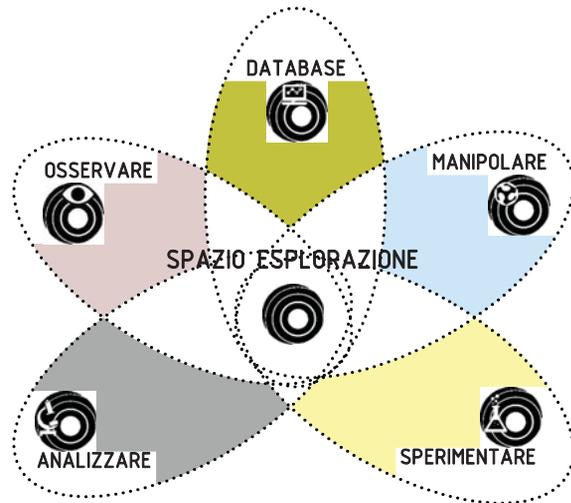
### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | LABORATORIO

- ambienti scarsamente o male arredati
- spazio disponibile inutilizzato
- pareti disponibili inutilizzate
- dotazione di aule per attività di gruppo ed approfondimento

### MAPPA CONCETTUALE

#### KEYWORDS

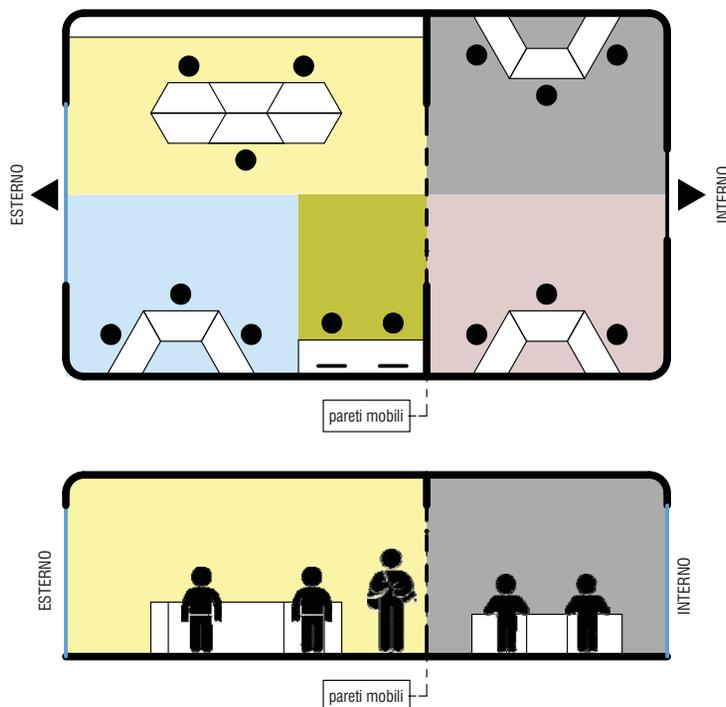
- OSSERVARE
- DATABASE
- ANALIZZARE
- SPERIMENTARE
- MANIPOLARE



### CONCEPT TRASFORMAZIONE LABORATORIO

#### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- spazi flessibili attrezzati per accogliere diverse attività
- atelier per attività di manipolazione
- laboratorio disciplinare
- maker space con dispositivi elettronici e contenuti digitali
- presenza di strumenti e ambienti dedicati





### 3 | MODELLO SPAZIO INDIVIDUALE

#### ANALISI DELLO SPAZIO | SPAZI, ANGOLI E CORRIDOI

- spazio di collegamento delle aule abbastanza ampio
- spazi non arredati per alcun tipo di attività
- mancato utilizzo delle pareti perimetrali
- ampie zone di transizione od angoli inutilizzati
- spazio potenzialmente attrezzabile per attività di gruppo o singole
- scarsa illuminazione naturale ed artificiale

#### SPAZIO INFORMALE

##### Valore simbolico

La scuola è abitata nella sua interezza. E' possibile percorrerla, viverla, appropriarsi di tutti gli spazi anche al di fuori dell'orario delle lezioni. Sedute morbide, divani, angoli di raccolta, luoghi aperti all'incontro sostituiscono corridoi angusti e strette scale per trasformare le zone di passaggio in luoghi del vivere insieme.

##### Valore funzionale

Lo spazio offre sedute confortevoli e arredi soffici (divani, poltrone, cuscini, tappeti, pouf, ecc.). Gli studenti usano questi ambienti durante le pause di lezione e nel tempo libero per rilassarsi, riflettere, leggere, ascoltare musica o semplicemente per stare da soli e distrarsi usando i propri dispositivi elettronici.



#### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

La zona relax è progettata per svolgere attività di gruppo, per i momenti di pausa, per rilassarsi, giocare o ancora facilitare scambi di idee e opinioni. Questo spazio è pensato come un ambiente domestico e permette agli studenti di condividere con gli altri i propri interessi o pensieri: guardare film, leggere libri, ascoltare musica. L'arredo è semplice e funzionale, con elementi modulari e poco formalizzati che

consentano di delineare e suddividere lo spazio in più zone destinate ciascuna ad una o più attività congiunte. All'interno è prevista una zona per realizzare uno spazio-bar che dia la possibilità agli alunni di consumare la merenda, una zona per le attività individuali o di gruppo allestita con opportuni tavoli e sedute, un'isola tecnologica, una zona destinata al gioco ed una più "morbida" dove potersi rilassare.

### **LINEE GUIDA**

Lo "spazio per la pausa". L'ambiente **dedicato ad attività non strutturate, senza orari, che possono avere luogo in punti diversi.**

Questo spazio può essere vissuto in diverse modalità:

- da quelle più classiche, **come ripassare o studiare insieme**, a quelle di svago come ad esempio **distendersi a leggere un libro;**
- oppure si può **giocare al computer** o guardare video su un tablet,
- **ascoltare musica** sul proprio lettore MP3.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 3

### 3 | SPAZIO INDIVIDUALE

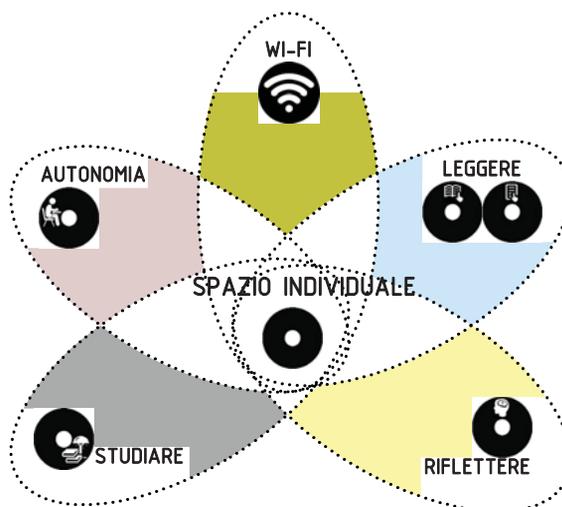
#### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | DISIMPEGNO

- i disimpegni si presentano come semplici corridoi di collegamento tra le aule ed altri ambienti scolastici
- forma standardizzata tipica del corridoio: stretta e lunga
- spesso risultano anonimi e non attrezzati
- la loro scarsa illuminazione li rende scarsamente fruibili
- angoli con esposizione dei lavori degli studenti
- pareti attrezzate con appendiabiti

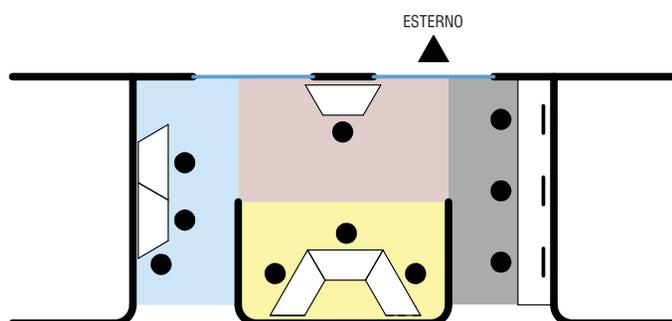
#### MAPPA CONCETTUALE

##### KEYWORDS

- AUTONOMIA
- LEGGERE
- RIFLETTERE
- STUDIARE
- WI-FI

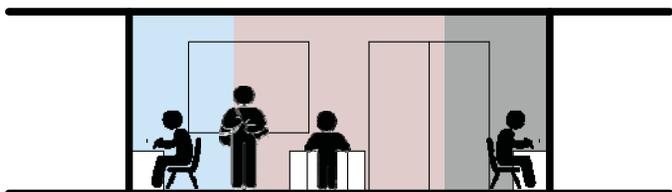


#### CONCEPT TRASFORMAZIONE DISIMPEGNO



DISIMPEGNO / CORRIDOIO

SPAZI DI APPRENDIMENTO



#### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- aree con zone riparate
- ambienti raccolti e spazi dedicati
- spazio attrezzabile per attività singole attrezzate con postazioni internet e sedute



## 4 | MODELLO SPAZIO INFORMALE

### ANALISI DELLO SPAZIO | DISIMPEGNO

- i disimpegni si presentano come semplici corridoi di collegamento tra le aule ed altri ambienti scolastici
- forma standardizzata tipica del corridoio: stretta e lunga
- spesso risultano anonimi e non attrezzati
- la loro scarsa illuminazione li rende scarsamente fruibili
- angoli con esposizione dei lavori degli studenti
- pareti attrezzate con appendiabiti

### SPAZIO INDIVIDUALE

#### Valore simbolico

Area con zone riparate, nicchie, ambienti raccolti e spazi dedicati dove ognuno può ritirarsi, leggere, riflettere, studiare. Un “ambiente personale” che si apre a forme di apprendimento informale. Si sviluppano competenze legate alla responsabilizzazione individuale e alla gestione autonoma del proprio tempo.

#### Valore funzionale

Lo studente struttura autonomamente il proprio tempo attingendo a risorse disponibili o accessibili online. Organizza le proprie attività, riordina le idee utilizzando le diverse dotazioni tecnologiche.



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

La zona benessere è pensata per allievi e docenti che cercano un momento di silenzio o di raccoglimento, un luogo “protetto”, “morbido” e privo di distrazioni dove è possibile svolgere attività didattiche anche in modalità diverse. Questo ambiente è pensato per tutta la comunità scolastica ed è particolarmente adatto anche per svolgere le attività individuali e specifiche rivolte ai ragazzi con particolari difficoltà (semplici esercizi riabilitativi, attività motoria, ecc.).

Lo spazio calmo è un luogo privato, sicuro, pensato appositamente per situazioni particolari. L'ambiente risulta accogliente e tranquillo ed ospita una zona per il riposo ed una allestita per consentire il cambio di allievi disabili. Questo luogo necessita di almeno un armadietto per riporre gli strumenti utili e il materiale di primo soccorso, nonché di un piccolo tavolino. E' necessario infine che lo spazio calmo sia adiacente ad un wc per persone disabili.

### **LINEE GUIDA**

Nello spazio individuale lo studente sviluppa un personale **percorso di apprendimento in sintonia con i propri tempi e ritmi**, con le proprie attitudini e propensioni:

- può riflettere sulle informazioni ricevute, **svolgere ricerche in autonomia**;
- col supporto di strumenti cartacei e contenuti digitali, **avere un confronto individuale con i propri docenti** anche per definire percorsi di rinforzo o di recupero.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 4

## 4 | SPAZIO INFORMALE

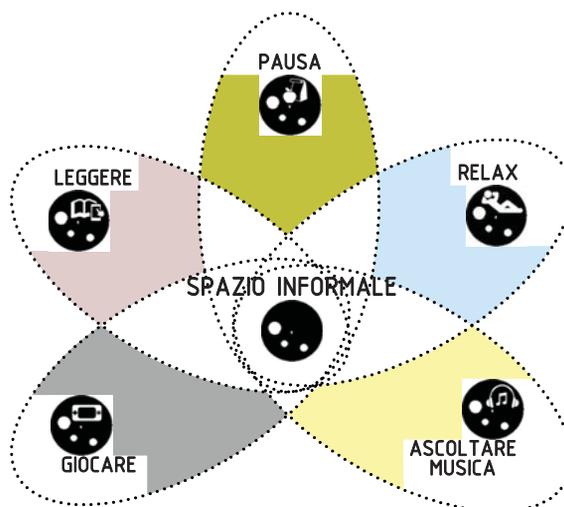
### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | SPAZI, ANGOLI E CORRIDOI

- spazio di collegamento delle aule abbastanza ampio
- spazi non arredati per alcun tipo di attività
- mancato utilizzo delle pareti perimetrali
- ampie zone di transizione od angoli inutilizzati
- spazio potenzialmente attrezzabile per attività di gruppo o singole
- scarsa illuminazione naturale ed artificiale

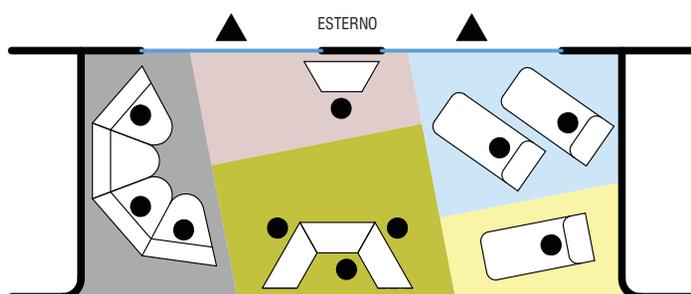
### MAPPA CONCETTUALE

#### KEYWORDS

- PAUSA
- RELAX
- LEGGERE
- GIOCARE
- ASCOLTARE MUSICA

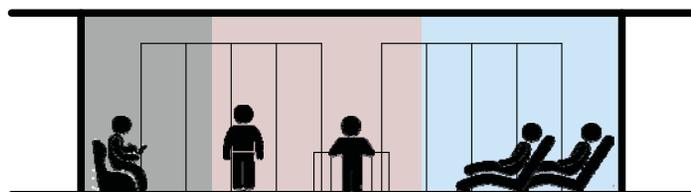


### CONCEPT TRASFORMAZIONE SPAZI, ANGOLI E CORRIDOI



DISIMPEGNO / CORRIDOIO

SPAZI DI APPRENDIMENTO



### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- aree con sedute confortevoli
- spazi dedicati per rilassarsi leggendo o ascoltando musica
- spazio attrezzabile per attività singole attrezzate con postazioni internet e sedute



## 5 | MODELLO SPAZIO AGORÀ

### ANALISI DELLO SPAZIO | ATRIO O SPAZIO CENTRALE

- ampio spazio disponibile inutilizzato
- pareti disponibili inutilizzate
- punto di ritrovo di alunni, docenti e genitori
- collegamento degli ambienti scolastici abbastanza ampio
- ambienti ridotti ed angusti

### AGORÀ

#### Valore simbolico

luogo di incontro della comunità scolastica tutta. Lo spazio comunitario è la piazza della scuola, l'area della grande assemblea per la condivisione dei temi che coinvolgono potenzialmente tutti gli studenti, il personale della scuola e le famiglie. E' il simbolo della scuola come momento di condivisione e scambio reciproco.

#### Valore funzionale

Ospita assemblee, riunioni collettive, feste, eventi in plenaria. Deve essere in grado di adeguarsi sia alle richieste per le attività quotidiane che a quelle di incontri straordinari. E' oscurabile per consentire spettacoli e proiezioni nelle ore diurne. Può essere temporaneamente suddivisa internamente ricavando piccoli spazi per incontri occasionali e di socializzazione.



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

L'**agorà**, lo spazio comune più ampio e rilevante, è il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali, il vero cuore della scuola. Tale spazio comunitario è **la piazza della scuola**, l'area delle grandi assemblee per la condivisione dei temi che coinvolgono studenti, docenti e famiglie.

Ospitando assemblee, riunioni collettive, manifestazioni, dovrà essere in grado di adattarsi sia alle richieste per le attività quotidiane, sia a quelle di incontri straordinari e, conseguentemente, essere tra gli

ambienti maggiormente rapportati al contesto sociale ed il territorio in cui la scuola è inclusa.

### **LINEE DI INDIRIZZO**

È lo spazio in cui condividere eventi o presentazioni in modalità plenaria:

- gli alunni possono **presentare i loro lavori ad altri alunni, docenti e genitori**;
- i docenti possono fornire indicazioni agli studenti per le attività da svolgere;
- si possono creare **occasioni di condivisione con esperti esterni o altri soggetti** in grado di fornire un contributo su temi specifici di approfondimento.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 5

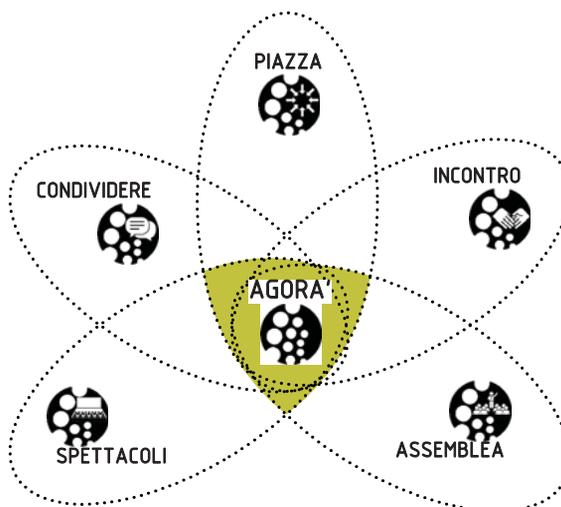
### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | ATRIO O SPAZIO CENTRALE

- ampio spazio disponibile inutilizzato
- pareti disponibili inutilizzate
- punto di ritrovo di alunni, docenti e genitori
- collegamento degli ambienti scolastici abbastanza ampio
- ambienti ridotti ed angusti

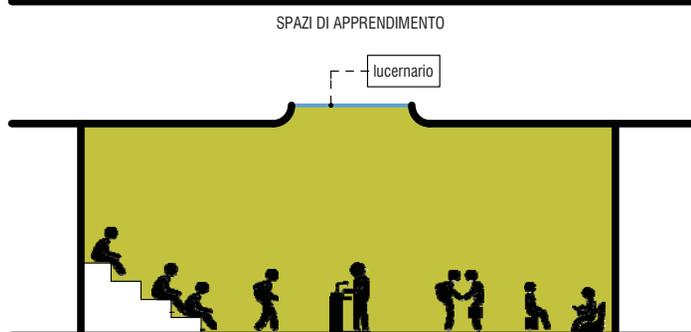
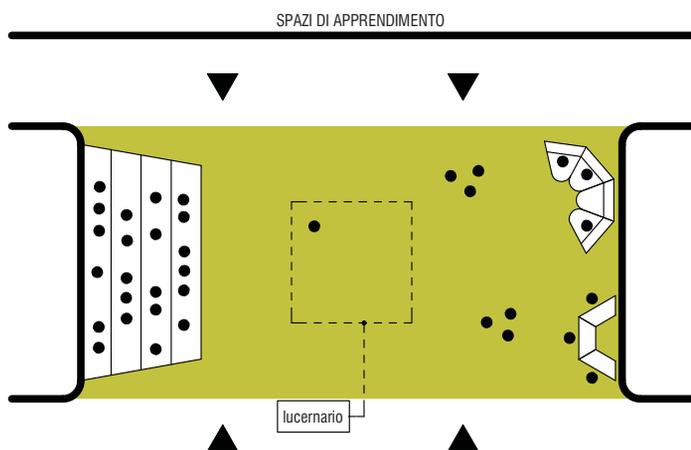
### MAPPA CONCETTUALE

#### KEYWORDS

- PIAZZA
- INCONTRO
- CONDIVIDERE
- ASSEMBLEA
- SPETTACOLI



### CONCEPT TRASFORMAZIONE ATRIO O SPAZIO CENTRALE



### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- spazio in cui condividere eventi o presentazioni in modalità plenaria
- gli alunni possono presentare i loro lavori ad altri alunni, docenti e genitori
- i docenti possono fornire indicazioni agli studenti per le attività da svolgere
- spazio di condivisione e confronto e momenti di incontri con la collettività



## 6 | MODELLO SPAZIO NATURA

### ANALISI DELLO SPAZIO | AREE ESTERNE

- spazi verdi generici e non specializzati per specifiche attività
- utilizzo dell'area verde solo durante la ricreazione
- ampia dimensione dell'area verde pertinente alla scuola

### SPAZIO NATURA

#### Valore simbolico

Luogo di incontro della comunità scolastica e di raccordo/rapporto con la comunità ed il contesto circostante. Rappresenta la piazza esterna della scuola, a diretto contatto con l'elemento natura, in cui si migliorano ed infittiscono i rapporti attraverso la conoscenza, la scoperta, il confronto ed il gioco e l'attività sportiva all'aperto.

#### Valore funzionale

Gli spazi esterni di pertinenza delle scuole favoriscono lo sviluppo dei bambini, mediante aree per lo svago all'aperto da utilizzare anche nell'orario extra-scolastico, quali ad esempio orti urbani, piccole serre, spazi per il gioco di gruppo e l'attività fisica. Aree di connessione aperte anche alla comunità sostengono momenti di incontro tra bambini, genitori e i cittadini interessati alle attività che si svolgono all'esterno della scuola, incrementando occasioni di socializzazione.



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

Gli spazi per l'apprendimento all'aperto dovrebbero essere integrati nel percorso formativo, in quanto favoriscono la conoscenza del mondo naturale e animale e la cooperazione tra i bambini. Il contatto con il mondo esterno, con la natura che muta ed evolve, stimola l'immaginazione, la curiosità e la voglia di conoscere e favorisce lo sviluppo del linguaggio.

La pedagogia ritiene indispensabile che i bambini dispongano di spazi vuoti che possano essere manipolati e cambiati dal bambino stesso e le aree esterne sono lo spazio ideale per questo tipo di

attività pedagogica: giardini con fango, sabbia, acqua e pochi materiali permettono al bambino di creare e di stimolare la propria inventiva e fantasia. Attraverso questi giochi creativi i bambini assimilano scoperte e posano le fondamenta per le relazioni sociali.

Risulta, quindi, opportuno che negli spazi esterni delle scuole, oltre le consuete aree attrezzate per i giochi e le attività sportive all'aperto, siano previsti giardini e orti didattici, elementi, quest'ultimi, che consentono la possibilità di osservare e monitorare direttamente i processi della natura.

#### **LINEE DI INDIRIZZO**

- gli spazi esterni favoriscono lo sviluppo del bambino e la socializzazione
- il contatto con il mondo animale e vegetale stimola la curiosità e la sensibilità verso l'ambiente naturale
- la scuola si apre agli spazi aperti per attività diverse diventa un "atelier diffuso"
- contesti diversi portano alla sperimentazione ed alla conoscenza di materiali diversi.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 6

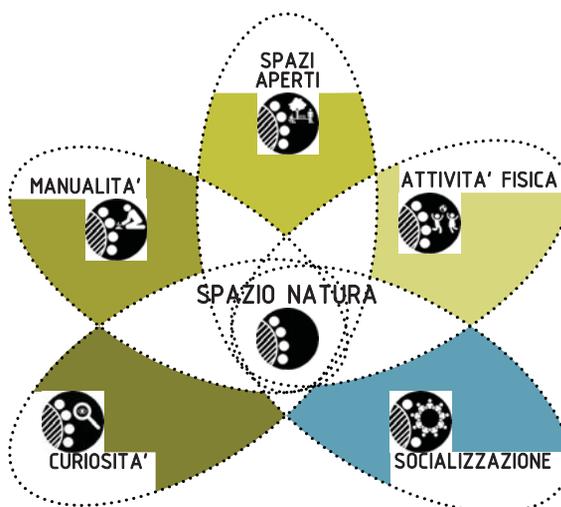
### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | AREE ESTERNE

- spazi verdi generici e non specializzati per specifiche attività
- utilizzo dell'area verde solo durante la ricreazione
- ampia dimensione dell'area verde pertinente alla scuola

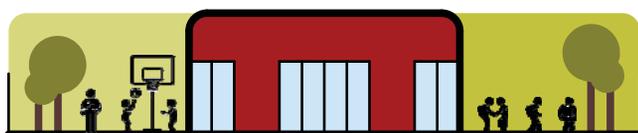
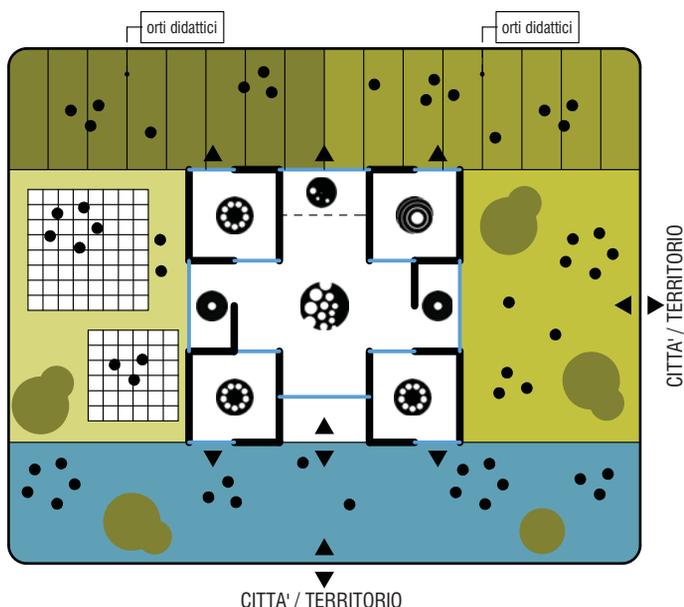
### MAPPA CONCETTUALE

#### KEYWORDS

- SPAZI APERTI
- SOCIALIZZAZIONE
- ATTIVITA' FISICA
- MANUALITA'
- CURIOSITA'



### CONCEPT TRASFORMAZIONE SPAZI ESTERNI



### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- gli spazi esterni favoriscono lo sviluppo dei bambini e la socializzazione
- il contatto con il mondo animale e vegetale stimola la curiosità e la sensibilità verso l'ambiente naturale
- la scuola si apre agli spazi aperti per attività diverse diventa un "atelier diffuso"
- contesti diversi portano alla sperimentazione ed alla conoscenza di materiali diversi



## 7 | MODELLO SPAZIO LIBERO

### ANALISI DELLO SPAZIO | TETTO PIANO

- numerosi edifici scolastici aventi coperture piane
- coperture degli edifici facilmente raggiungibili da scale interne e/o esterne
- ampi spazi piani non sfruttati per attività di supporto alla didattica o ricreative

### SPAZIO LIBERO

#### Valore simbolico

Il tetto è visto e pensato come il luogo della libertà, della scoperta, del sogno, in sintesi della fuga dalla realtà, costituita da case, aule, mura. Esso da sempre esercita un fascino su tutti i bambini, perché contiene in se qualcosa avventuroso ed una visione diversa del mondo che li circonda, fornendo prospettive "altre" con cui guardarsi intorno.

#### Valore funzionale

Il tetto ci avvicina al cielo, ci fa scoprire la luce, lo spazio infinito, utile stimolo all'immaginazione ed alla curiosità del bambino, favorite anche dalla trasformazione di questo spazio, nascosto e quasi sempre inutilizzato, in un grande atelier all'aperto dove poter osservare, scoprire e vedere il contesto che circonda la scuola con occhi diversi.

SPAZIO  
LIBERO



### ELEMENTI DI SINTESI METAPROGETTUALI

Il tetto diventerà un atelier a cielo aperto, con leggere strutture aperte che ospitano laboratori di scienze, botanica o perfino di astronomia elementare. Piccoli telescopi con cui osservare e scoprire il cielo - i pianeti, la Luna e le galassie - ma anche, mediante visuali privilegiate, luoghi noti o reconditi della città che circonda la scuola. Da qui il loro sguardo potrà spaziare verso l'infinito, stimolando la loro fervida immaginazione.

La comune struttura di copertura ospiterà anche un osservatorio meteorologico, attraverso il quale poter studiare il passaggio delle stagioni, annotare i millimetri di pioggia caduta e la temperatura.

**LINEE DI INDIRIZZO**

- il tetto quale ampio atelier a cielo aperto, per facilitare e stimolare l'immaginazione, la fantasia e l'emotività
- laboratori di botanica, astronomia e meteorologia, svilupperanno la voglia di conoscenza e scoperta dei bambini
- il luogo più altro della scuola sarà un punto di osservazione privilegiato per poter osservare e studiare il cielo, ma anche, con meticolosità, la città che vi è intorno, offrendo ai bambini delle "prospettive" inconsuete.

CFR. ALLEGATA SCHEDA 7

## 7 | SPAZIO LIBERO

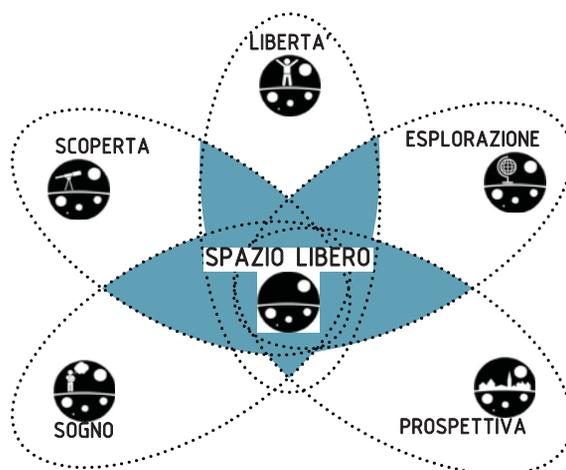
### ANALISI DELLO SPAZIO ESISTENTE | TETTO PIANO

- numerosi edifici scolastici aventi coperture piane
- coperture degli edifici facilmente raggiungibili da scale interne e/o esterne
- ampi spazi piani non sfruttati per attività di supporto alla didattica o ricreative

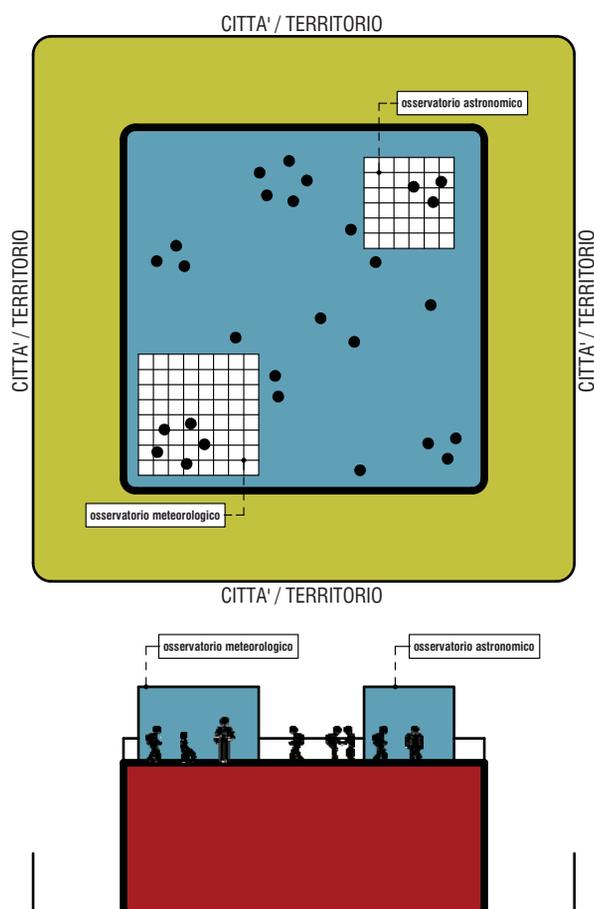
### MAPPA CONCETTUALE

#### KEYWORDS

- LIBERTA'
- ESPLORAZIONE
- SCOPERTA
- PROSPETTIVA
- SOGNO



### CONCEPT TRASFORMAZIONE TETTO PIANO



### INDIRIZZI METAPROGETTUALI

- il tetto diventa un ampio atelier a cielo aperto, per facilitare e stimolare l'immaginazione, la fantasia e l'emotività
- laboratori di botanica, astronomia e meteorologia, svilupperanno la voglia di conoscenza e scoperta dei bambini
- il luogo si trasformerà in un punto di osservazione privilegiato per poter osservare e studiare il cielo, ma anche la città che vi è intorno, offrendo delle "prospettive" inconsuete.



## 5.6 CONCLUSIONI

I risultati della ricerca appartengono alla complementarità dei due ambiti, **pedagogia ed architettura**, che hanno segnato fin dal principio l'itinerario argomentativo delle attività dottorali. Una relazione che appare visibile nell'elaborazione delle premesse e nell'individuazione degli esiti attesi. Vale a dire individuare, a fronte dello studio di un complesso apparato critico, indirizzi metaprogettuali per la trasformazione di spazi esistenti per le scuole dell'infanzia e primaria in Italia.

Questa circostanza ha reso possibile sviluppare una ricerca fondata sulla conoscenza diffusa della fenomenologia del sistema-scuola di primo livello, attraverso la comprensione valori e dei parametri pedagogici, architettonici e legislativi che nel tempo ne hanno presieduto gli elementi fondativi. Un'interazione che ha fatto scaturire proposte di **concept** utili a rafforzare il dibattito in corso sui temi delle connessioni strategiche per una rigenerazione scolastica che agisce sulla qualità e l'organizzazione dello spazio architettonico a servizio della scienza dell'educazione.

È evidente che un siffatto lavoro presenta alcune criticità di metodo e di merito. Nel primo caso si tratta di riconoscere che la ricerca individua procedure polivalenti con l'obiettivo di offrire ai progettisti un quadro argomentativo tecnico e culturale, che si esprime soprattutto attraverso indirizzi operativi di profilo generale. Una sorta di "manuale valutativo-concettuale" al netto della "letteratura" in corso. Pertanto soggetto alla variabilità dei parametri adottati.

Il secondo caso s'integra al primo, vale a dire che questa esperienza dottorale - avrebbe meritato di essere declinata nella successiva fase della "ricerca applicata", sul campo, tale da poterne verificare - nelle more d'ipotesi progettuali esecutive-sperimentali - le tesi assunte nelle premesse e ricavate dai risultati meta-progettuali. Un obiettivo che, per le finalità assegnate alla ricerca, non poteva essere accolto in questo lavoro e che viene dunque auspicabilmente ad altri rivolto.

È bene ricordare che il dibattito sulle caratteristiche degli ambienti della scuola non è materia esclusiva di tecnici o progettisti, ma **è oggi un terreno di incontro tra professionalità diverse** che, in un dialogo continuo sui temi dell'innovazione e sui bisogni della comunità scolastica, si pone alla ricerca di una soluzione in grado di andare incontro alle nuove esigenze dell'utenza scolastica e alle richieste della società.

In un quadro nazionale, che dopo molto tempo offre alcune importanti opportunità per sviluppare "scuole innovative", viene proposto un nuovo modo di concepire gli ambienti: **non più una netta separazione tra chi deve progettare (attivamente) una scuola e chi la deve (passivamente) abitare, evidenziando invece una partecipazione attorno a un'idea condivisa**.

Sono le stesse *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione* a sottolineare l'esigenza di un ambiente di apprendimento che sappia ospitare e promuovere attività centrate sullo studente: «*La dimensione sociale dell'apprendimento svolge un ruolo significativo.*

*In tal senso, molte sono le forme di interazione e collaborazione che possono essere introdotte (dall'aiuto reciproco all'apprendimento cooperativo, all'apprendimento tra pari), sia all'interno della classe, sia attraverso la formazione di gruppi di lavoro con alunni di classi e di età diverse»<sup>119</sup>.*

**Quindi l'obiettivo è creare una scuola che sappia accogliere, e anzi promuovere, l'innovazione metodologica e organizzativa che molti docenti, dirigenti scolastici e scuole stanno portando avanti autonomamente o in rete sul territorio.**

Ma come si passa da un modello ad aule e corridoi a un modello di ambiente in cui studenti e docenti hanno a disposizione aree e zone integrate, in cui svolgere attività diversificate in base alla tipologia di contenuti e strumenti da utilizzare? Dirigenti scolastici pionieri e amministrazioni locali lungimiranti **cercano di trasformare e adattare edifici esistenti in spazi alternativi alla cosiddetta "aula frontale", recuperando spazi inutilizzati, corridoi, aule utilizzate solo per brevi periodi della giornata scolastica.**

Vengono dunque proposti "luoghi didattici non consueti", con spazi di gruppo, atelier, aree per l'esplorazione, agorà, angoli per la presentazione su grande schermo: una varietà di ambienti integrati e complementari in cui gruppi di ragazzi si alternano per completare i loro progetti, risolvere problemi, discutere le loro ipotesi di soluzione, recuperare terreno lavorando a stretto contatto con un compagno più esperto su un tema assegnato.

Una scuola che guarda al futuro deve essere consapevole del suo passato e della sua tradizione per poterla reinterpretare in un'ottica nuova e adeguata alle nuove sfide.

Non a caso la tesi contiene anche densi riferimenti al "Manifesto per gli spazi educativi del terzo millennio": una ipotesi dell'*Indire* proprio per superare il modello ad aule e corridoi e riunire un gruppo di progetto o una comunità scolastica per riflettere su soluzioni diverse, in grado di offrire all'utenza scolastica ambienti in linea con un modo diverso di stare a scuola e di intendere la didattica.

Per concludere, lo studio delle nozioni descritte in precedenza e la rivisitazione dell'avanzata proposta dell'*Indire*, accompagnate dall'analisi critica di rilevanti **esperienze progettuali** funzionali alle esigenze di una didattica moderna e attiva e a un'idea di ambiente scolastico in grado di permettere a tutti di essere accolti nei loro diversi aspetti e momenti che caratterizzano la vita sociale, ha costituito la **matrice per la composizione di proposte metaprogettuali quale utile supporto alla trasformazione degli spazi per l'apprendimento.**

---

<sup>119</sup> [http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot5559\\_12](http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/istruzione/prot5559_12)

**BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

- M. Montessori, *Il segreto dell'infanzia*, Garzanti Editore, Milano 2011
- M. Montessori, *La mente del bambino*, Garzanti Editore, Milano 2012
- M. Montessori, *Impariamo dai bambini ad essere grandi*, Garzanti, 2014,
- C. Edwards, L. Gandini, G. Forman, *I cento linguaggi dei bambini. L'approccio di Reggio Emilia all'educazione dell'infanzia*, Edizioni Junior, Azzano San Paolo (Bg) 1995.
- C. Boeri; M. Bordin; G. Faccincani, *I luoghi dell'infanzia. Riflessioni intorno al progetto*, Maggioli Editore, Rimini, 2015
- Owp/p Architects, Vs Furniture, Bruce Mau Design, *The Third teacher, 79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning*, Harry N Abrams, New York, 2010
- G. Aldi, A. Coccagna, L. Locatelli, G. C. Belvedere, S. Pavone, *Un'altra scuola è possibile. Le grandi pedagogie olistiche di Rousseau, Froebel, Pestalozzi, Montessori, Steiner, Sai Baba, Malaguzzi, Milani, Lodi, Krishnamurti, Aldi*, Edizioni Enea, Milano, 2013
- B. Weyland, *Fare scuola. Un corpo da reinventare*, Guerini Scientifica, 2014
- Weyland Beate, Attia Sandy, *Progettare scuole. Tra pedagogia e architettura*, Guerini Associati, Bologna, 2015
- Giulio Ceppi, Michele Zini (a cura di), *Bambini, spazi, relazioni. Metaprogetto di ambiente per l'infanzia*, Reggio Children Editore, Reggio Emilia, 1998
- M. Marcarini, *Pedarchitettura. Linee storiche ed esempi attuali in Italia e in Europa*, Studium, Roma, 2016
- G. Biondi, S. Borri, L. Tosi, *Dall'aula all'ambiente di apprendimento*, Altralinea, Firenze, 2016
- D. Pepe, M. Rossetti, *Progetti di scuole innovative*, Maggioli Editore, Rimini, 2016
- <http://www.indire.it/quandolospazioinsegna/eventi/2012/miur/>
- <http://www.indire.it/quandolospazioinsegna/eventi/2012/abcd/>
- <http://www.indire.it/progetto/Il-modello-1-4-spazi-educativi/>
- Decreto Interministeriale 11 aprile 2013 - Linee guida contenenti indirizzi progettuali di riferimento per la costruzione di nuove scuole, [...] documento disponibile all'indirizzo internet:  
<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs110413>
- <http://www.indire.it/content/index.php?action=read&id=1537&graduatorie=0> (Scenari futuri degli ambienti di apprendimento. Intervista ad Alessandro Biamonti (Polimi) di Maria Grazia Mura



## RINGRAZIAMENTI

*Ai miei tutor Proff. Archh. Pierfrancesco Fiore e Roberto Vanacore per avermi indirizzato e guidato in questa nuova esperienza universitaria, concorrendo ad ampliare i personali ambiti culturali e professionali, e a riconoscere i valori fondamentali della ricerca scientifica.*

*A Vincenzo Cristallo per aver condiviso momenti di utile confronto teorico di supporto alla mia ricerca.*

*A Massimo Galdo per il supporto morale datomi in occasione di alcune circostanze critiche succedutesi nei tre anni di dottorato.*

*A Angelo Maria Pirone per l'essenziale contributo fornitomi nell'impaginazione e veste grafica della stesura finale della tesi.*

*Alla mia famiglia che mi ha sempre sostenuto e incoraggiato, assecondando i miei impegni e compreso le mie assenze nei momenti determinanti della ricerca.*