

Tipologie ricorrenti di edifici scolastici

Original

Tipologie ricorrenti di edifici scolastici / Barioglio, Caterina; Campobenedetto, Daniele; Guidetti, Elena; Tonti, Ilaria - In: Re-school. Ripensare la scuola a partire dagli spazi. / Barioglio C., Campobenedetto D.. - STAMPA. - Torino : Dipartimento di Architettura e Design - Politecnico di Torino, 2021. - ISBN 9788885745643. - pp. 53-77

Availability:

This version is available at: 11583/2964120 since: 2022-05-18T18:17:00Z

Publisher:

Dipartimento di Architettura e Design - Politecnico di Torino

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

Re-school

Ripensare la scuola, a partire dagli spazi



Quaderni Future *Urban Legacy* Lab



Re-school

Ripensare la scuola, a partire dagli spazi

Il quaderno presenta i primi risultati di una ricerca portata avanti dal Future *Urban Legacy* Lab con Fondazione Agnelli sul patrimonio di edilizia scolastica nazionale.

Fondazione Agnelli

Andrea Gavosto
Martino Bernardi
Marco Gioannini
Stefano Molina
Raffaella Valente

Future *Urban Legacy* Lab

Responsabile scientifico:
Matteo Robiglio

Coordinatore:
Caterina Barioglio

Gruppo di ricerca:
Lucia Baima, Angelo Caccese, Daniele Campobenedetto, Marco Cappellazzo, Elena Guidetti, Chiara Iacovone, Andrea Pollio, Maria Paola Repellino, Matteo Robiglio, Caterina Quaglio, Giulia Sammartano, Nannina Spanò, Ilaria Tonti, Alberto Valz Gris

ISBN: 978-88-85745-64-3

Collezione Quaderni Future *Urban Legacy* Lab
n. 6, 2021

Volume a cura di Caterina Barioglio e Daniele Campobenedetto

con testi di

Introduzione: Caterina Barioglio, Daniele Campobenedetto

Capitolo 1: Raffaella Valente, Martino Bernardi

Capitolo 2: Raffaella Valente, Martino Bernardi

Capitolo 3: Caterina Barioglio, Marco Cappellazzo, Giulia Sammartano

Capitolo 4: Caterina Barioglio, Daniele Campobenedetto, Elena Guidetti e Ilaria Tonti con disegni di Caterina Quaglio

Capitolo 5: Marco Cappellazzo, Giulia Sammartano, Nannina Spanò

Capitolo 6: Caterina Barioglio, Daniele Campobenedetto, Matteo Robiglio

Capitolo 7: Maria Paola Repellino con disegni di Lucia Baima

Capitolo 8: Daniele Campobenedetto, Raffaella Valente

**Come trasformare la più
diffusa infrastruttura edilizia
pubblica del Paese?**

Indice

Introduzione	9				
1. Gli edifici scolastici in Italia: un patrimonio da ripensare	15	4. Tipologie ricorrenti di edifici scolastici	53	6. Dalla misurazione all'azione. Strumenti per una ricerca utile alla decisione	111
Anagrafe dell'edilizia scolastica:		Gli ingredienti delle tipologie	55	Costruire un piano d'azione regionale	112
una fotografia preziosa ma parziale	16	1. La distribuzione	58	A. Un modello alternativo di intervento	112
Quali scuole, in quanti edifici scolastici	18	2. La struttura	60	B. Una <i>call to action</i> per le Regioni	113
Quando sono state costruite le nostre scuole? Due su tre prima del 1976	20	3. La posizione sul lotto	62	C. Un modello di rigenerazione del patrimonio di edilizia scolastica a scala regionale	114
Fragilità strutturale	22	4. La situazione insediativa	64	D. Dalle analisi a scala edilizia e territoriale all'individuazione di priorità di intervento	128
Sostenibilità ed efficienza energetica	23	I tipi di edifici scolastici e il loro potenziale	66		
La dimensione funzionale	24	1. La scuola-aula	68	7. Tre esempi di rigenerazione di edifici scolastici	137
2. Quale domanda di scuola? Meno studenti: meno docenti, meno spazi?	27	2. La scuola-comunità	70	Azioni strategiche di intervento	138
Il declino della popolazione scolastica	28	3. La scuola-cluster	72	1. La scuola di montagna come centro civico	140
Geografia della perdita	30	4. La scuola dei piccoli gruppi	74	2. La scuola di cintura come "scuola del fare" collegata con i centri di eccellenza regionali	146
Meno studenti, meno classi, meno docenti	32	5. La scuola-piattaforma	76	3. La scuola di città come centro educativo per una comunità scolastica estesa	152
3. Le risorse di spazio nelle scuole: un potenziale da esplorare	35	5. Le scuole come infrastruttura territoriale	79		
A scuola c'è spazio	37	Varietà territoriale come risorsa	80		
L'aula nella scuola	38	Condizioni geografiche e opportunità spaziali del potenziale scolastico	82		
Le grandi aule	40	Scuola e territorio	96		
Gli spazi potenziali oltre all'aula	42	L'infrastruttura scolastica: un potenziale territoriale variabile	108		
Gli ambienti usati in modo non continuativo	44				
Gli spazi distributivi	46				
Gli spazi aperti	48				
				8. Tre azioni per cambiare la scuola a partire dal quadro normativo	159
				Obiettivi sempre enunciati e mai pienamente raggiunti	160
				1. Coinvolgere la comunità scolastica	162
				2. Usare le norme esistenti per regolare la trasformazione	164
				3. Attuare processi di qualità per scuole di qualità	166
				Bibliografia selezionata	168

4. Tipologie ricorrenti di edifici scolastici

Caterina Barioglio, Daniele Campobenedetto, Elena Guidetti,
Ilaria Tonti con disegni di Caterina Quaglio



Gli ingredienti della tipologia

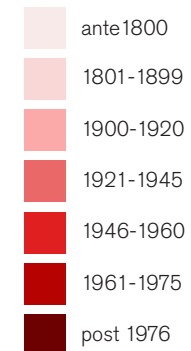
Come possono essere utilizzate le risorse di spazio delle scuole italiane? È possibile individuare il potenziale di trasformazione degli edifici che costituiscono il patrimonio edilizio della scuola italiana?

Per affrontare questo tema è utile riconoscere, tra gli oltre 40.000 edifici scolastici italiani, alcuni **tipi ricorrenti**, ossia quei gruppi di edifici con caratteristiche simili, che sono maggiormente rappresentativi di questo patrimonio. Un tale riconoscimento può fornire una descrizione del patrimonio edilizio scolastico attraverso un numero limitato di edifici-tipo, ed è pertanto propedeutico ad una programmazione ragionata degli interventi su ogni singolo edificio.

Ogni tipologia di edificio-scuola presenta pertanto un diverso potenziale di trasformazione e può essere descritta da quattro elementi principali: **la distribuzione, la struttura, l'impianto nel lotto e la situazione insediativa.**

La tassonomia che segue costituisce una prima ipotesi di verifica sul patrimonio delle scuole della Città di Torino che, per varietà di epoche di costruzione e caratteristiche costruttive, possono essere assunte come campione rappresentativo per la realtà del Paese.

Edifici scolastici a Torino, divisi per età di costruzione



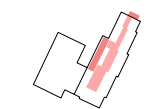
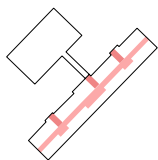
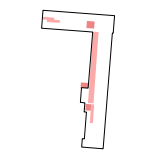
Fonti della carta: gli edifici scolastici rappresentati nella carta sono quelli presenti nel database EDISCO Piemonte. Basi cartografiche: Carta Tecnica di Torino (2019) e BDTRE - base dati territoriale di riferimento degli enti (2019).

Nota ai dati: il campione di 254 edifici torinesi a partire dal quale si è elaborata questa proposta di catalogazione tipologica è distribuito nelle epoche di costruzione in maniera analoga al campione di circa 40.000 edifici contenuti nell'AES studiati nel Rapporto sull'Edilizia Scolastica della Fondazione Agnelli. Percentuali più alte di edifici realizzati rispetto alla situazione nazionale sono riscontrate nel caso torinese per gli edifici costruiti tra il 1945 e il 1960. Questo picco è imputabile all'espansione urbana degli anni del boom economico che è registrato dal campione nazionale, nel periodo dopo il 1976.

1. La distribuzione

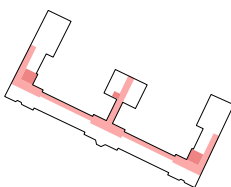
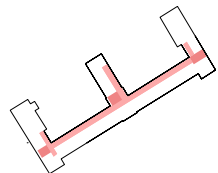
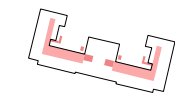
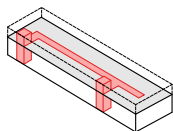
La **distribuzione** descrive il modo in cui sono articolati i volumi dell'edificio e gli spazi al loro interno. È un elemento importante per il riconoscimento del potenziale di trasformazione perché **descrive il rapporto tra spazi a uso individuato** (come aule, laboratori, mense, palestre, etc.) **e non individuato** (come corridoi, atri, spazi multifunzionali) e il modo in cui l'edificio occupa lo spazio fisico.

Gli edifici scolastici italiani possono essere descritti tramite **sei categorie distributive principali**.



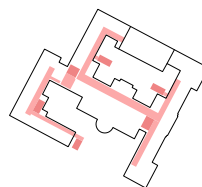
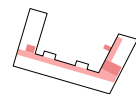
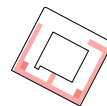
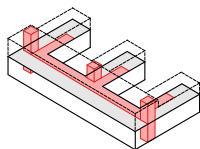
1
Manica

un unico corpo edilizio sviluppato in lunghezza, con distribuzione a corridoio



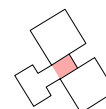
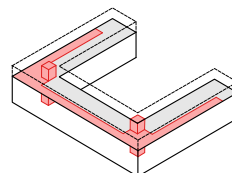
2
Pettine

una manica principale sulla quale si innestano maniche minori



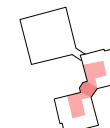
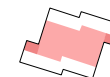
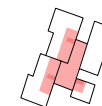
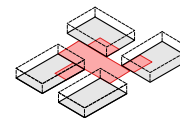
3
Corte

maniche organizzate attorno ad uno spazio aperto



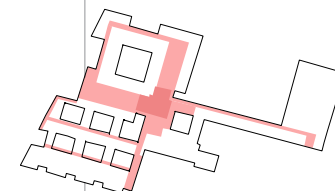
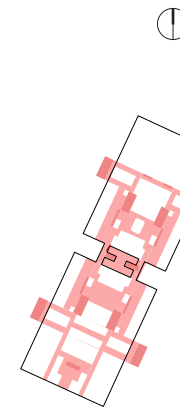
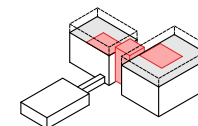
4
Padiglioni

articolazione in più corpi autonomi, collegati da spazi distributivi, anche esterni



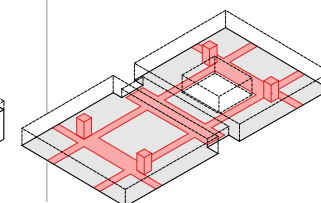
5
Blocco

uno o più corpi edilizi sviluppati in altezza, con spazio comune centrale



6
Piastra

un unico corpo edilizio sviluppato in orizzontale

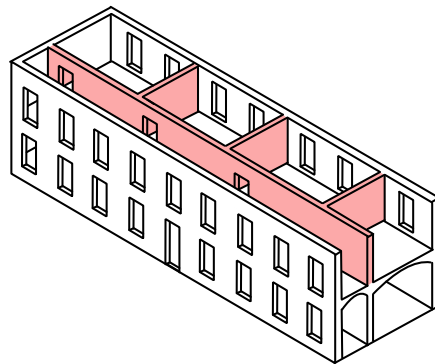


2. La struttura

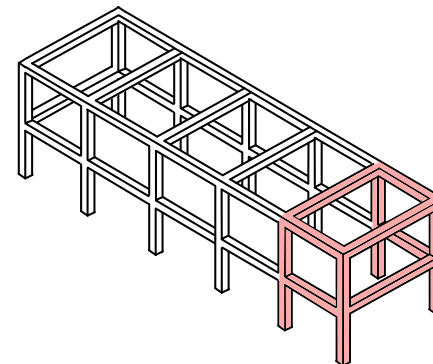
La struttura descrive la **tecnologia costruttiva** che caratterizza gli elementi portanti dell'edificio. È un elemento importante per il riconoscimento del potenziale perché costituisce uno dei vincoli principali ad ogni operazione di trasformazione.

Tre categorie principali descrivono i sistemi costruttivi delle scuole italiane.

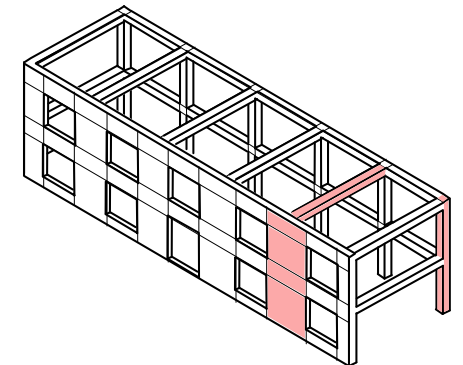
Strutture portanti continue
setti in muratura



Strutture puntuali
pilastri e travi con
tamponamenti non portanti

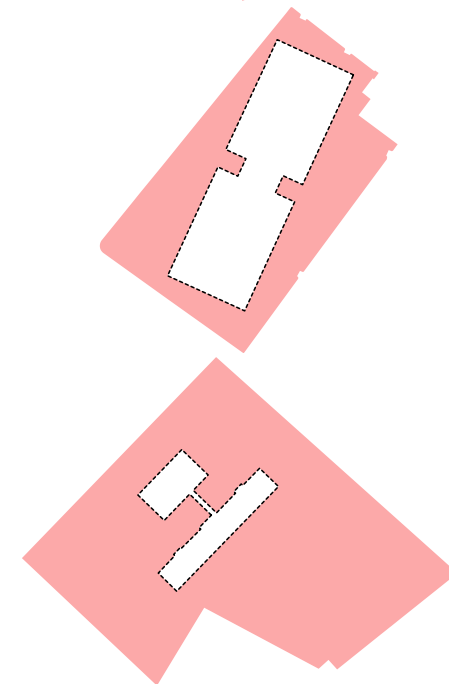
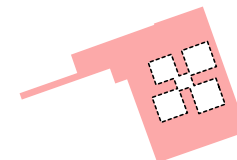
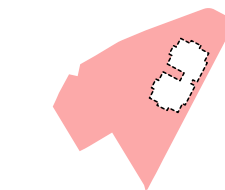
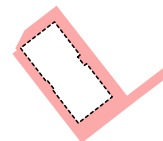
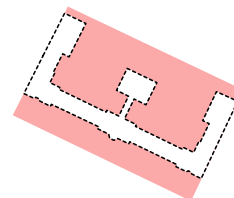
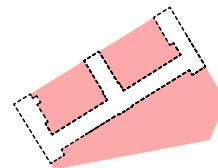
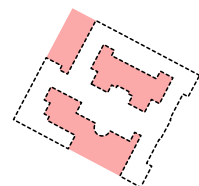
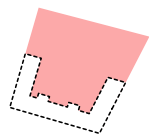
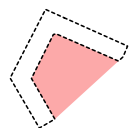
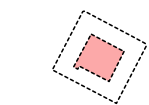


Strutture prefabbricate
(continue o puntuali)
elementi strutturali prodotti in serie
e montati in situ



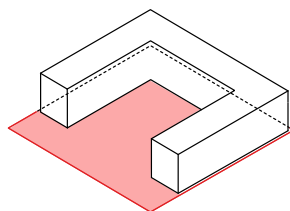
3. La posizione sul lotto

L'impianto descrive il modo in cui gli edifici occupano il lotto all'interno del quale sono costruiti. È particolarmente importante per individuare il potenziale di trasformazione degli spazi aperti della scuola.

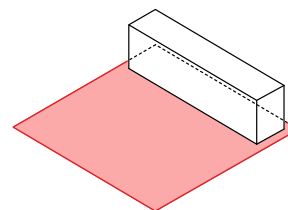


Possono essere individuati almeno **tre principi insediativi principali**.

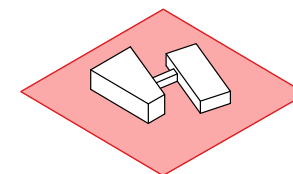
Edificio allineato a tre o quattro lati del lotto



Edificio allineato ad uno o due lati del lotto

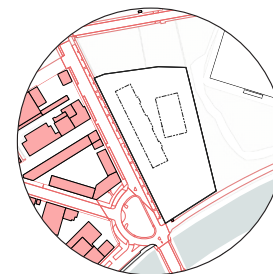
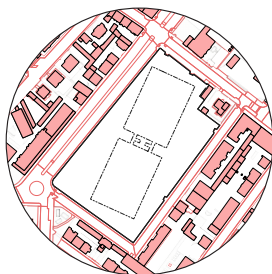
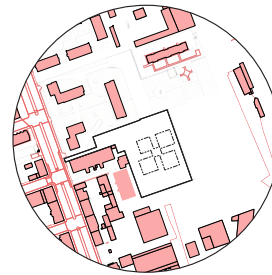
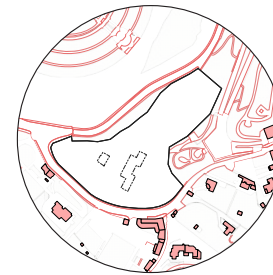
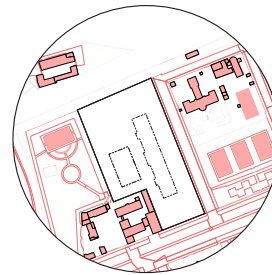
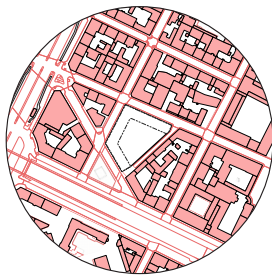


Edificio al centro del lotto



4. La situazione insediativa

La situazione insediativa descrive l'ambiente costruito all'interno del quale è inserito l'edificio scolastico. È importante per riconoscere il potenziale dell'edificio in relazione con il suo intorno.

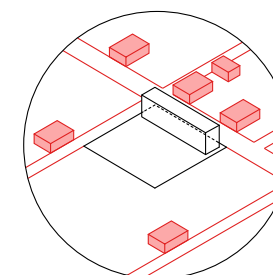
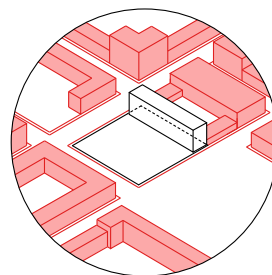
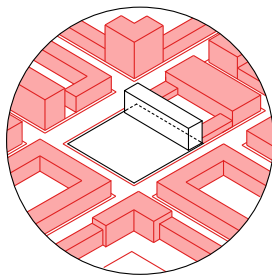


Possono essere individuati almeno tre categorie principali di relazione tra l'edificio-scuola e il contesto

Contesto urbano denso
l'edificio è parte di un tessuto costruito denso e compatto

Spazio aperto
il lotto dell'edificio confina con un tessuto costruito denso per uno o due lati, mentre gli altri lati si aprono verso uno spazio aperto

Contesto extraurbano
il lotto dell'edificio confina con spazi aperti o fabbricati puntuali



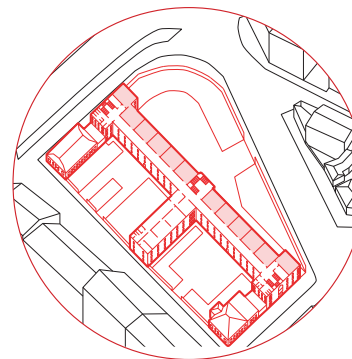
I tipi di edifici scolastici e il loro potenziale

Le combinazioni tra le categorie distributive, strutturali, di impianto e insediative presentate, è utile per individuare le principali tipologie di edifici che caratterizzano il patrimonio edilizio della scuola italiana.

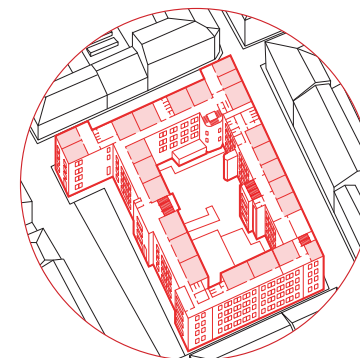
Per descrivere in maniera pressoché esaustiva questo patrimonio, sono necessarie molte meno tipologie di quante ne risulterebbero dalla combinazione tra tutte le categorie proposte. Gli edifici scolastici, infatti, sono il prodotto di stagioni normative, politiche, culturali, e tecniche succedutesi nel corso degli anni, ciascuna caratterizzata da una certa omogeneità della produzione edilizia.

Le caratteristiche proprie di ogni tipologia di edificio esprimono un potenziale di trasformazione utile per individuare priorità di intervento su parti del patrimonio complessivo e/o azioni sui singoli edifici.

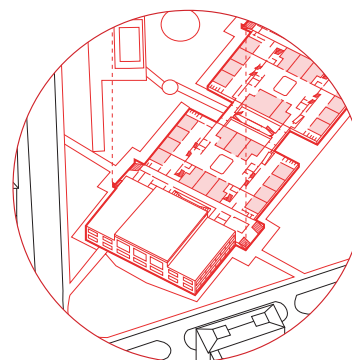
Le tipologie di seguito descritte riguardano prevalentemente gli edifici realizzati per la funzione scolastica e sono trasversali ai gradi del percorso scolastico.



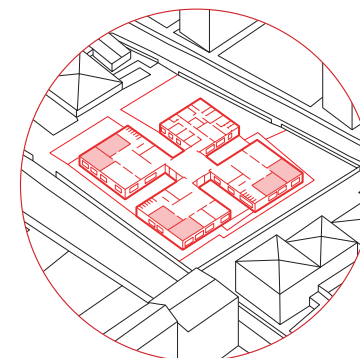
1. La scuola aula



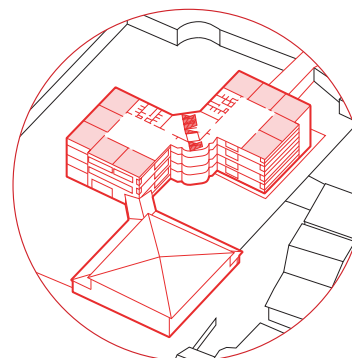
2. La scuola razionale



3. La scuola piattaforma



4. La scuola casa



5. La scuola cluster

1. La scuola-aula

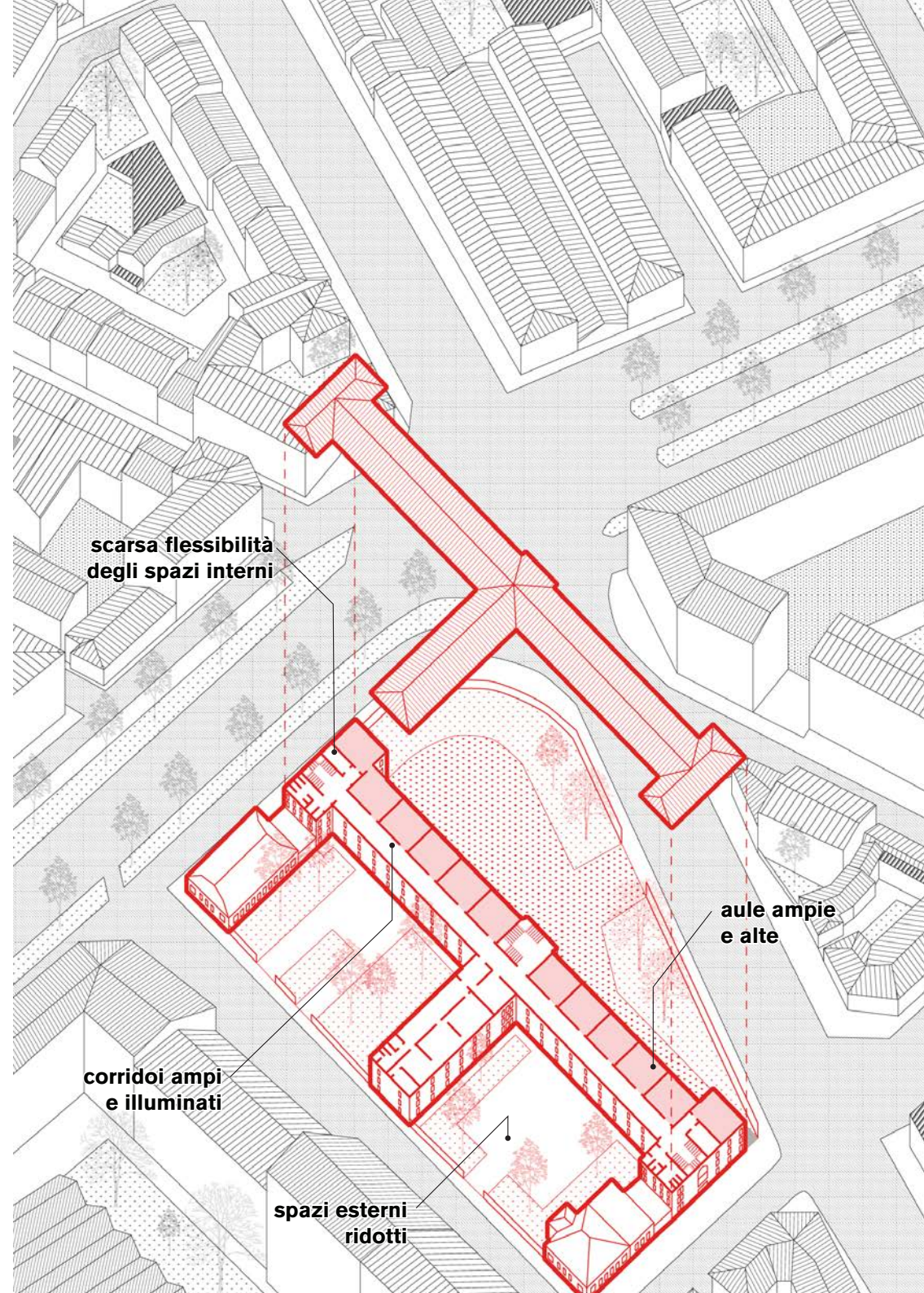
Descrizione

Si tratta di edifici a manica, a pettine o a corte di due o più piani, prevalentemente caratterizzati da corridoi che collegano una serie di aule e addossati ai bordi del lotto. La struttura portante è continua, frequentemente realizzata con setti in muratura. Spesso questi edifici sono costruiti in ambiente urbano denso e caratterizzati da spazi aperti di piccole dimensioni.

In molti casi questa tipologia descrive gli edifici di costruzione post unitaria, realizzati nelle grandi città e all'interno del tessuto consolidato di centri di minor dimensione. Si tratta di edifici che hanno probabilmente subito nel tempo adeguamenti successivi con l'aggiunta di corpi edilizi (ad esempio palestre) o elementi architettonici (ad esempio scale antincendio) originariamente non presenti.

Potenzialità/Criticità

Le strutture in muratura portante e le tecnologie tradizionali impiegate in questi edifici rendono **difficile** una radicale **riorganizzazione della distribuzione**. All'interno, i corridoi illuminati da luce naturale, così come i **grandi atrii d'entrata**, si prestano ad attività in piccoli gruppi o libere. Le **aule** hanno spesso **superfici e altezze superiori alla media**, un fattore che apre alla possibilità di modifica spaziale attraverso gli elementi d'arredo o alla articolazione su diverse quote dei livelli di calpestio. Nei casi di costruzioni Ottocentesche o dei primi decenni del Novecento, questi edifici possono risultare **vincolati** dalla soprintendenza.



2. La scuola-comunità

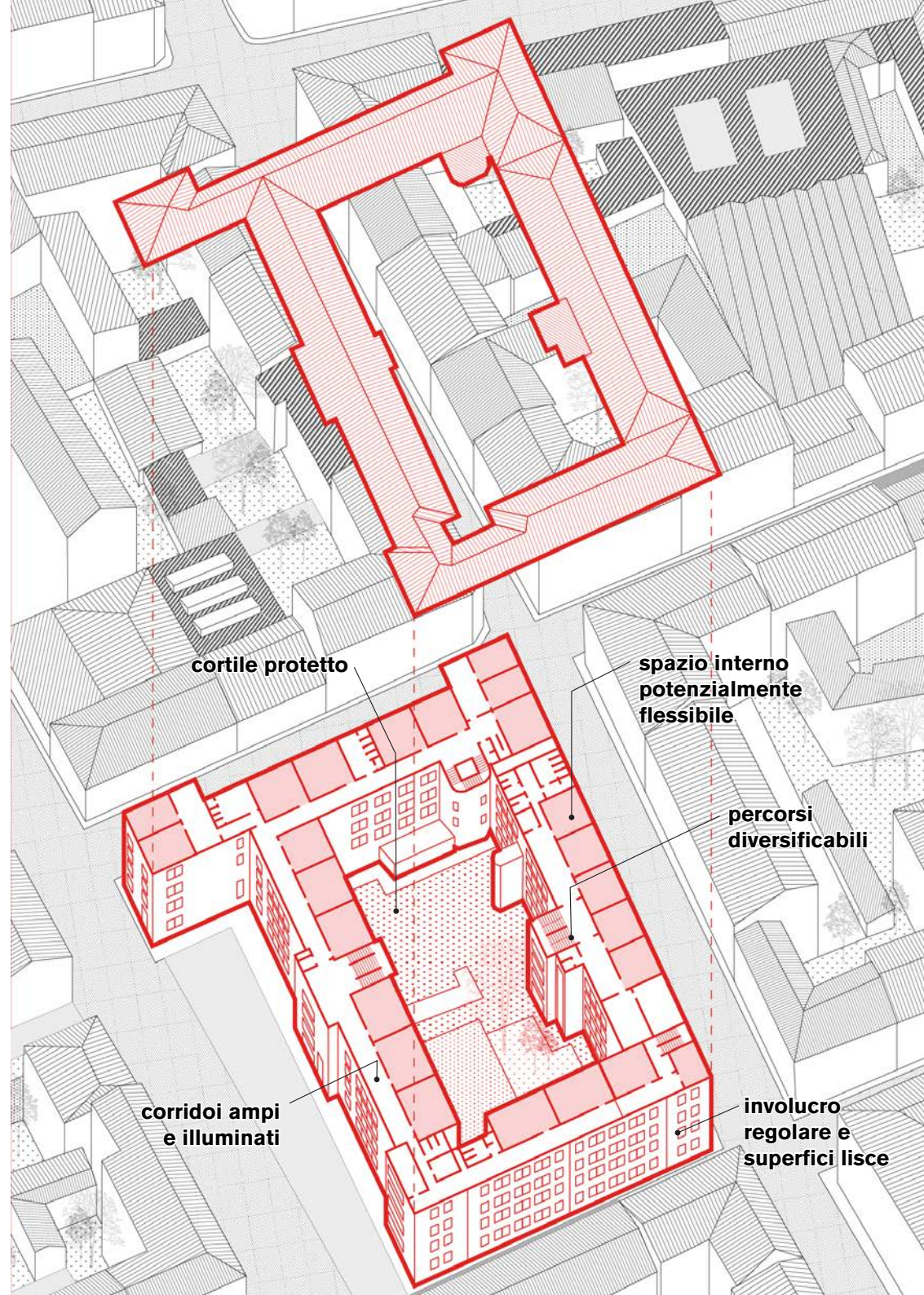
Descrizione

Fanno parte di questa tipologia gli edifici a corte o a pettine di due o più piani, che presidiano i confini del lotto. All'interno dell'edificio permane una chiara distinzione tra aule e spazi distributivi, entrambi caratterizzati dall'introduzione di grandi finestre per permettere un'abbondante illuminazione naturale. Seppur molto spesso realizzati in ambiente urbano denso, questi edifici presentano un cortile protetto delle maniche dell'edificio e delle attrezzature sportive (molto spesso palestre) di norma comprese all'interno del corpo edilizio. La struttura puntuale è nella maggioranza dei casi realizzata in calcestruzzo armato, ma vi possono essere casi realizzati con tecniche miste. Si tratta prevalentemente di scuole realizzate tra gli anni Venti e gli anni Quaranta del Novecento, tuttavia se ne possono trovare esempi anche nella seconda metà del secolo.

Potenzialità/Criticità

L'introduzione di strutture in cemento armato permette la **riorganizzazione dello spazio interno**, favorendo l'accorpamento di ambienti contigui o la riorganizzazione degli spazi distributivi. I **corridoi lunghi, ampi e illuminati** con luce naturale, si prestano ad un'estensione dello spazio-aula. La presenza di più di un vano scala, dovuta allo sviluppo articolato delle maniche, favorisce la diversificazione dei percorsi all'interno dell'edificio.

L'introduzione di **superfici lisce e di volumi semplici**, caratteristiche dell'architettura razionale, offre inoltre, all'esterno e all'interno, una **relativa facilità di intervento sull'involucro edilizio**. I cortili interni, circondati dalle maniche dell'edificio, possono essere considerate delle **grandi "stanze" a cielo aperto**, potenzialmente utilizzabili per usi diversificati nei diversi momenti della giornata.



3. La scuola-cluster

Descrizione

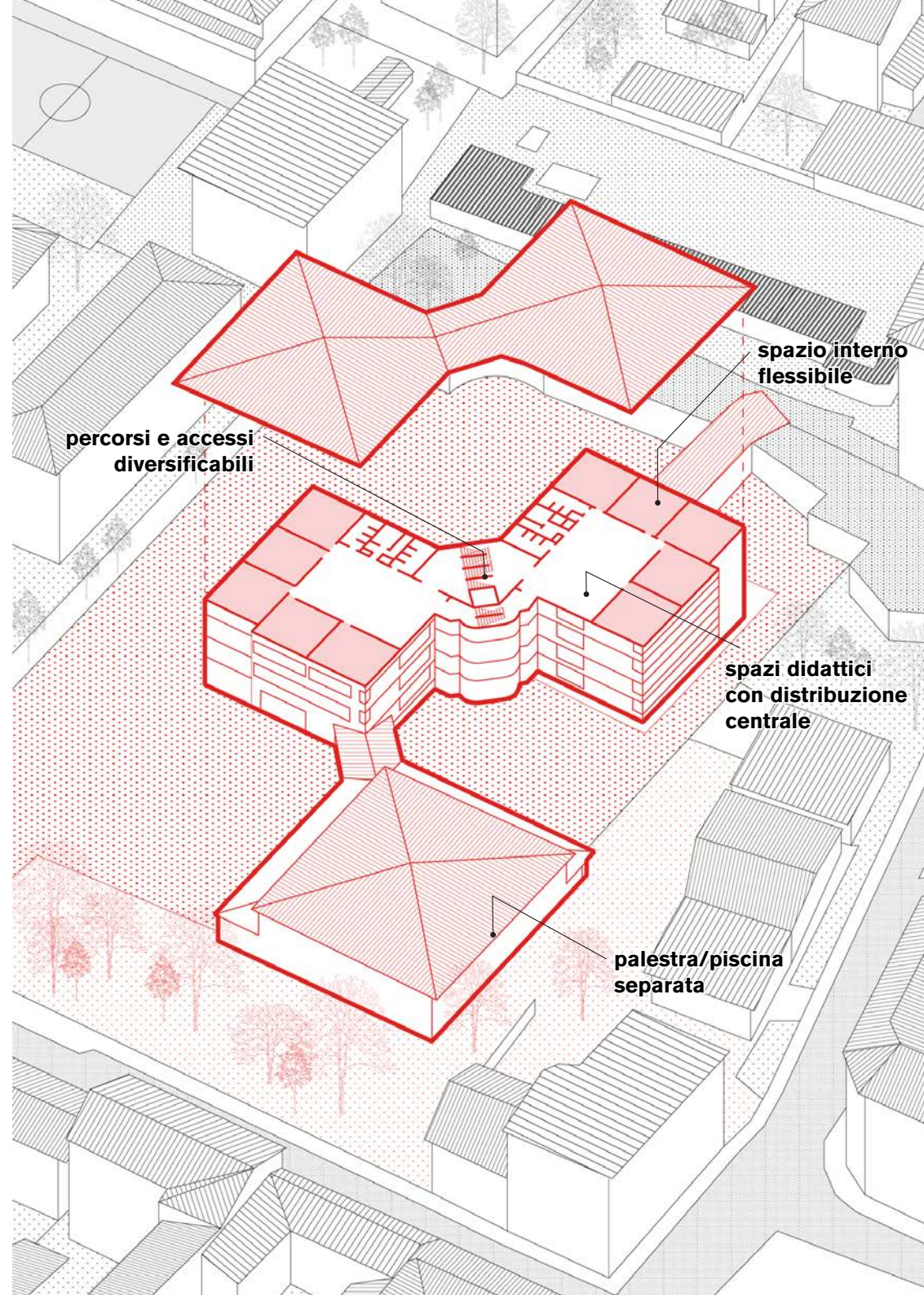
La scuola-cluster è tra le tipologie più rappresentate nel patrimonio edilizio della scuola italiana. La sua definizione richiama il principio organizzativo del cluster, un gruppo di classi appartenenti alla stessa sezione o anno di frequenza, che condividono lo stesso spazio comune. Questa tipologia comprende gli edifici a blocco o a manica che si sviluppano in altezza su due o più piani, spesso caratterizzate da attrezzature sportive, come palestra e piscine, accolte in un corpo edilizio separato.

La struttura è realizzata in cemento armato e non sono rari i casi di strutture prefabbricate. Un numero rilevante di casi è stato realizzato con l'introduzione della scuola media unica, ma questi edifici accolgono anche scuole primarie o secondarie di secondo grado: a motivo della loro grande diffusione questo tipo di edifici è pertanto presente in molte situazioni insediative. Le prime realizzazioni risalgono agli anni Sessanta del Novecento, tuttavia molti sono i casi realizzati anche nei decenni successivi, fino agli anni Novanta.

Potenzialità/Criticità

La struttura in calcestruzzo e l'articolazione su più piani fanno di questa tipologia una delle più interessanti per quanto riguarda le **modifiche dell'articolazione degli spazi interni**. Gli spazi distributivi centrali e la possibilità di eliminare muri divisorii interni sono opzioni che si prestano particolarmente a **dedicare una parte dell'edificio ad attività di carattere pubblico**.

La posizione di questi edifici all'interno del lotto favorisce l'**individuazione di ingressi diversificati** sia al lotto della scuola, sia all'interno dell'edificio.



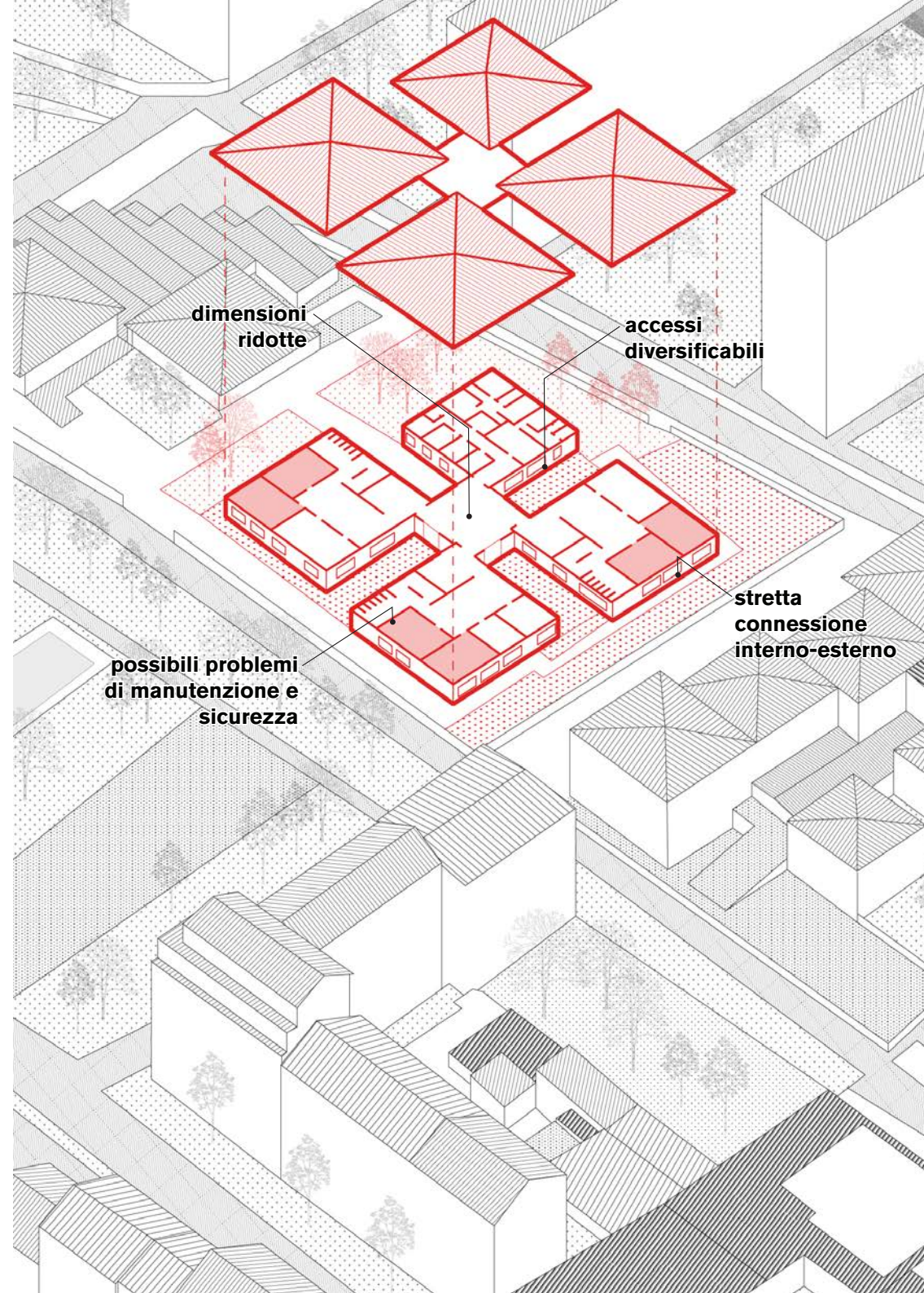
4. La scuola dei piccoli gruppi

Descrizione

Questa tipologia comprende edifici articolati in uno o più gruppi di padiglioni di uno o due piani, posizionati al centro del lotto. Gli ambienti interni hanno spesso una connessione diretta con lo spazio esterno attraverso vetrate o aperture. La struttura puntuale è realizzata in calcestruzzo armato, in moltissimi casi tramite elementi prefabbricati. Si tratta prevalentemente di edifici dedicati alla scuola dell'infanzia o alla scuola primaria, realizzati durante gli anni Sessanta o Settanta del Novecento, che possono trovarsi in qualsiasi tipo di situazione insediativa, soprattutto nelle grandi città.

Potenzialità/Criticità

Le piccole dimensioni e la distribuzione capillare nel territorio urbano favorisce l'utilizzo di questi edifici come **presidi territoriali** per servizi di vario tipo. L'articolazione per padiglioni, spesso direttamente accessibili dall'esterno, favorisce la realizzazione di **accessi diversificati** per attività aperte ad una comunità scolastica allargata. La sperimentazione nelle tecniche e nei materiali, tipica degli anni in cui questo tipo di scuola viene realizzato, può porre **problemi di manutenzione e sicurezza**.



5. La scuola-piattaforma

Descrizione

Si tratta di edifici sviluppati in orizzontale, di uno o più piani, con una distribuzione a piastra e posizionati al centro del lotto. Gli ambienti interni sono spesso caratterizzati da un'articolazione complessa, ricca di spazi di circolazione, di ambienti comuni e di servizi dedicati alla vita scolastica. La struttura portante è realizzata in cemento armato e non sono rari i casi in cui viene utilizzato un sistema prefabbricato. Questi edifici si trovano spesso in contesti suburbani o nella periferia delle grandi città, fattore che spesso ha favorito la realizzazione di struttura di grandi dimensioni. Molte delle scuole appartenenti a questa tipologia sono state realizzate negli anni Settanta del Novecento, come centri di quartiere nelle periferie in espansione delle grandi città, o come polo scolastico unico in realtà urbane di minor dimensione.

Potenzialità/Criticità

Le dimensioni e la complessa articolazione degli spazi rendono queste scuole particolarmente interessanti per quanto riguarda la **riorganizzazione degli interni**. Gli ampi spazi distributivi si prestano ad accogliere attività libere, mentre l'estensione orizzontale rende facile l'individuazione di **accessi alternativi** in casi di attività diversificate accolte all'interno della struttura. La dotazione di **ampi spazi aperti di pertinenza**, molto comune in questi casi, costituisce un potenziale importante per attività all'aperto. La sperimentazione nelle tecniche e nei materiali, tipica degli anni in cui questo tipo di scuola viene realizzato, può porre **problemi di manutenzione e sicurezza**.

