

aperta fino a tardi e anche durante le vacanze per attività di ogni tipo, tra cui vi è stata la realizzazione di un mercato di prodotti alimentari in collaborazione con la Coldiretti.

NOTE

1. Le citazioni delle pratiche che sono inserite nella parte successiva del testo trovano riferimento nella tabella a pp.84-85, dove sono riportate sinteticamente le iniziative più interessanti o esemplificative tra quelle che sono state esaminate in questa ricerca. Per chi fosse interessato ad approfondire i casi riportati, può digitare il nome della pratica in un qualsiasi browser e la troverà con facilità.

BIBLIOGRAFIA

Comune di Milano (2016), *Il vademecum delle scuole aperte*, Comune di Milano, Milano.

TEMI EMERGENTI E NUOVE PROSPETTIVE DI INTERVENTO SULLE SCUOLE

MARIA FIANCHINI

ABSTRACT // Dalla lettura trasversale di quanto emerso dalle voci di studenti, insegnanti e dirigenti, dalle osservazioni sviluppate nei sopralluoghi e dall'analisi delle pratiche delle comunità, emergono alcuni ambiti di critici, che non possono essere tralasciati nei futuri processi di rinnovo delle infrastrutture scolastiche esistenti. La scelta dei temi trattati nel capitolo è stata orientata a evidenziare in particolare quell'insieme di condizioni che maggiormente interagiscono con il benessere degli studenti e degli insegnanti. I problemi rilevati vengono, quindi, reinterpretati secondo prospettive prevalentemente tecnico-progettuali e organizzativo-procedurali.

La necessità di ampliare gli ambiti tematici comunemente praticati negli interventi sul costruito, per orientarsi verso quei modelli di scuole innovative sempre più comunemente promossi nel caso di progetti di nuova costruzione, dovrebbe essere ormai un principio largamente condiviso. Tuttavia, per evitare di tralasciare prospettive eccessivamente distanti dagli scenari attuali, bisogna cominciare a ridurre le distanze, partendo proprio dai problemi più ricorrenti e dai bisogni più pressanti, come, ad esempio, l'esigenza di rendere gli ambienti delle scuole più gradevoli ed accoglienti per tutti.

L'attività di ricerca sul campo¹ sviluppata in cinque istituti secondari di primo grado² insieme al censimento delle buone pratiche delle comunità³ hanno permesso di costituire una prima base informativa, utile ad aggiornare il quadro di problemi ed esigenze relativi alle condizioni d'uso quotidiane delle scuole,

con cui confrontarsi nei futuri programmi di rinnovo delle infrastrutture scolastiche.

Di seguito vengono presentate alcune di queste tematiche, che non esauriscono la gamma delle questioni significative, ma possono costituire primi spunti di riflessione.

IL DIFFICILE EQUILIBRIO TRA QUANTITÀ DI ALUNNI E CAPACITÀ DELLE SCUOLE

Le famiglie hanno libertà di scelta rispetto a quale istituto scolastico iscrivere i propri figli, fatta salva la disponibilità di posti, che nel pubblico vengono garantiti prima di tutto agli studenti del bacino d'utenza. La mobilità nelle iscrizioni, oltre a questioni di natura sociale⁴, comporta anche una non sempre equilibrata distribuzione del numero di alunni in rapporto alla capacità della scuola. È ragionevole supporre che tra le diverse ragioni, che governano le scelte delle famiglie, rientrano quelle legate alla qualità delle infrastrutture e alle dotazioni disponibili. Tuttavia, dall'esterno non si rileva facilmente come, a fronte di condizioni di sovraffollamento, anche una scuola in buone condizioni edilizie e/o in un contesto particolarmente gradevole possa generare disagi per chi la frequenta o ci lavora. All'aumento del numero di classi di studenti corrisponde, infatti, automaticamente l'incremento sia del numero di "aule-classe" che di tutti gli ulteriori fabbisogni in termini spazio/temporali (ore/palestra, posti/mensa, spazio/docenti, ecc.); ma le prime sottraggono spazio ai secondi, riducendo la disponibilità di ambienti dedicati ad attività laboratoriale o extra didattiche nella scuola. Fatta salva, infatti, la conformità ai requisiti di sicurezza (per esempio nel rapporto tra il numero delle classi e quello dei vani scala), risulta molto complesso stabilire quale sia la condizione di equilibrio tra spazi disponibili e classi attive in una scuola, anche perché gli standard dimensionali vigenti⁵ risalgono al 1975 e sono decisamente obsoleti rispetto alle attuali modalità di fare e stare a scuola.

Nel corso dell'indagine, in due scuole su cinque l'equilibrio tra il numero delle classi e la dotazione di spazi praticabili è apparso significativamente superato. Ciò comporta che le attività a carattere applicativo (dall'educazione musicale a quella tecnologica a quella artistica) debbano essere svolte prevalentemente o esclusivamente in classe; ma determina anche il manifestarsi di conflitti tra docenti di diverse discipline riguardo all'assegnazione degli spazi. Parallelamente è stata rilevata anche una scuola con un numero di classi attivate molto ridotto e, di conseguenza, con ampia disponibilità di spazi aggiuntivi. Non è sicuramente un caso il fatto che l'edificio

- realizzato con un sistema costruttivo di prefabbricazione pesante, che ha abbondantemente superato il proprio ciclo di vita utile - trasmetta, al primo impatto, una triste immagine di degrado diffuso; tanto che il significativo impegno profuso dalla comunità scolastica nel curare gli ambienti e nell'attivare progetti riesce solo in parte a compensare tale situazione.

Sarebbe, quindi, opportuno che la programmazione degli interventi sugli edifici scolastici da parte delle amministrazioni locali favorisca, per quanto possibile, il riequilibrio del carico di studenti tra le diverse istituzioni presenti sul territorio. Investire risorse per riqualificare e rinnovare o, quando necessario, ricostruire le scuole meno frequentate può essere, infatti, un'efficace strategia per renderle più attrattive e così in grado di recuperare / intercettare parte dell'utenza concentrata altrove. Inoltre, sviluppare interventi su istituti sottoutilizzati offre anche il vantaggio di dover ricollocare un ridotto numero di utenti nelle fasi di cantiere.

OLTRE LA CLASSE

I problemi di densità, dotazioni e modi d'uso degli spazi non sono prerogativa esclusiva delle scuole sovraffollate; al contrario, spesso li si riscontra anche nelle scuole con un numero di classi adeguato.

Come già evidenziato⁶ tra i temi maggiormente ricorrenti nei racconti degli studenti vi è quello della dimensione delle aule⁷: la ridotta disponibilità di spazio li costringe a restare pressoché immobili al loro posto (in banchi spesso troppo piccoli) e rende complesso ogni spostamento o modifica del setting nella classe. Le osservazioni condotte nel corso dei sopralluoghi hanno confermato la diffusa presenza di ambienti sovraccarichi di persone e di cose; condizione, talvolta, ulteriormente aggravata dalla presenza di vincoli fissi (come la pedana rialzata nella zona della cattedra) o di configurazioni planimetriche irregolari. Può sembrare anomalo che le aule appaiano oggi così piccole, nonostante il numero di alunni rilevato nelle classi raramente raggiunga i valori massimi vigenti⁸. Non tutte le aule in uso come classi delle medie sono state, però, progettate a quello scopo o con l'attuale configurazione. Inoltre, nel corso degli anni, molte altre cose sono cambiate. Si è modificata la fisionomia degli studenti, coerentemente alla crescita antropometrica della popolazione⁹, anche se, in questo specifico ciclo scolastico, la varietà delle dimensioni è molto elevata, tanto dei ragazzi che delle ragazze. Sono cambiate, poi, le dimensioni delle attrezzature, in particolare degli zaini e delle cartelle, che raramente trovano un'adeguata collocazione; ma anche il

formato dei quaderni, che ora riempie la superficie del banco. In alcune scuole, inoltre, gli appendiabiti sono collocati all'interno delle aule, riducendo, così, ulteriormente lo spazio disponibile. Infine, l'introduzione dei computer e delle LIM ha, in diversi casi, aggravato la situazione. Queste attrezzature, infatti, sono state affiancate alle strumentazioni tradizionali (lavagne, ecc.) senza sostituirle, occupando ulteriore spazio, e soprattutto, richiedendo livelli di flessibilità nell'uso dell'aula (orientamento, controllo luminoso, ecc.), che le nostre infrastrutture, solitamente, non sono in grado di garantire.

Sono molte le strategie che si possono mettere in campo per migliorare le condizioni di occupazione dello spazio dell'aula a beneficio delle attività didattiche e del benessere degli occupanti. Sicuramente la "smaterializzazione" delle strumentazioni, avviata



Aula classe densamente occupata e rigidamente vincolata dalla configurazione volumetrica.



Laboratorio di Scienze con strumentazione didattica obsoleta.



Ampli spazi di connettivo possono essere un'importante risorsa per alleggerire le classi e per allestire nuovi ambiti.



L'aula professori con attrezzature essenziali è la dotazione standard nelle scuole a disposizione degli insegnanti.

attraverso i progetti delle classi digitali¹⁰, dovrebbe favorire la progressiva riduzione degli ingombri di attrezzature individuali e collettive (libri, quaderni, zaini, ecc.).

Tuttavia, dai confronti con i dirigenti scolastici e con gli insegnanti, sembra emergere sempre più l'esigenza di invertire i processi che hanno reso l'aula classe il centro di tutte le attività e il contenitore di tutte le attrezzature e i materiali, andando a (ri)occupare e valorizzare gli altri ambienti disponibili nella scuola: dagli ambiti di connettivo, che possono essere attrezzati per funzioni diverse (come postazioni studio, biblioteca, ecc.); ai laboratori, che devono essere ripensati e aggiornati così da risultare davvero attrattivi per i docenti e gli studenti; agli spazi aperti che potrebbero accogliere, in momenti diversi, tutte le attività normalmente sviluppate all'interno.

Inoltre, è assolutamente necessario investire - sia in termini di progettualità da parte dei designer e delle imprese, che di risorse economiche da parte delle amministrazioni o di altri promotori - per il rinnovo delle attrezzature, che dovrebbero risultare più confortevoli dal punto di vista posturale e d'uso e garantire prestazioni tecniche (durata, non rumorosità, ecc.) con livelli decisamente più elevati di quelli correnti.

Infine, il problema dell'aula può essere affrontato anche riconsiderando completamente il modo di utilizzare gli ambienti della scuola, per esempio attraverso la sostituzione delle aule classi con quelle disciplinari.

OLTRE L'AULA PROFESSORI

Le attività scolastiche sono cambiate nei tempi e nei modi, ma gli spazi per gli insegnanti non si sono evoluti. La dotazione standard è ancora costituita da un'aula professori con un tavolo, delle cassettiere e, di solito, un computer. Tutto ciò non basta per garantire agli insegnanti la possibilità di svolgere il proprio lavoro extra aula, di confrontarsi con i colleghi o di rilassarsi nei momenti di pausa. Non è solo un problema di quantità di spazio, dal momento che è sempre possibile appoggiarsi ad altri ambienti momentaneamente liberi, come l'aula computer, ecc.; è anche e soprattutto un problema di qualità di questi ambienti, che sono concepiti per altri scopi e che, quindi, vengono percepiti come un ripiego, peraltro precario.

Gli spazi per gli insegnanti hanno assunto da tempo un ruolo molto significativo nel progetto delle scuole in diversi paesi esteri e, giustamente, viene ora reclamata la medesima attenzione anche da noi. È, in ogni modo, un tema che può prestarsi alla valorizzazione degli ambiti spaziali sottoutilizzati; che dovrebbe, però, essere praticato attraverso l'attivazione

di processi partecipati, orientati alla definizione delle esigenze e allo sviluppo di progetti condivisi e personalizzati, come strategia per favorire il riconoscimento e l'appropriamento, da parte degli insegnanti, degli ambienti scolastici come luoghi di vita e di lavoro

QUESTIONI DI COMFORT

La qualità edilizia delle costruzioni realizzate tra il secondo dopoguerra e gli inizi degli anni '70 è mediamente piuttosto bassa, indipendentemente dalla funzione insediata. Ciò dipende da una molteplicità di ragioni, tra cui il passaggio da sistemi costruttivi tradizionali (in cui il progettista disponeva di un apparato di buone regole dell'arte sedimentate nel tempo) alle nuove tecnologie prevalentemente basate su strutture a telaio e pareti leggere, che ha comportato la necessità di ricostruire, attraverso l'esperienza, un nuovo sistema di competenze tecniche, per poi definire i riferimenti di progetto (i requisiti da soddisfare) e i criteri di verifica delle prestazioni in opera. Di conseguenza, molte delle nostre scuole sono state realizzate con un insieme di soluzioni tipologico-distributive, tecniche e impiantistiche che funzionano piuttosto male, soprattutto per quanto riguarda le condizioni di comfort termico, visivo e acustico. Freddo, caldo, abbagliamento e rumore sono, quindi, problemi ricorrenti, che interessano anche le scuole analizzate.

Elementi radianti puntuali, prevalentemente collocati sotto le finestre, riscaldano ambienti tendenzialmente piuttosto ampi, creando così condizioni di comfort molto differenziate. In inverno, chi sta vicino al calorifero ha solitamente troppo caldo; chi è all'estremo opposto dell'aula, troppo freddo; ammesso che la rete di distribuzione del calore funzioni, che gli apparecchi non siano guasti, che le finestre si chiudano, ecc.. Poi, all'arrivo della stagione calda, si comincia a soffocare e, per le aule orientate a sud ma prive di schermature esterne, l'effetto serra è assicurato. Anche le schermature interne risultano spesso inadeguate: le veneziane si rompono con facilità e le tende di stoffa non garantiscono il livello di oscuramento necessario per l'utilizzo della LIM. La necessità di variare la luminosità dell'aula in rapporto alle diverse attività e strumentazioni è aumentato notevolmente e le scuole si attrezzano come possono, solitamente riducendo al massimo l'apporto di luce naturale e incrementando l'utilizzo di quella artificiale, senza, però, mettere in campo strategie di controllo e riduzione degli sprechi.

A seguito di numerose campagne di sensibilizzazione e alla disponibilità di finanziamenti per l'incremento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici, diverse amministrazioni locali



Aula orientata a sud con luce naturale schermata durante l'intero anno scolastico (foto gennaio 2016).

Aula con superfici vetrate pitturate per ridurre la luminosità durante l'utilizzo della LIM.

hanno promosso interventi orientati a ridurre i consumi nel periodo invernale, per lo più attraverso la sostituzione delle caldaie e dei serramenti, oltre, eventualmente, alla coibentazione delle coperture e/o all'inserimento di pannelli fotovoltaici. Tuttavia, questi interventi non garantiscono necessariamente significativi miglioramenti delle condizioni di comfort nel periodo invernale e, soprattutto, in quello estivo. Problemi di questo tipo richiedono, infatti, un monitoraggio attento delle condizioni termiche nelle diverse stagioni e nei diversi ambiti della scuola e la messa a punto di soluzioni integrate tecnico-impiantistiche, che tengano conto tanto degli obiettivi di risparmio energetico, quanto del benessere delle persone. In particolare, è opportuno considerare anche il prolungarsi dell'apertura delle scuole oltre l'orario e il calendario scolastico, nonché la possibilità di sezionare i nuovi impianti di distribuzione, così da permettere un utilizzo più flessibile degli ambienti delle scuole, soprattutto in orario serale, senza sprechi energetici.

Il tema del rumore rientra tra quelli più frequentemente emersi nei momenti di confronto con gli insegnanti e gli studenti e riscontrati durante i sopralluoghi; risulta meno evidente, invece, nelle indagini ad ampio spettro (con i questionari).

Rispetto al comfort acustico nelle aule, il problema maggiormente segnalato riguarda i suoni provenienti dagli altri ambienti della scuola o dal cortile: voci, musica, vibrazioni dallo spostamento di sedie e banchi, suonerie (telefoni interni), ecc.. Suoni che potrebbero, in parte, essere ridotti alla fonte (attraverso il controllo dei comportamenti o la manutenzione delle attrezzature), o limitati nella loro diffusione (con una migliore distribuzione delle attività), così da richiedere minori interventi di isolamento del sistema edilizio.

A seguire, vi sono i rumori provenienti dall'esterno, soprattutto dal traffico automobilistico, ma anche da attività di manutenzione urbana, non coordinate con gli orari scolastici. Infine, meno frequenti ma molto fastidiosi risultano i sibili prodotti da impianti interni all'aula malfunzionanti (come i caloriferi e le lampade delle LIM), problemi che sarebbero facilmente risolvibili in presenza di efficaci servizi di manutenzione.

Fuori dall'aula - negli spazi distribuzione, nei refettori, nelle palestre, ecc. - prevale, invece, il problema del riverbero, in parte per le diverse condizioni d'uso (maggiori quantità di persone e/o attività più libere), ma anche per il mancato controllo, da parte dei progettisti, dei comportamenti acustici delle soluzioni adottate nelle configurazioni volumetriche e nella scelta dei materiali. Le maggiori criticità emergono nei refettori durante i turni di mensa, per i quali possono essere molto utili gli interventi volti a ridurre le condizioni di affollamento. Tuttavia, per ottenere risultati significativi di attenuazione dei fenomeni di riverbero è necessario intervenire prima con indagini diagnostiche, che permettano di connotare chiaramente il problema, e poi con soluzioni tecniche adeguate. Soluzioni ancora più necessarie in tutti quegli ambienti in cui la qualità sonora è requisito fondamentale per le attività insediate; ovvero nelle aule di musica, negli auditorium, nei teatri, ecc.

CONCLUSIONI

I temi da affrontare nel rinnovo delle scuole esistenti, così come i problemi osservati durante i sopralluoghi nei casi studio, non si esauriscono qui.

Non sono state volutamente richiamate molte questioni che sono già riconosciute come diffusamente critiche (dal degrado edilizio alle prestazioni strutturali, dalla conformità ai requisiti cogenti alla sostenibilità ambientale), comprendendo in questo gruppo anche il tema "bagni", tanto citato dagli studenti coinvolti nell'analisi. È stato solo accennato il problema dell'introduzione delle classi digitali in aule inadeguate e non è stato affrontato quello delle aule laboratoriali (nonostante l'evidente bisogno di investimenti per il rinnovo delle attrezzature), perché entrambi richiederebbe focalizzazioni mirate e specifici approfondimenti di indagine.

In conclusione, sembra, però, opportuno ricordare che in una prospettiva di rinnovamento (ma anche di futura gestione) delle infrastrutture scolastiche, diviene sempre più urgente coinvolgere nei processi decisionali, e far dialogare tra loro, tutti gli attori. Ciò, però, richiede innanzitutto l'attivazione di strategie e azioni a supporto di una partecipazione reale dei diversi

membri delle comunità scolastiche (dirigente, insegnanti, personale non docente, studenti e genitori), come attuato nei più avanzati modelli di buone pratiche diffusi all'esterno. In seconda istanza, implica il riconoscimento condiviso del ruolo di "centri civici" che le scuole possono assumere all'interno delle città, aprendosi alle comunità urbane, non solo in senso fisico (favorendo l'utilizzo delle scuole negli orari extrascolastici), ma anche attraverso il coinvolgimento di queste ultime per lo sviluppo di progetti, l'attivazione di iniziative e la presa in carico condivisa della cura di ambienti e attrezzature. Infine, comporta la necessità di avviare percorsi di riavvicinamento tra le comunità scolastiche e le amministrazioni locali responsabili della gestione delle loro infrastrutture, per definire un terreno comune nel quale confrontarsi riguardo a obiettivi, vincoli e condizioni operative e, parallelamente, sviluppare un sistema di strumenti di supporto alle loro relazioni, come protocolli d'intesa, linee guida procedurali, ecc.

NOTE

1. Attività sviluppata tra gennaio e maggio 2016 da parte del gruppo di lavoro del programma di ricerca di base "Torniamo a scuola/ Back to school", finanziato con dal dipartimento di Architettura e Studi Urbani (DASU) del Politecnico di Milano.
2. Cfr. in questo volume, F. Zuccoli "Posso parlare anche io? Voci di studenti che riflettono sul vivere a scuola" e "Un ambiente che può essere gabbia o stimolo. Le voci e le riflessioni dei docenti".
3. I cinque casi studio selezionati, tutti localizzati in un'area compresa nel quadrante NO del comune di Milano e nei comuni limitrofi di Sesto San Giovanni e Segrate, si differenziano tra loro per caratteri tecno-tipologici, età di costruzione (comprese tra gli anni '20 e gli anni '70 del secolo scorso), stato di conservazione, densità d'uso.
4. Cfr. in questo volume, M. Magoni "Le iniziative delle comunità scolastiche".
5. Un'analisi sociologica sulla mobilità delle iscrizioni scolastiche a Milano è stata condotta nell'ambito della ricerca di base "Segregazione scolastica e territoriale" finanziata con fondi FARB DASU 2015 Politecnico di Milano, responsabile scientifico prof. Costanzo Ranci Ortigosa.
6. D.M. 18/12/1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica".
7. Cfr. in questo volume, F. Zuccoli "Posso parlare anche io? Voci di studenti che riflettono sul vivere a scuola".
8. Non sono state effettuate, nel corso del lavoro, verifiche dimensionali sugli indici spazio/alunno disponibile nei diversi ambienti né confronti con gli standard del D.M. 18/12/1975 (che prevedevano 1,8 mq alunni nelle aule delle medie), dal momento che tutti gli edifici analizzati sono precedenti alla loro stesura.
9. Il numero massimo di alunni nella scuola media era inizialmente fissato a 25 (Legge 31 dicembre 1962, n. 1859). È stato innalzato a 27 con D.P.R. 20 marzo 2009, n. 81, che prevede, però, valori inferiori in presenza di alunni disabili.
10. Si veda in merito la ricerca sull'evoluzione dimensionale della popolazione italiana, condotta tra il 1990 e 2009 da ricercatori del Politecnico di Torino. Cfr. Masali, M. (a cura di), 2011. *L'Italia si misura*, vol.II, L'Aeroplanino editore Paullo, Milano.
11. Cfr. MIUR, *Piano Nazionale Scuola Digitale*, 2015.