

Fare spazio

Idee progettuali per riaprire le scuole in sicurezza

6 Come gestire in sicurezza le fasi di ingresso e uscita dalla scuola?

#P10 #P11 #P14

2 Dove ospitare piccoli gruppi di studenti (eccedenti la capienza massima della loro aula)?

#P7 #P8

1 Dove collocare una classe priva di un'aula di dimensioni sufficienti?

#P2 #P3 #P4

11 Come utilizzare meglio gli spazi all'aperto?

#P10 #P11 #P12

3 Come utilizzare le aule più grandi?

#P1 #P6

Fare spazio

Idee progettuali
per riaprire le scuole
in sicurezza

Fondazione Agnelli

Andrea Gavosto
Marco Gioannini
Stefano Molina
Raffaella Valente

Politecnico di Torino / Future *Urban Legacy* Lab

**Responsabile
scientifico**
Matteo Robiglio

Coordinamento
Caterina Barioglio

Gruppo di ricerca

Analisi territoriali
Chiara Iacovone
Alberto Valz Gris
Andrea Pollio

Analisi statistiche
Giulia Sammartano
Nannina Spanò
Marco Cappellazzo

Analisi tipologiche
Elena Guidetti
Ilaria Tonti
Daniele Campobenedetto

Idee progettuali
Lucia Baima
Daniele Campobenedetto
Caterina Quaglio
Angelo Caccese

Progetto grafico
Dalila Tondo

Si ringrazia la Regione Piemonte, in particolare il dr. Arturo Faggio e l'arch. Gianbruno Verda, per aver consentito l'accesso alle informazioni della banca dati EDISCO - Anagrafe Regionale dell'Edilizia Scolastica.

| | | |
|----------|--------------------------------|------|
| 1 | La varietà territoriale | p. 5 |
|----------|--------------------------------|------|

| | | |
|----------|-------------------------------|------|
| 2 | Lo spazio nella scuola | p. 8 |
|----------|-------------------------------|------|

| | | |
|----------|-------------------------|-------|
| 3 | Idee progettuali | p. 13 |
|----------|-------------------------|-------|

Spazi interni

| | | |
|-----------|---|-------|
| P1 | Ridistribuire gli spazi didattici di grandi dimensioni | p. 23 |
| P2 | Unire gli spazi didattici | p. 25 |
| P3 | Riorganizzare gli spazi interni di una palestra | p. 27 |
| P4 | Riorganizzare gli spazi della mensa | p. 29 |
| P5 | Riorganizzare gli spazi interni di aula magna/teatro/auditorium | p. 31 |
| P6 | Riorganizzare gli spazi dedicati ad attività laboratoriali | p. 33 |
| P7 | Estendere l'aula nello spazio distributivo | p. 35 |
| P8 | Attrezzare i corridoi per attività temporanee e in piccoli gruppi | p. 37 |
| P9 | Ricavare ambienti per la didattica negli spazi distributivi | p. 39 |

Spazi esterni

| | | |
|------------|--|-------|
| P10 | Organizzare i percorsi nella scuola | p. 41 |
| P11 | Ricavare spazi di attesa per la gestione di ingresso/uscita | p. 43 |
| P12 | Attrezzare spazi esterni per attività sportiva, ricreativa e didattica | p. 45 |
| P13 | Allestire e coprire gli spazi aperti tra gli edifici | p. 47 |
| P14 | Attrezzare lo spazio pubblico per l'ingresso/uscita | p. 49 |

Dispositivi

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-------|
| D1 | La segnaletica a pavimento e a parete | p. 52 |
| D2 | Gli arredi | p. 53 |
| D3 | Le tende | p. 54 |
| D4 | I pannelli divisorii | p. 55 |
| D5 | Le coperture gonfiabili | p. 56 |
| D6 | Le coperture leggere | p. 57 |
| D7 | Gli elementi per gli impianti | p. 58 |

Introduzione

Andrea Gavosto e Matteo Robiglio

Fare spazio nasce dalla collaborazione della Fondazione Agnelli e del Future *Urban Legacy* Lab del Politecnico di Torino con un obiettivo preciso: di fronte all'incertezza e ai dubbi che ancora oggi, a fine luglio, circondano la riapertura delle scuole a settembre, dopo un lockdown durato ben sei mesi, i due gruppi di ricerca hanno messo in comune le proprie competenze sul tema degli spazi di apprendimento per aiutare le scuole a ripartire in sicurezza. Fondazione e *FULL* hanno alle spalle un lavoro di riflessione sull'edilizia pubblica in particolare, educativa: la Fondazione soprattutto con l'analisi del patrimonio scolastico e dei principi didattici che devono dare forma ai luoghi di apprendimento (si veda *Rapporto sull'edilizia scolastica*, Laterza, 2020); *FULL* sul riuso del patrimonio edilizio esistente, e in particolare degli edifici di proprietà pubblica, per fini di

interesse sociale e al servizio delle comunità locali. Insieme, abbiamo deciso di fornire una serie di suggerimenti direttamente rivolti alle scuole, per aiutare i dirigenti scolastici e i loro collaboratori a individuare soluzioni che consentano a chi ne ha bisogno di ampliare gli spazi di attività della propria scuola per un rientro in sicurezza e senza troppi impedimenti. Il senso di questo documento si riassume in tre idee chiave. In primo luogo, gli interventi suggeriti devono essere *tempestivi*: ormai il tempo che ci separa dalla data di inizio della scuola è davvero poco; pertanto abbiamo selezionato forme di "edilizia leggera" che siano realizzabili subito e servano appunto a "fare spazio", più spazio. In secondo luogo, devono essere *fattibili* con le risorse a disposizione: per modifiche più strutturali sulle scuole ci sarà modo di ragionare in futuro.

Infine, gli interventi devono essere *reversibili*: proprio per la loro natura temporanea, devono poter essere eliminati in tempi brevi e a costi contenuti, se lo si riterrà opportuno quando – speriamo presto – l'emergenza Covid-19 sarà alle spalle. Le proposte si basano su un'analisi quantitativa condotta - per la prima volta, grazie alla qualità dei dati disponibili nell'Anagrafe degli edifici scolastici piemontesi - su ogni singolo spazio di un campione di 3.200 edifici, sui 40.000 circa che costituiscono l'infrastruttura educativa dell'Italia. Un'infrastruttura che - come mostrano le mappe della prima parte - affronta l'emergenza in condizioni molto diverse nelle diverse parti del Paese. L'analisi ha permesso di ricondurre la grande varietà degli edifici a cinque tipologie ricorrenti, prodotto di fasi storiche, culture tecniche e normative che si sono succedute

nella storia della scuola italiana. Per ognuna delle cinque tipologie, sono state evidenziate le "risorse" di spazio esistenti che possono essere attivate per affrontare in sicurezza l'emergenza. Per ognuno dei diversi spazi attivabili, sono state elaborate dal team di architetti e ricercatori di *FULL* idee e soluzioni per una trasformazione veloce, leggera ed efficace, e sono stati selezionati i "dispositivi" tecnici necessari a realizzarle. Chi sta lavorando al difficile compito di permettere a studenti e personale della scuola di ripartire in sicurezza ha così a propria disposizione una "cassetta degli attrezzi" che lo aiuterà a individuare gli spazi da trasformare e gli interventi e le tecniche per farlo. Strumenti di empowerment per un lavoro che non può che essere decentrato, con la fiducia che l'autonomia scolastica dimostrerà la propria vitalità e capacità di iniziativa.

1

La varietà territoriale

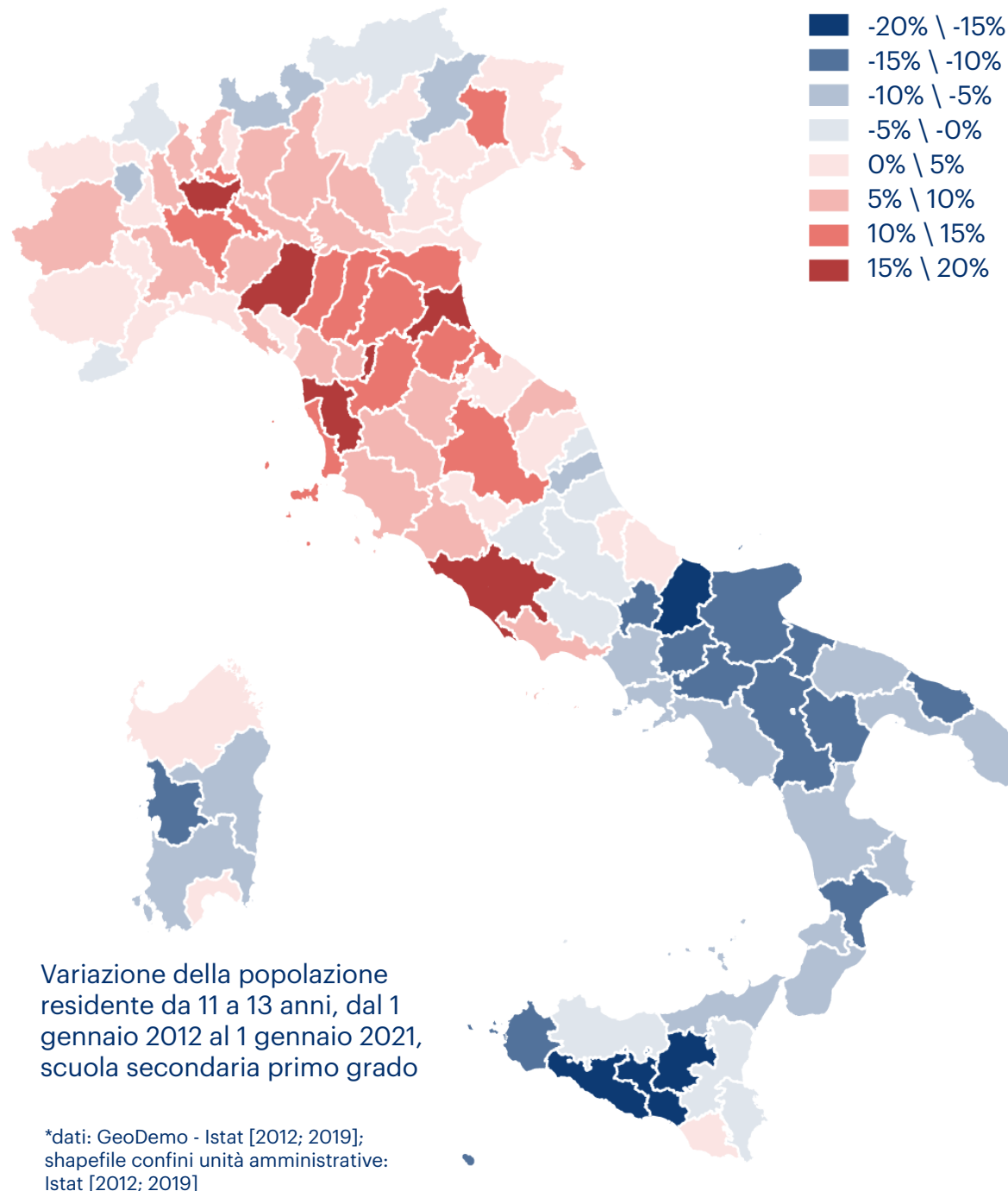
Riaprire le scuole in sicurezza sarà una sfida complessa.
Le linee guida valide per l'intero sistema nazionale
andranno declinate localmente alla luce di opportunità
e rischi che non si distribuiscono in modo uniforme sul
territorio, e applicate alle specifiche esigenze di ciascuna
autonomia scolastica.

Studenti variabili, metri quadri costanti

Esistono differenze territoriali che rendono la ripartenza in alcune aree più complessa, in altre più agevole. Un aspetto significativo è il rapporto tra popolazione studentesca ed edilizia scolastica.

All'avvio dell'a.s. 2020-21 vediamo scuole con relativamente pochi iscritti in relazione ai metri quadri disponibili e scuole che devono invece accogliere un numero di iscritti ancora in crescita.

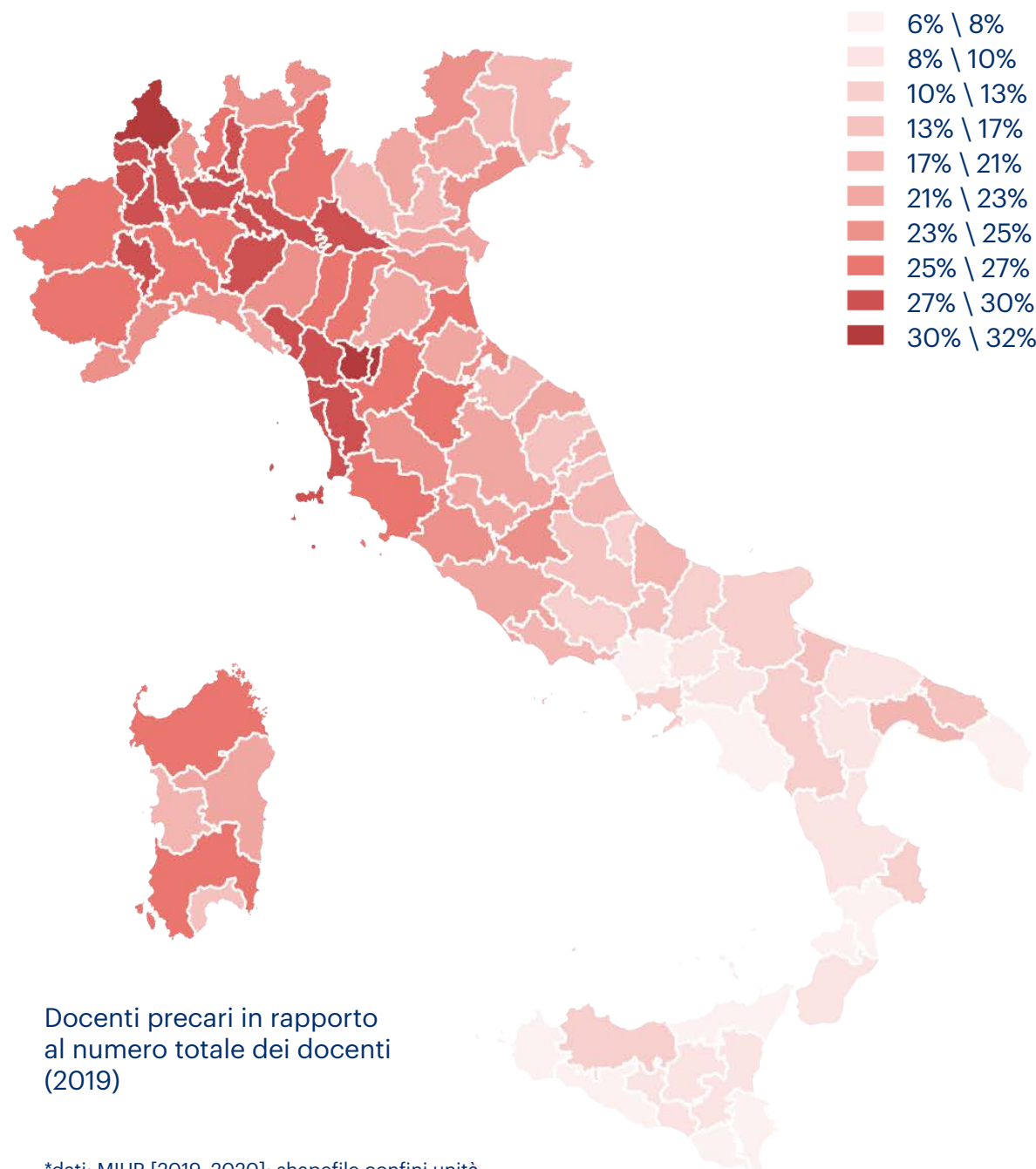
La carenza o l'abbondanza di spazio a scuola dipendono anche da come varia nel tempo il numero di studenti. Le idee che vi proponiamo nella parte 3 suggeriscono adattamenti sia quando gli spazi sono sottoutilizzati, sia quando non sono sufficienti.



Una ripartenza a ranghi completi?

Un altro fattore rilevante è la disponibilità di personale docente (e un discorso simile potrebbe essere replicato per il personale ATA). L'ideale per un'istituzione scolastica sarebbe avere sin dal primo settembre i ranghi completi, con una quota elevata di docenti in grado di assicurare quella continuità didattica e anche organizzativa indispensabile per la ripartenza. Purtroppo è molto probabile che i ranghi rimangano a lungo incompleti.

La riapertura delle scuole e il ripensamento degli spazi - si vedano le idee progettuali proposte nella parte 3 - dovranno fare i conti con opportunità e vincoli non distribuiti uniformemente sul territorio.



*dati: MIUR [2019, 2020]; shapefile confini unità amministrative: Istat [2019, 2020]

2

Lo spazio nella scuola

Lo studio di dimensioni e tipologie ricorrenti negli edifici scolastici italiani permette di identificare spazi - all'interno e all'aperto - che possono costituire una risorsa per ospitare attività didattiche anche in via temporanea.

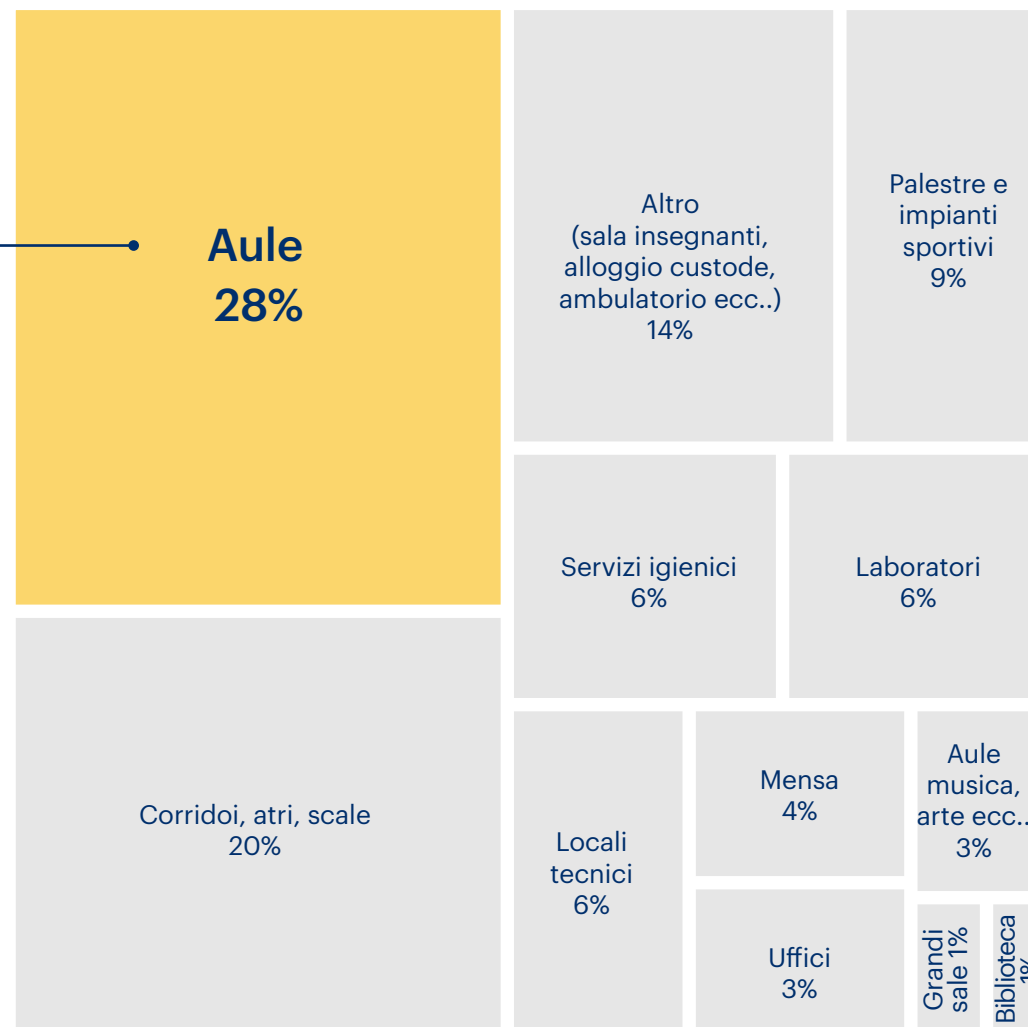
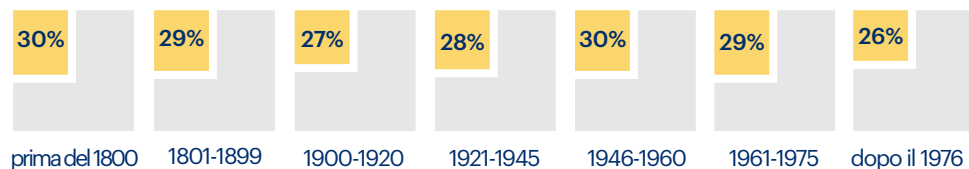
*I risultati presentati in questa sezione si riferiscono ad elaborazioni a partire dalle informazioni contenute nella banca dati EDISCO - Anagrafe dell'edilizia scolastica della Regione Piemonte, aggiornate a giugno 2020.

Non solo aule: negli edifici scolastici c'è molto spazio...

Una parte significativa delle superfici degli edifici scolastici è destinata ad aule. Corrisponde al **28%** delle superfici complessive.

... indipendentemente dall'epoca di costruzione

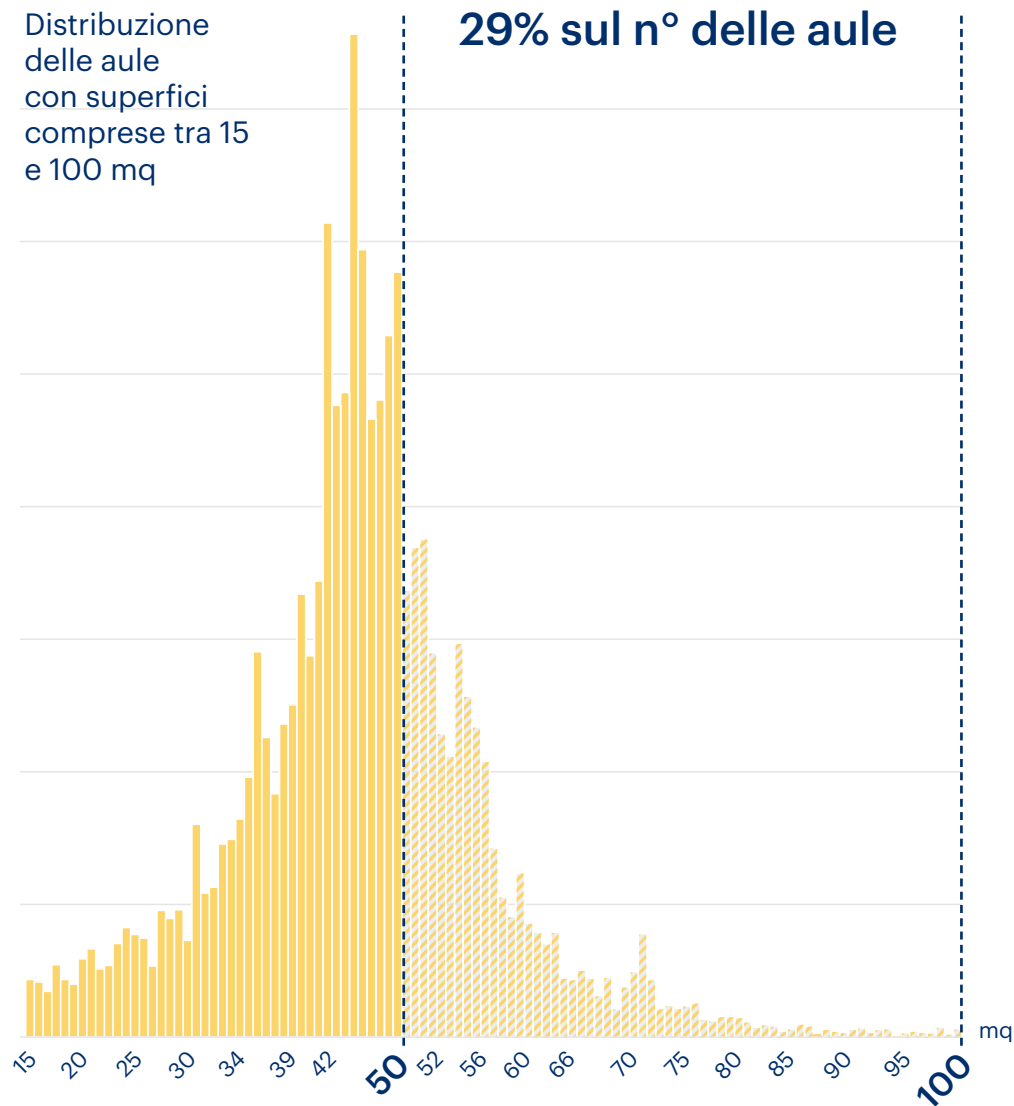
Nella storia della scuola italiana il rapporto tra superficie delle aule e degli altri locali interni è variato di poco, con una leggera riduzione a partire dal 1975.



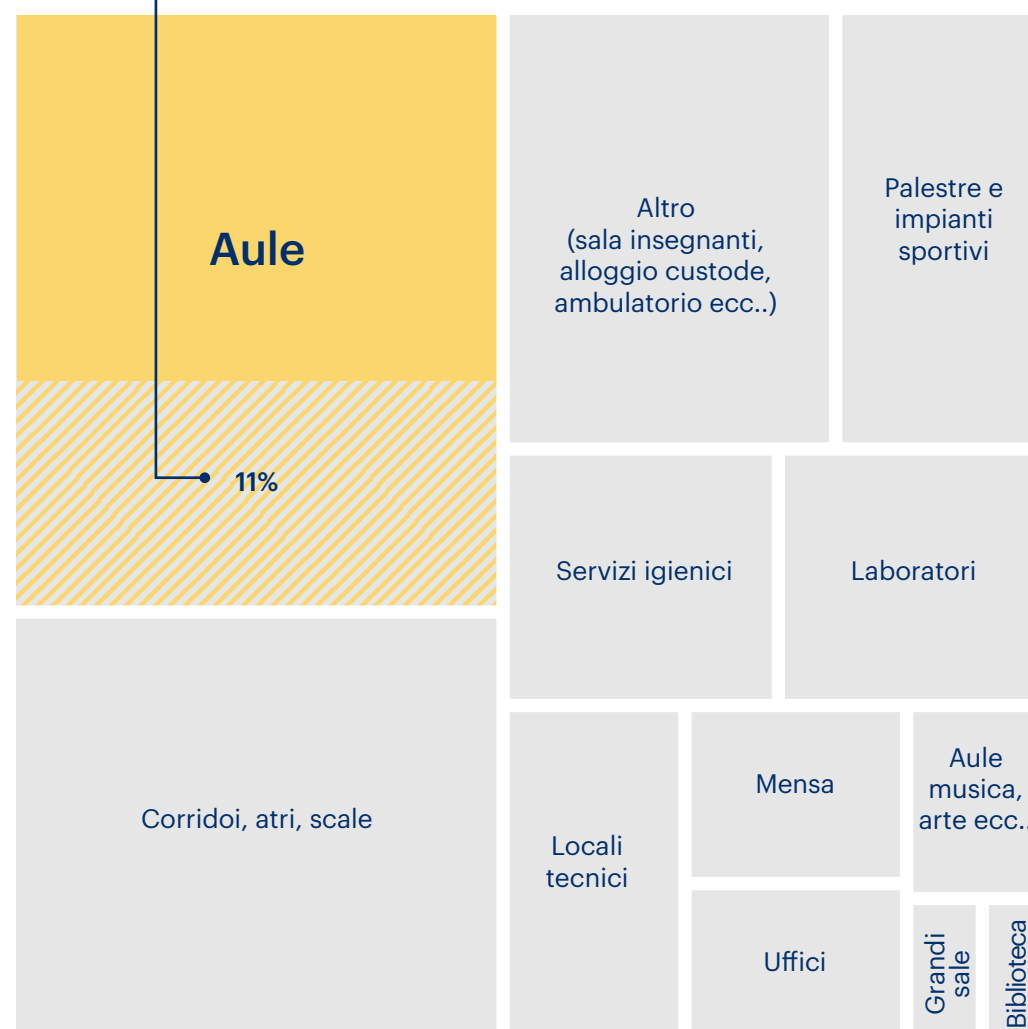
Le aule grandi sono una prima risorsa

Distribuzione delle aule con superfici comprese tra 15 e 100 mq

29% sul n° delle aule



Le aule con superficie > di 50 mq sono il **29% delle aule** e occupano l'**11%** delle superfici complessive delle scuole.

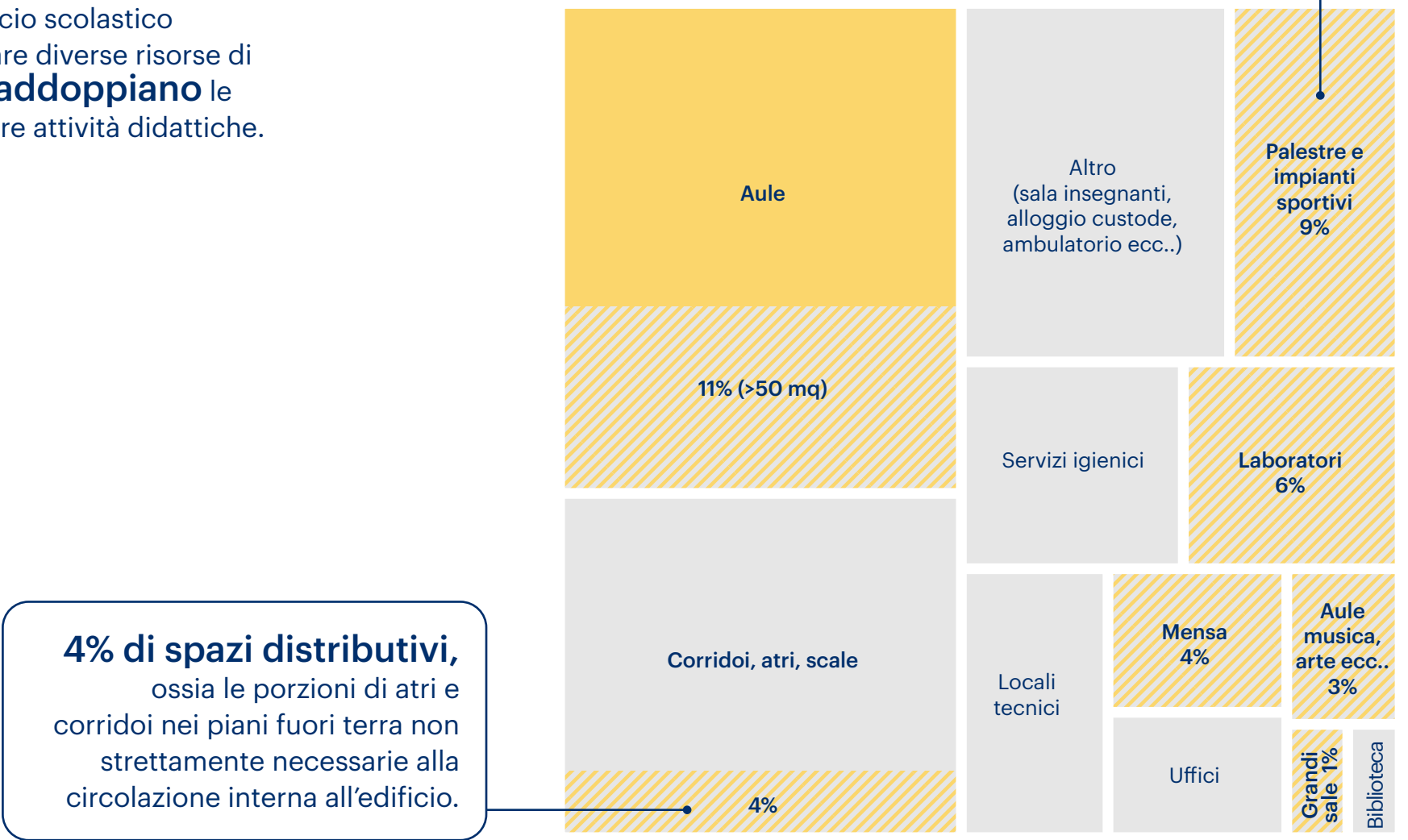


Dove si trovano altri spazi per gestire l'emergenza?

All'interno dell'edificio scolastico possiamo identificare diverse risorse di spazio, che quasi **raddoppiano** le superfici per ospitare attività didattiche.

23% di spazi per altre attività

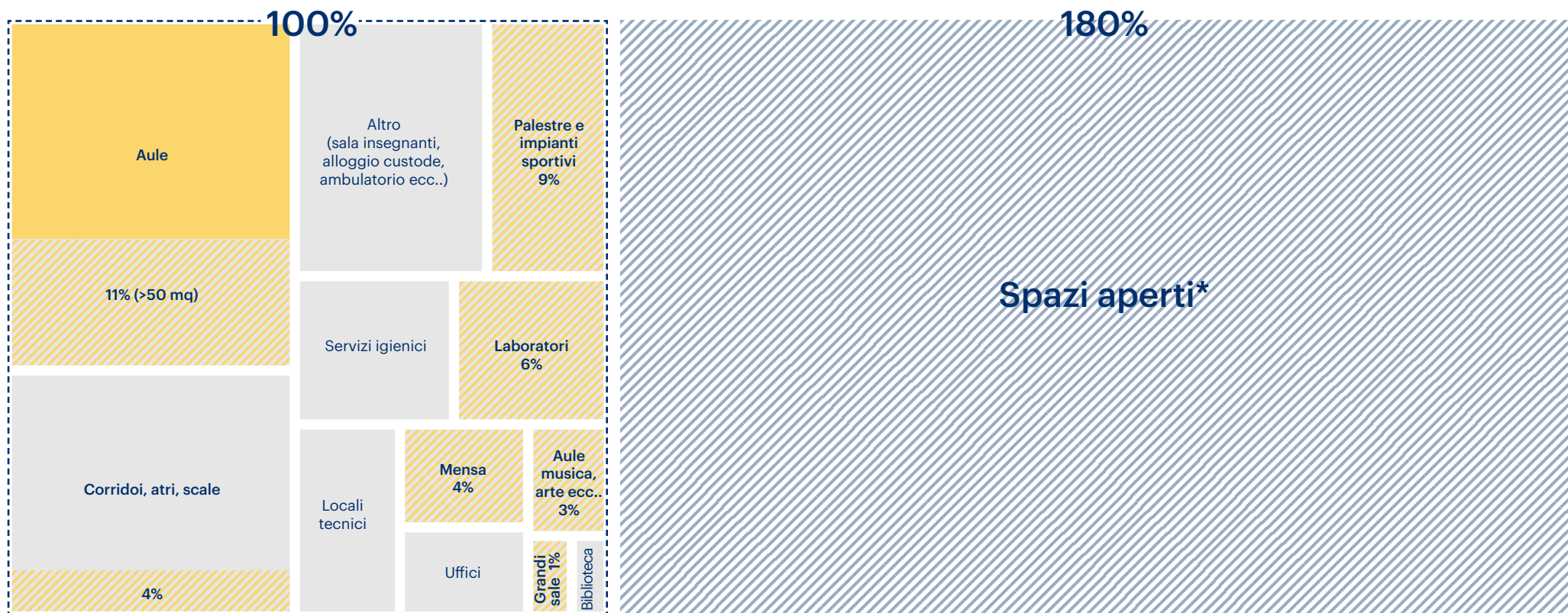
La somma di palestre, mense, laboratori, aule di musica o arte, grandi sale come auditorium, teatri e aule magne - utilizzati normalmente in modo non continuativo.



4% di spazi distributivi, ossia le porzioni di atri e corridoi nei piani fuori terra non strettamente necessarie alla circolazione interna all'edificio.

Ci sono risorse di spazio fuori dall'edificio scolastico?

Gli **spazi aperti di pertinenza** della scuola, se adeguatamente attrezzati, costituiscono un'altra importante risorsa per l'attività didattica o per scopi organizzativi legati all'emergenza.



*sono state conteggiate le superfici totali delle aree libere escludendo le quote di alcuni istituti agrari con spazi aperti superiori ai 200.000 mq.

3

Idee progettuali

A partire dalle risorse di spazio a disposizione nelle scuole si presentano proposte e suggerimenti progettuali per la trasformazione di spazi e locali interni, spazi aperti di pertinenza e spazi esterni al perimetro della scuola.

Come orientarsi tra le diverse proposte

Le schede delle idee progettuali (#P1 - #P14)

Le 14 schede seguono un percorso ideale che parte dagli spazi interni dedicati alla didattica, si estende agli spazi distributivi, fino ad interessare le aree all'esterno dell'edificio scolastico.

Nella prima pagina di ogni scheda è descritta la proposta, nelle successive sono illustrate diverse possibilità di applicazione, con rinvii alle schede dei dispositivi utilizzati


Cliccando su questo simbolo  si visualizza la scheda

Risorse di spazio

Sono descritti i requisiti minimi per l'adozione della proposta

Costo

Costo medio indicativo per metro quadro dell'intervento proposto, al lordo di fornitura e posa.


1 su 5 = costo fino a 5 € al mq


2 su 5 = costo tra 6 e 20 € al mq


3 su 5 = costo tra 21 e 40 € al mq


4 su 5 = costo tra 41 e 55 € al mq


5 su 5 = costo superiore a 55€ al mq

NB. 1 mq si riferiscono alla superficie del locale interessato dall'intervento

Reversibilità

Indicazioni sulla facilità di ripristinare le condizioni iniziali dopo l'eventuale disinstallazione



1 su 5 = intervento permanente: per tornare allo status quo ante sono necessari nuovi procedimenti autorizzativi



5 su 5 = intervento perfettamente reversibile, che non lascia tracce

Le schede dei dispositivi (#D1 - #D7)

Descrivono i manufatti necessari alla realizzazione delle idee progettuali.

Per ogni dispositivo sono indicati requisiti tecnici, alcune caratteristiche prestazionali, tempi, costi indicativi e reversibilità dell'installazione.



Cliccando su questo simbolo si visualizza la scheda



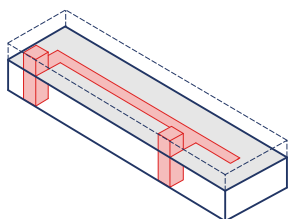
Attenzioni normative

Informazioni utili a valutare la fattibilità della proposta, tenendo conto del contesto, della sicurezza e di eventuali procedure autorizzative

In Italia ci sono oltre 40.000 edifici scolastici, che ricadono in 5 tipologie ricorrenti...

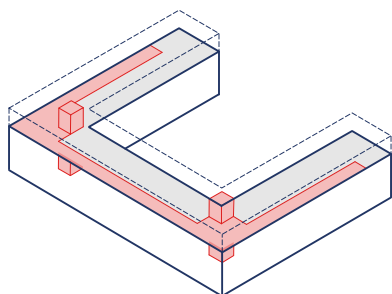
Blocco

Unico corpo edilizio principale, sviluppato in altezza



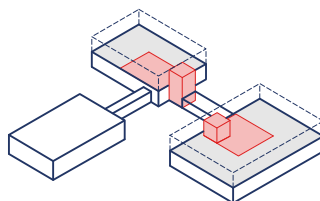
Corte

Maniche organizzate attorno ad uno spazio aperto



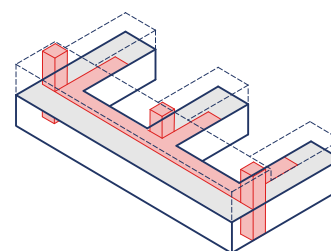
Padiglioni

Articolazione in più corpi autonomi, collegati da spazi distributivi



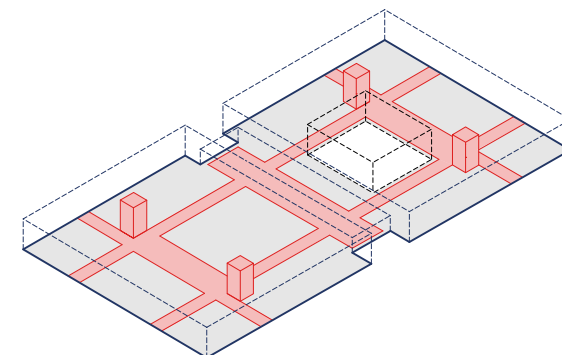
Pettine

Una manica principale sulla quale si innestano le maniche minori



Piastra

Un unico corpo edilizio sviluppato in orizzontale



...alle quali si associano diverse risorse di spazio

* L'analisi morfologica presentata in queste pagine si riferisce a un campione di 311 edifici scolastici distribuiti in aree urbane e rurali del Piemonte. E' basata su dati EDISCO - Anagrafe dell'edilizia scolastica della Regione Piemonte; sulle basi dati cartografiche della Città di Torino (Carta Tecnica di Torino, agg. 2019) e della Regione Piemonte (BDTRE- Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti, agg. 2019) con il supporto di immagini panoramiche terrestri da Mobile Mapping System.

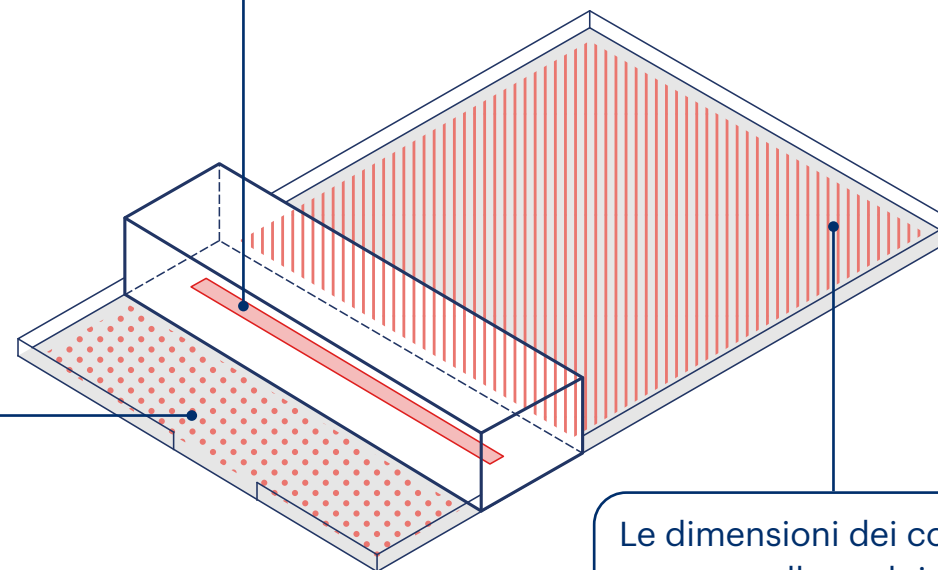
Quali sono le risorse di spazio nell'edificio a blocco?

Lo spazio aperto pertinenziale verso strada, spesso presente in questa tipologia, è una risorsa per la gestione dei flussi in ingresso e in uscita.

#P11

Gli ampi spazi distributivi, ad es. i corridoi, si prestano ad accogliere attività didattiche.

#P7 #P8 #P9



Le dimensioni dei cortili si prestano allo svolgimento di attività sportive all'aperto e all'installazione di coperture leggere e temporanee.

#P12

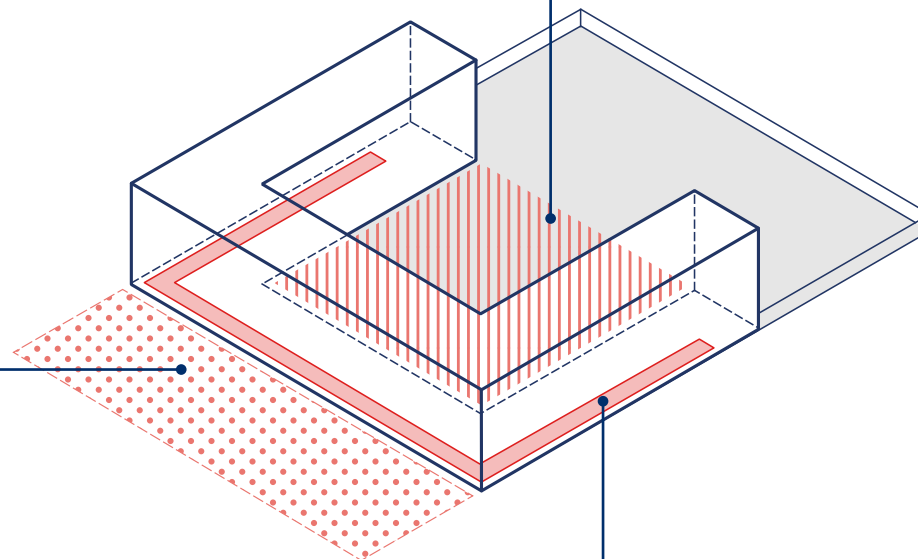
Quali sono le risorse di spazio nell'edificio a corte?

Molti di questi edifici sono affacciati direttamente sulla strada. Per organizzare in sicurezza l'ingresso può essere utile pedonalizzare lo spazio antistante.

#P14

I cortili interni circondati dalle maniche dell'edificio possono diventare grandi "stanze" a cielo aperto.

#P13



I corridoi possono essere utilizzati per attività didattiche informali, di studio individuale e di lavori in piccoli gruppi.

#P7

#P8

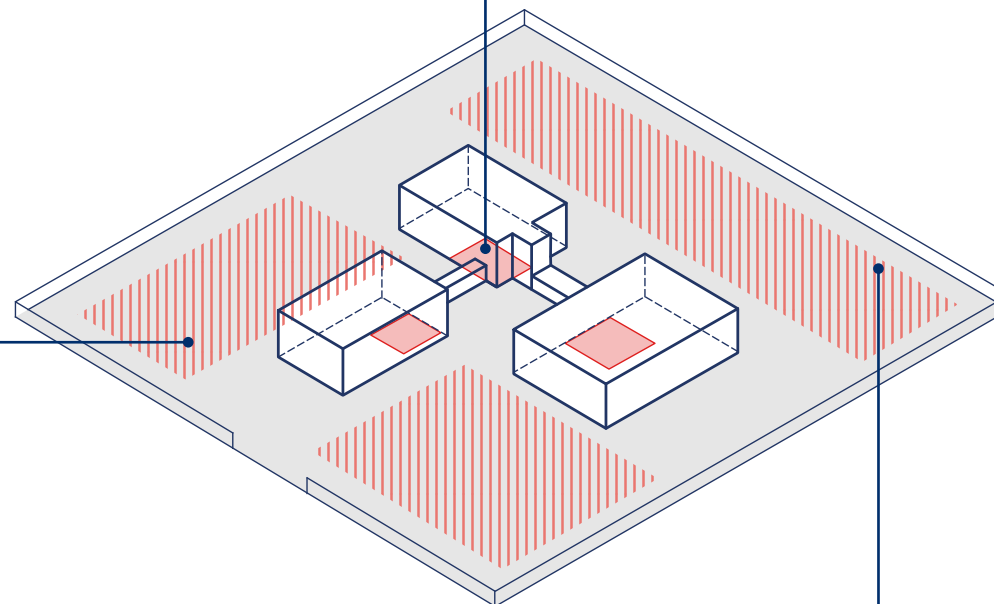
Quali sono le risorse di spazio nell'edificio a padiglioni?

Gli spazi distributivi di grandi dimensioni e a pianta quadrata possono ospitare l'attività didattica anche di un intero gruppo classe.

#P9

Gli spazi verdi possono essere utilizzati per attività all'aperto

#P12



L'articolazione degli spazi aperti consente di diversificare le attività in contemporanea di più gruppi classe.

#P12

Quali sono le risorse di spazio nell'edificio a pettine?

Molti di questi edifici sono affacciati direttamente sulla strada. Per organizzare in sicurezza l'ingresso può essere utile pedonalizzare lo spazio antistante.

#P14

I cortili interni circondati dalle maniche dell'edificio possono diventare grandi "stanze" a cielo aperto.

#P13

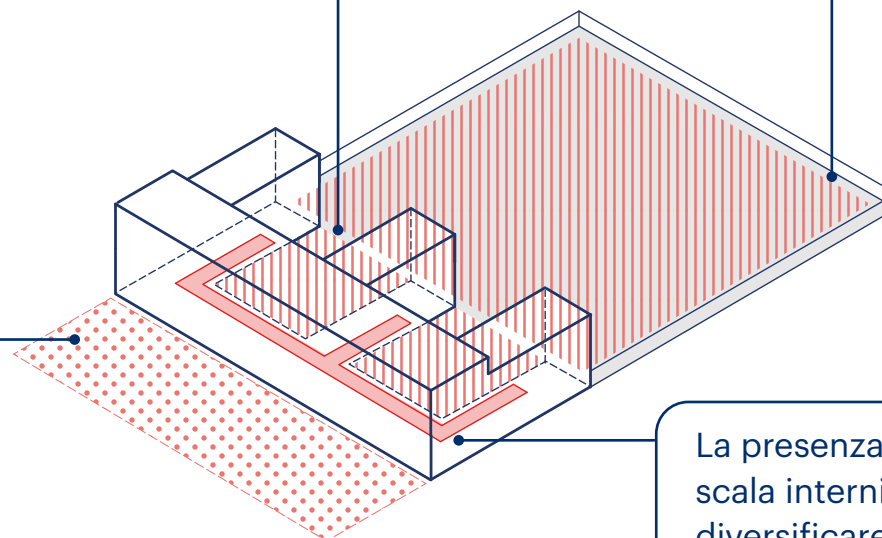
Le dimensioni dei cortili si prestano allo svolgimento di attività sportive all'aperto e all'installazione di coperture leggere e temporanee.

#P12

#P13

La presenza di molti vani scala interni permette di diversificare i percorsi di accesso ai piani.

#P10



Quali sono le risorse di spazio nell'edificio a piastra?

Gli ampi spazi distributivi, ad es. i corridoi, si prestano ad accogliere attività didattiche.

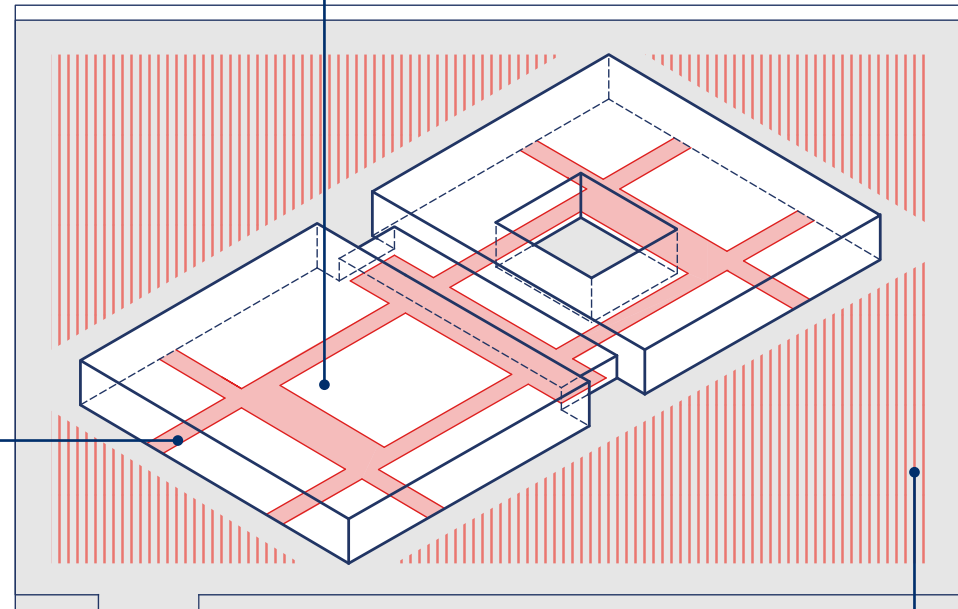
#P7

#P8

#P9

L'estensione orizzontale rende facile l'individuazione di accessi alternativi per organizzare in sicurezza ingresso e uscita.

#P10



L'articolazione degli spazi aperti consente di diversificare le attività in contemporanea di più gruppi classe.

#P11

#P12

Dalle domande alle idee



Clicca sulle icone per andare alle idee progettuali

1 Dove collocare una classe priva di un'aula di dimensioni sufficienti?



2 Dove ospitare piccoli gruppi di studenti (eccedenti la capienza massima della loro aula)?



3 Come utilizzare le aule più grandi?



4 Dove trovare spazi per incontri o piccole riunioni?



5 Come utilizzare meglio palestra, mensa, auditorium, aula magna?



6 Come gestire in sicurezza le fasi di ingresso e uscita dalla scuola?



7 Come favorire spostamenti sicuri all'interno della scuola?



8 Come organizzare la ricreazione?



9 Come aumentare gli spazi per stoccare attrezzature/arredi?



10 Come utilizzare meglio gli spazi all'aperto?



**Idee
progettuali**

#P1

Ridistribuire gli spazi didattici di grandi dimensioni

Risorse di spazio

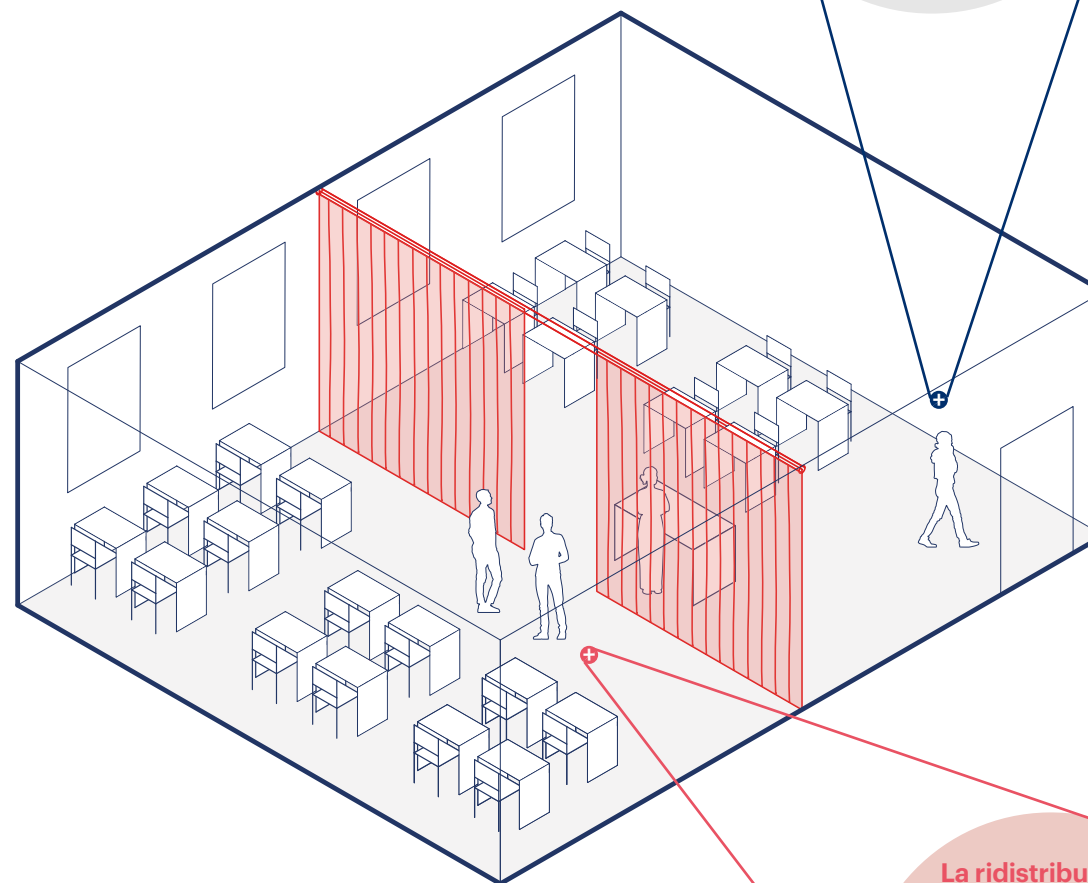
È presente nell'edificio almeno un'aula di superficie maggiore di 50 mq

Alcune scuole dispongono di aule di grandi dimensioni, anche superiori a 50 o 60 metri quadri, che costituiscono un potenziale ambiente per lo svolgimento di attività parallele o per ospitare più gruppi di piccole dimensioni.

Gli spazi didattici ordinari superiori ai 50 mq possono essere riorganizzati senza intervenire sulle strutture esistenti. A questo fine, l'uso di arredi come scaffali e librerie, o di tende, può essere utile per dividere lo spazio, permettendo lo svolgimento di più

tipologie di attività didattica all'interno dello stesso locale e con l'impiego di un solo insegnante a sorvegliare l'insieme della classe. L'installazione di pannelli divisorii aggiunge alle possibilità precedenti il miglioramento delle prestazioni acustiche, particolarmente utile in caso lo spazio sia sufficiente per ospitare più gruppi.

Possono essere realizzati spazi per attività a piccoli gruppi permettendo parallelamente lo svolgimento di altre attività didattiche



Contesto



La redistribuzione può risultare facilitata se l'ambiente interessato è dotato di più ingressi. L'installazione di pannelli divisorii è consigliata in caso di superfici superiori a 60 mq

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di pannelli divisorii o tende scorrevoli è necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati

La redistribuzione degli spazi interni può rendere flessibile lo spazio per adattarsi ad attività didattiche di varia natura, anche diverse dalla didattica frontale

#P1

1

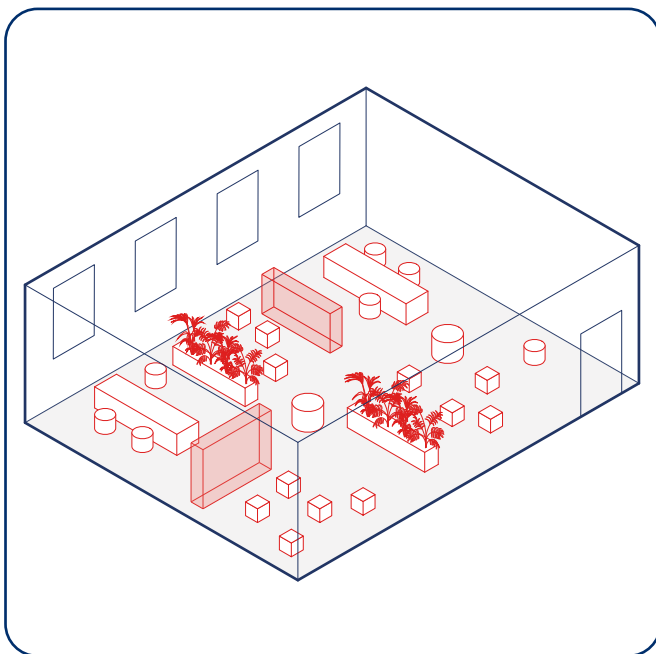
Ridistribuire gli spazi didattici di grandi dimensioni con **arredi**

#D2

Costo



Reversibilità



2

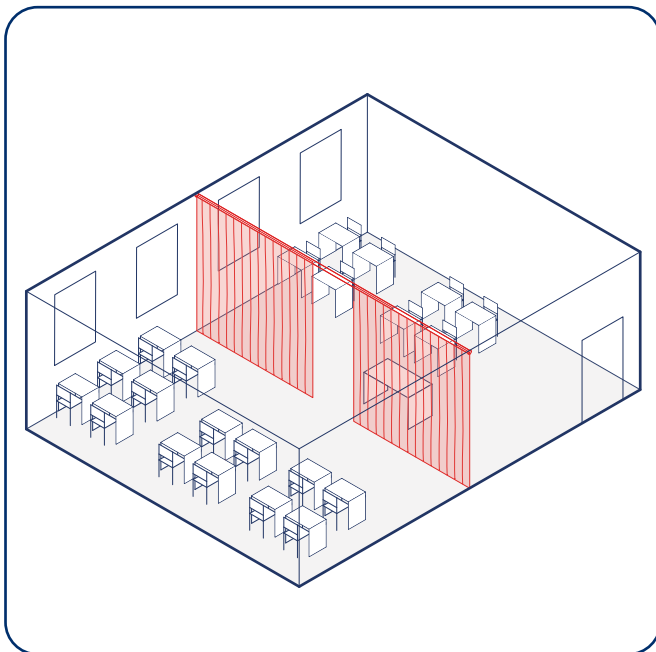
Ridistribuire gli spazi didattici di grandi dimensioni con **tende scorrevoli**

#D3

Costo



Reversibilità



3

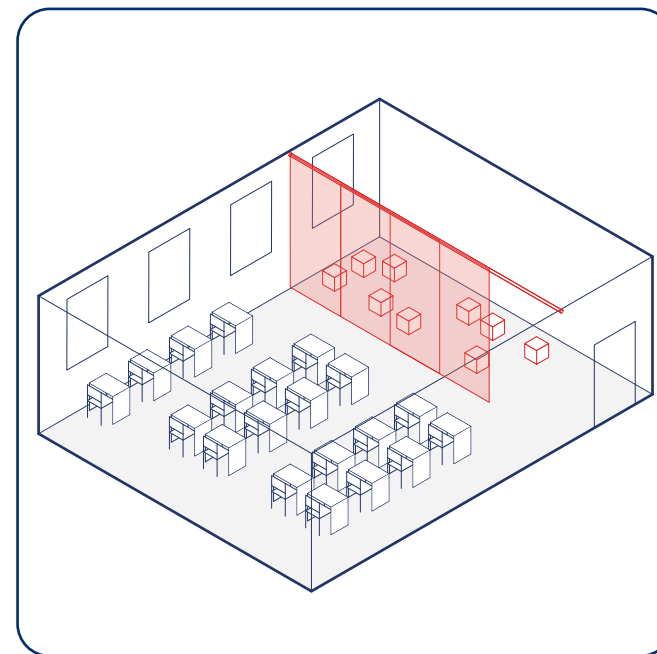
Ridistribuire gli spazi didattici di grandi dimensioni con **pannelli divisori scorrevoli**

#D4

Costo



Reversibilità



#P2

Unire gli spazi didattici

Risorse di spazio

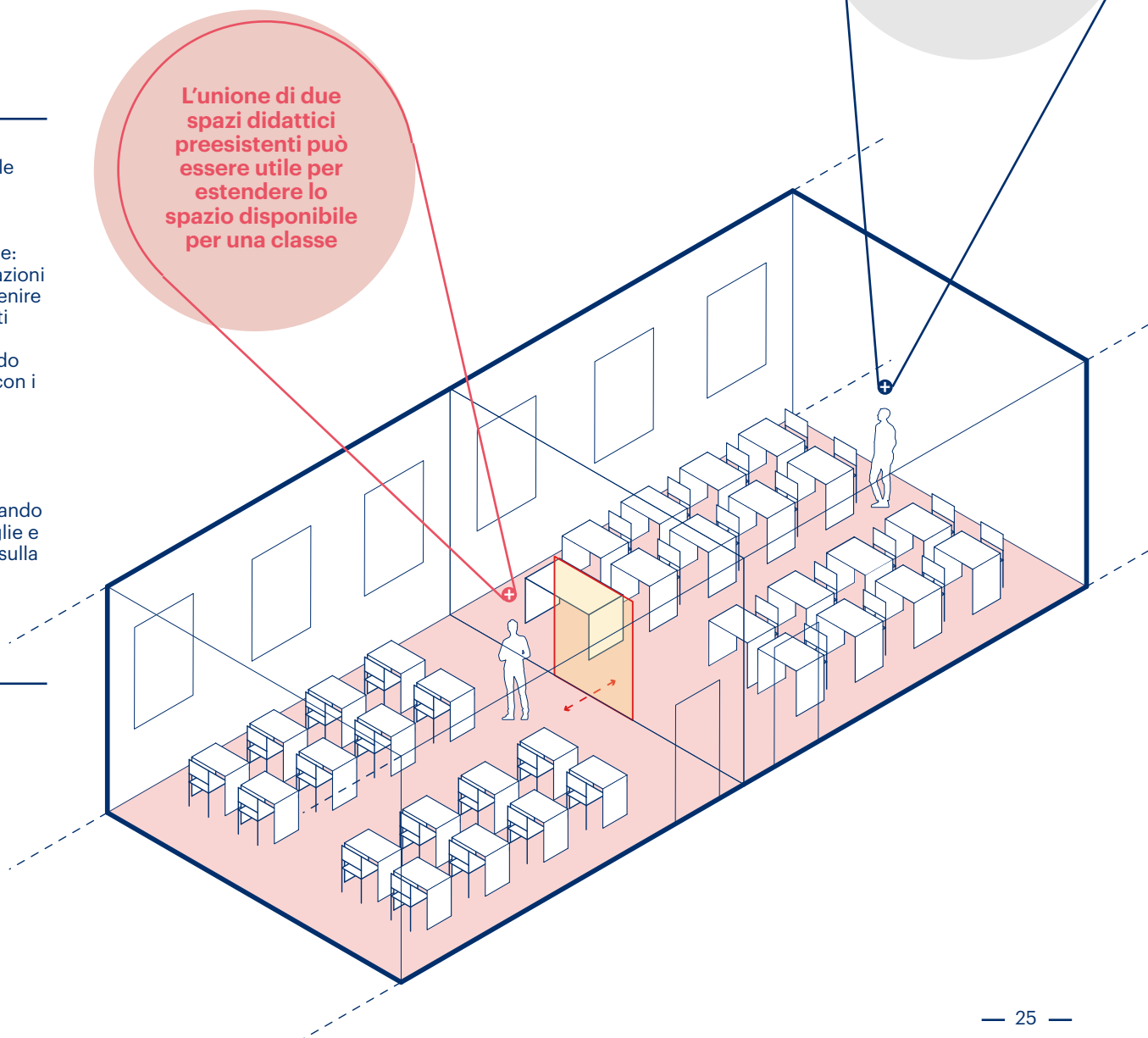
Esistono nell'edificio almeno due ambienti contigui dedicati ad attività didattiche

La necessità del distanziamento sociale può cambiare la capienza degli ambienti didattici, di conseguenza alcuni di essi potrebbero non essere sufficienti ad accogliere un gruppo classe. Una risorsa può essere individuata nel collegamento di due ambienti anche di dimensioni ridotte, permettendo così di dedicare entrambi alle attività di un gruppo classe. La realizzazione di una apertura nella parete divisoria tra i due ambienti potrà facilitare le comunicazioni delle due parti del gruppo classe, limitando il ricorso alle modalità da remoto.

In caso non sia possibile realizzare aperture, si potranno collegare gli ambienti attraverso tecnologie informatiche: lezioni frontali e spiegazioni potranno pertanto avvenire in uno dei due ambienti ed essere trasmesse in tempo reale nel secondo ambiente, in accordo con i docenti e il personale. La sorveglianza via collegamento video è consigliabile solo nelle scuole secondarie di secondo grado, verificando il consenso delle famiglie e il rispetto delle norme sulla privacy.

L'unione di due spazi didattici preesistenti può essere utile per estendere lo spazio disponibile per una classe

Può essere utile per permettere a docenti di seguire a piccoli gruppi una parte della classe



Procedure autorizzative



La realizzazione di un'apertura tra due ambienti è soggetta a procedimento autorizzativo

Personale



Per realizzare questa proposta può essere necessaria la presenza di un docente o membro del personale ATA per ogni ambiente interessato

#P2

1

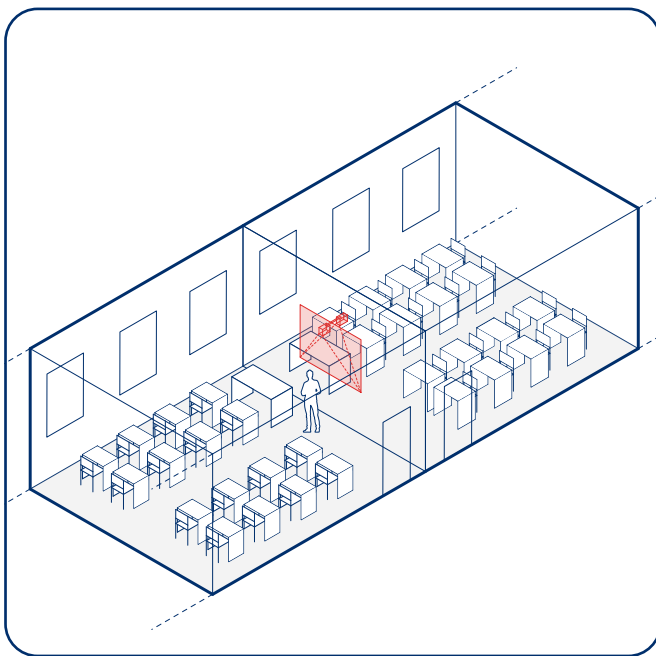
Unire gli spazi didattici tramite **collegamento in remoto (#D7)**



Costo



Reversibilità



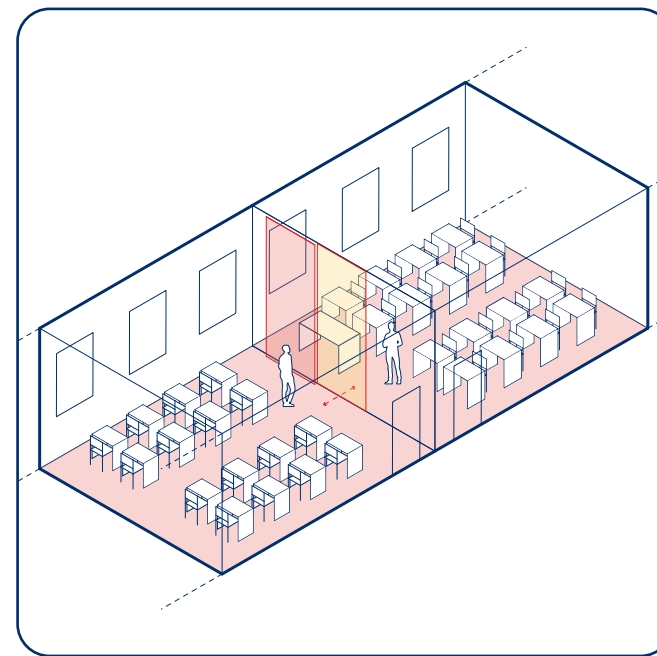
3

Unire gli spazi didattici tramite **un'apertura nelle parete divisoria**

Costo



Reversibilità



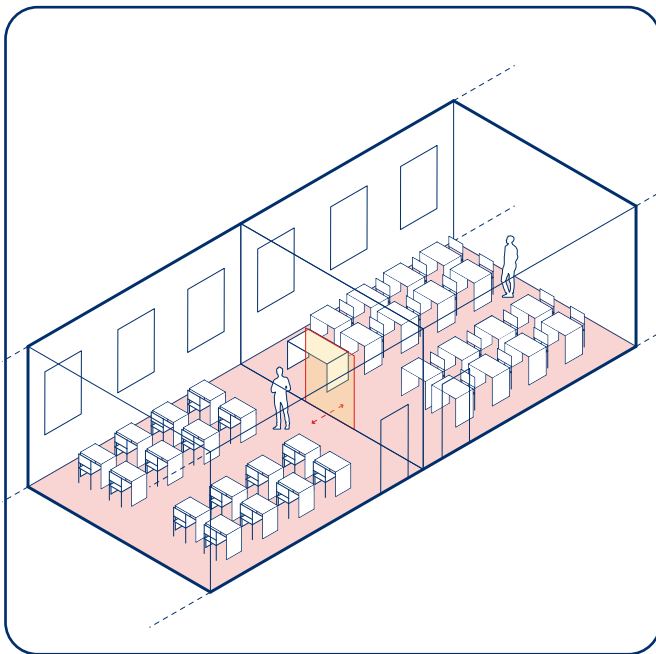
2

Unire gli spazi didattici tramite una **porta nella parete divisoria**

Costo



Reversibilità



#P3

Riorganizzare gli spazi interni di una palestra

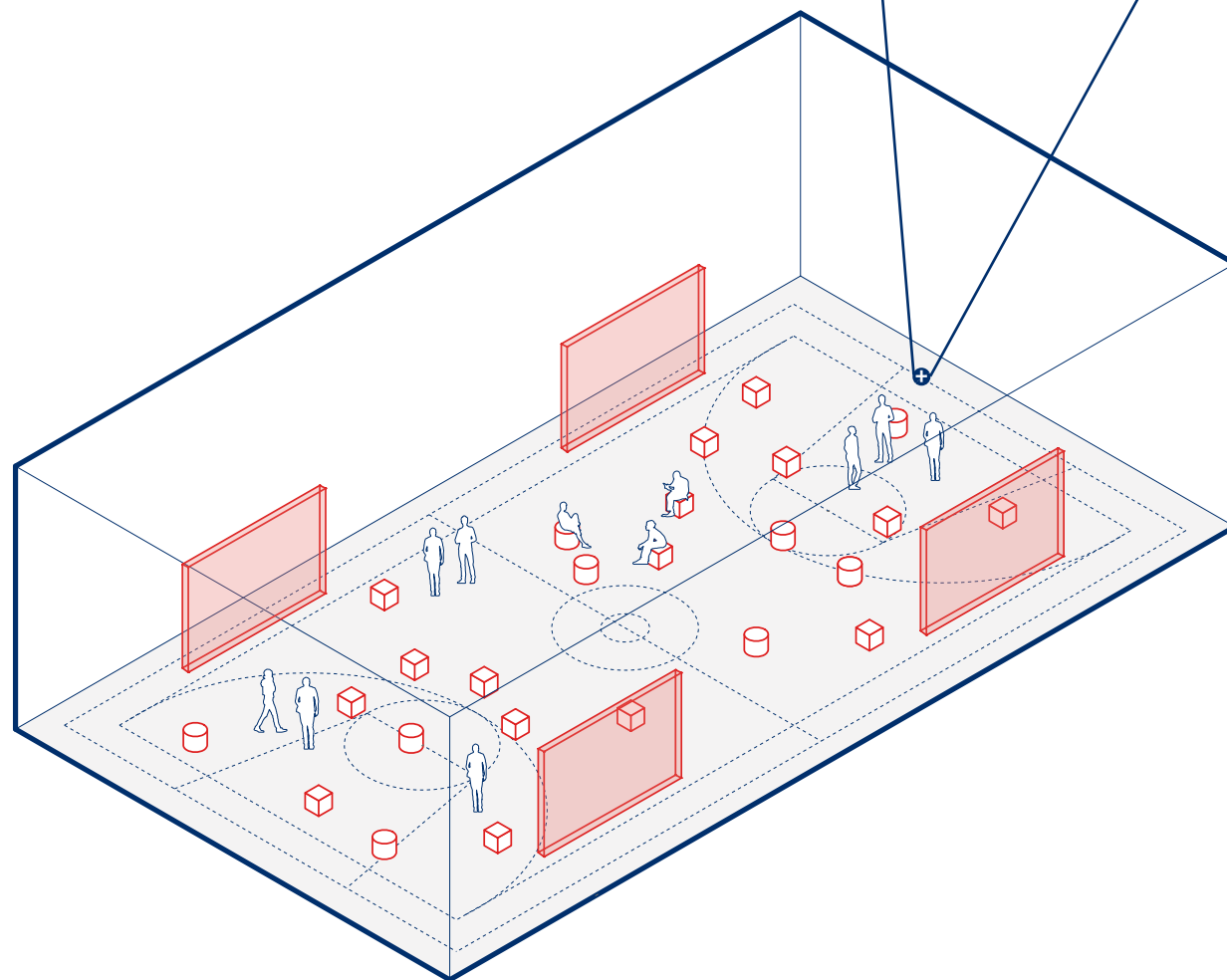
Risorse di spazio

È presente nel sito della scuola almeno una palestra

Per le sue dimensioni la palestra può costituire una risorsa di spazio per lo svolgimento di attività didattiche e ricreative, in particolare quando è unita alla possibilità di spostare all'esterno le attività sportive. Se dotata di impianti di riscaldamento e di ampie finestre apribili, si può svolgere attività didattica per uno o più gruppi classe, a seconda delle dimensioni dello spazio interno. In questo secondo caso l'utilizzo di

tende scorrevoli o divisorie può fornire le prestazioni acustiche necessarie a queste attività.

Utilizzando la palestra si può estendere lo spazio disponibile per una classe



Contesto



Questa soluzione può risultare più facilmente applicabile se la palestra ha accesso diretto dall'esterno e più di un ingresso

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



È necessario che siano rispettati i requisiti igienico-sanitari richiesti per le attività previste. È necessario inoltre che il cambio di destinazione d'uso del locale tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

#P3

1

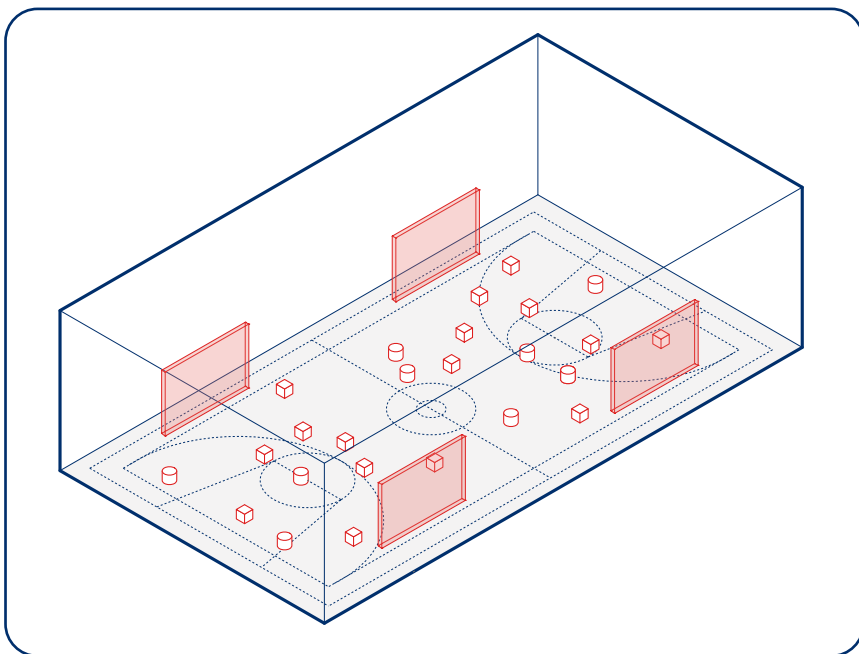
Riorganizzare gli spazi interni della palestra con **arredi**

#D2

Costo



Reversibilità



2

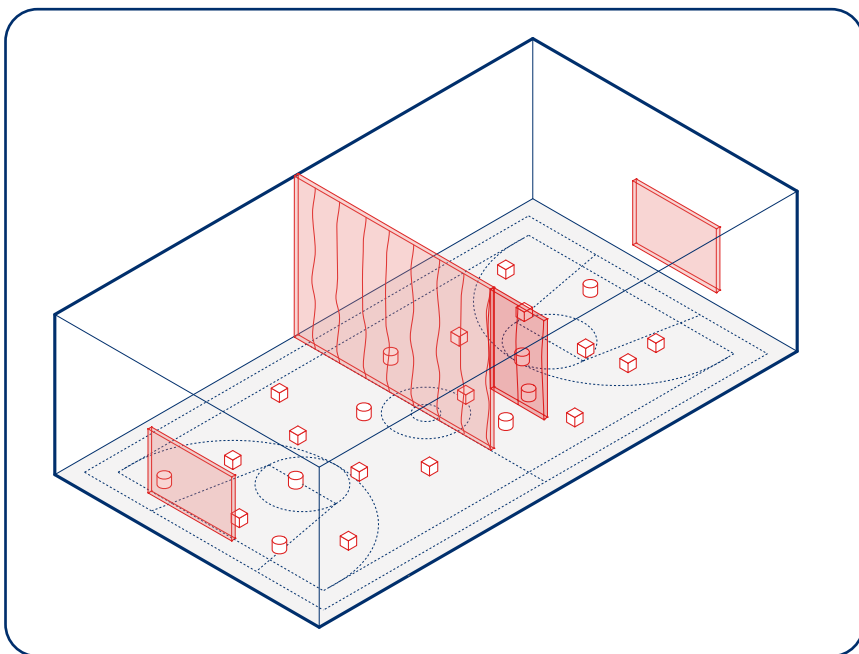
Riorganizzare gli spazi interni della palestra con **tende scorrevoli**

#D3

Costo



Reversibilità



#P4

Riorganizzare gli spazi della mensa

Risorse di spazio

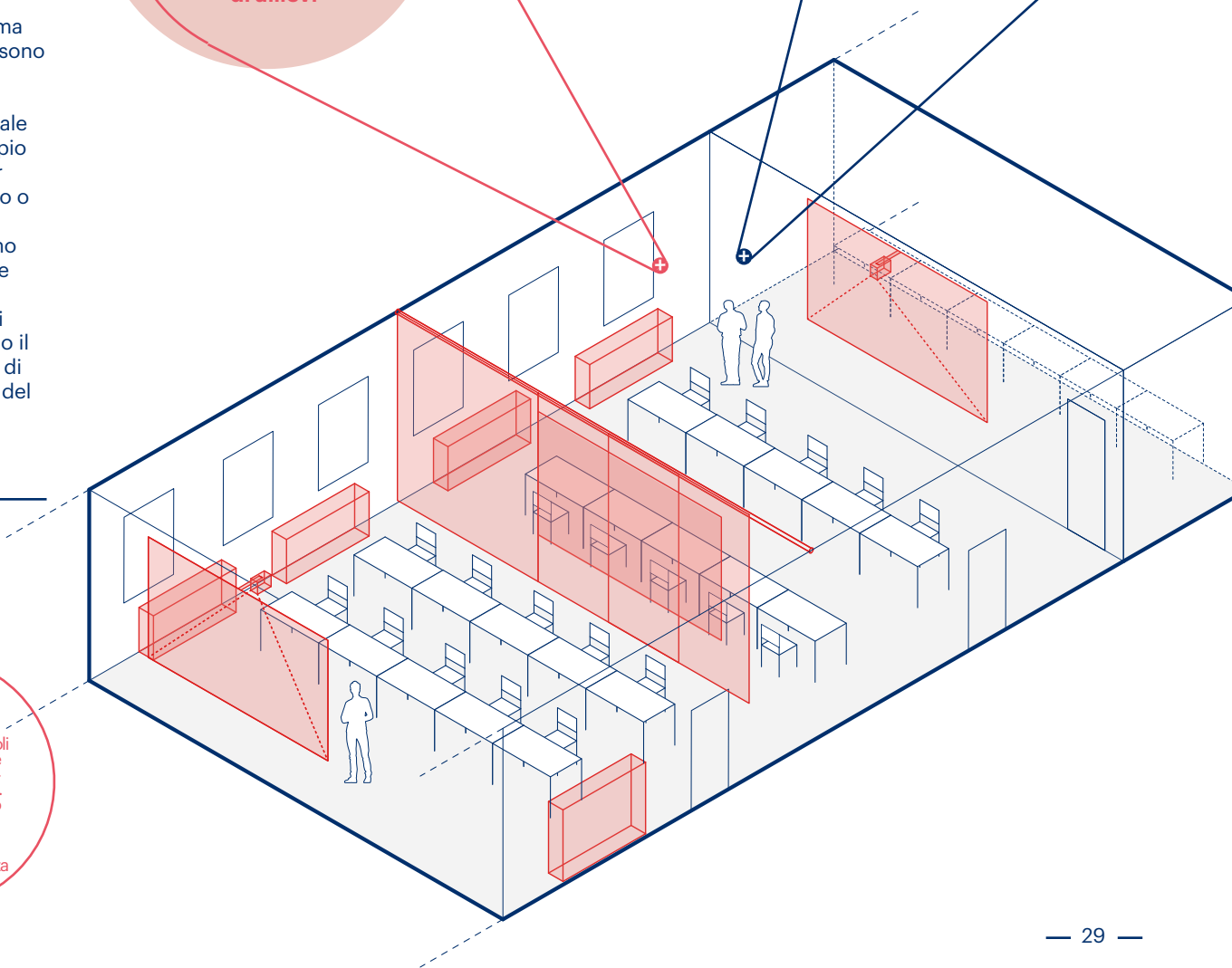
È presente nell'edificio un locale mensa libero da arredi fissi, di superficie superiore a 50 mq

Gli spazi della mensa costituiscono una risorsa per affrontare i problemi di organizzazione dello spazio scolastico a seguito delle disposizioni sanitarie. In particolare, la necessità di dedicare ogni spazio didattico ad un gruppo fisso di allievi potrebbe rendere questi spazi inadatti alla refezione. Le mense possono pertanto essere riorganizzate con arredi mobili, pannelli e tende per accogliere attività didattiche. A seconda delle loro

dimensioni, i locali prima usati come mensa possono essere riorganizzati per accogliere attività didattiche di tipo frontale (accogliendo ad esempio una classe) oppure per attività a piccoli gruppo o libere. Nel caso i pasti vengano consumati nelle aule, le si potrà attrezzare con arredi per appoggiare il personale della mensa di carrelli per il trasporto del cibo.

L'uso delle aule, al posto della mensa, per consumare i pasti risponde all'esigenza di ridurre al minimo la condivisione di spazi tra più gruppi di allievi

La riorganizzazione della mensa può essere un elemento di aiuto nell'allargare lo spazio per lo studio libero e per seguire lezioni in collegamento remoto all'interno dell'edificio scolastico



Contesto



Questa soluzione può risultare più facilmente applicabile se la mensa ha più di un ingresso

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di pannelli tende scorrevoli è necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati. È necessario il cambio di destinazione d'uso del locale mensa tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

#P4

1

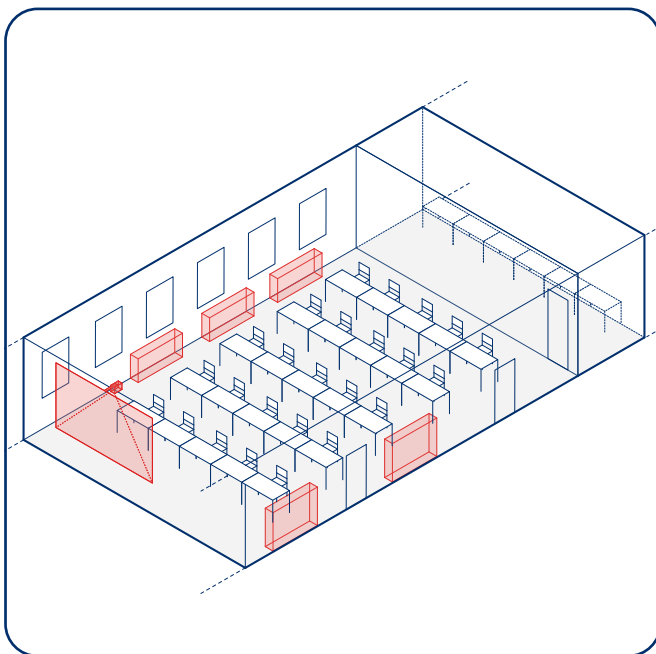
Riorganizzare gli spazi della mensa con **strumenti per la proiezione e arredi**



Costo



Reversibilità



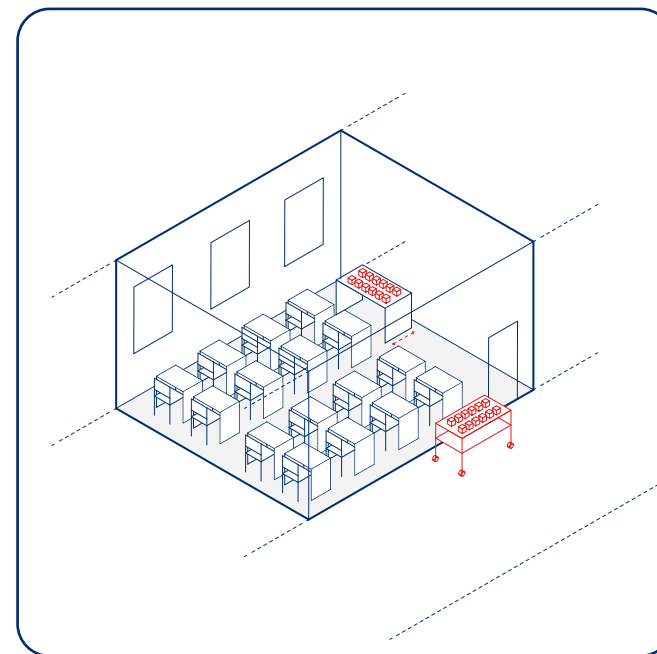
3

Utilizzare le aule per consumare i pasti

Costo



Reversibilità



2

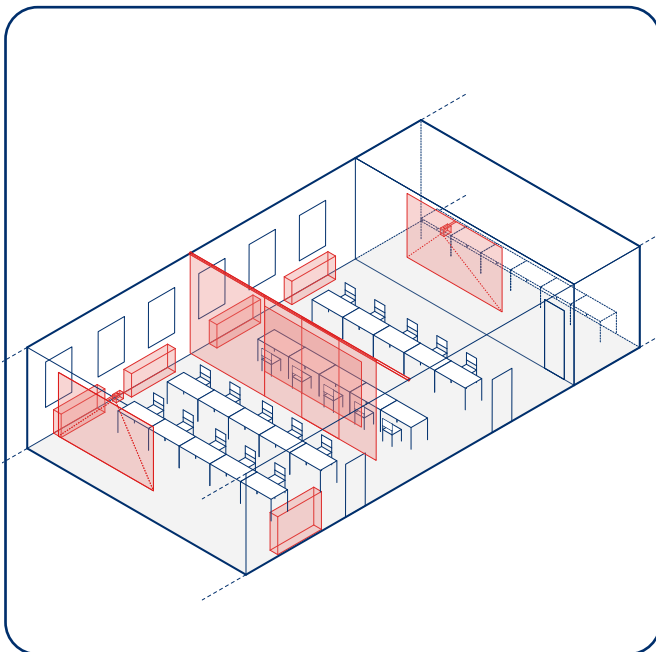
Riorganizzare gli spazi della mensa con **strumenti per la proiezione e pannelli (o tende) scorrevoli**



Costo



Reversibilità



#P5

Riorganizzare gli spazi interni di aula magna/teatro/auditorium

Risorse di spazio

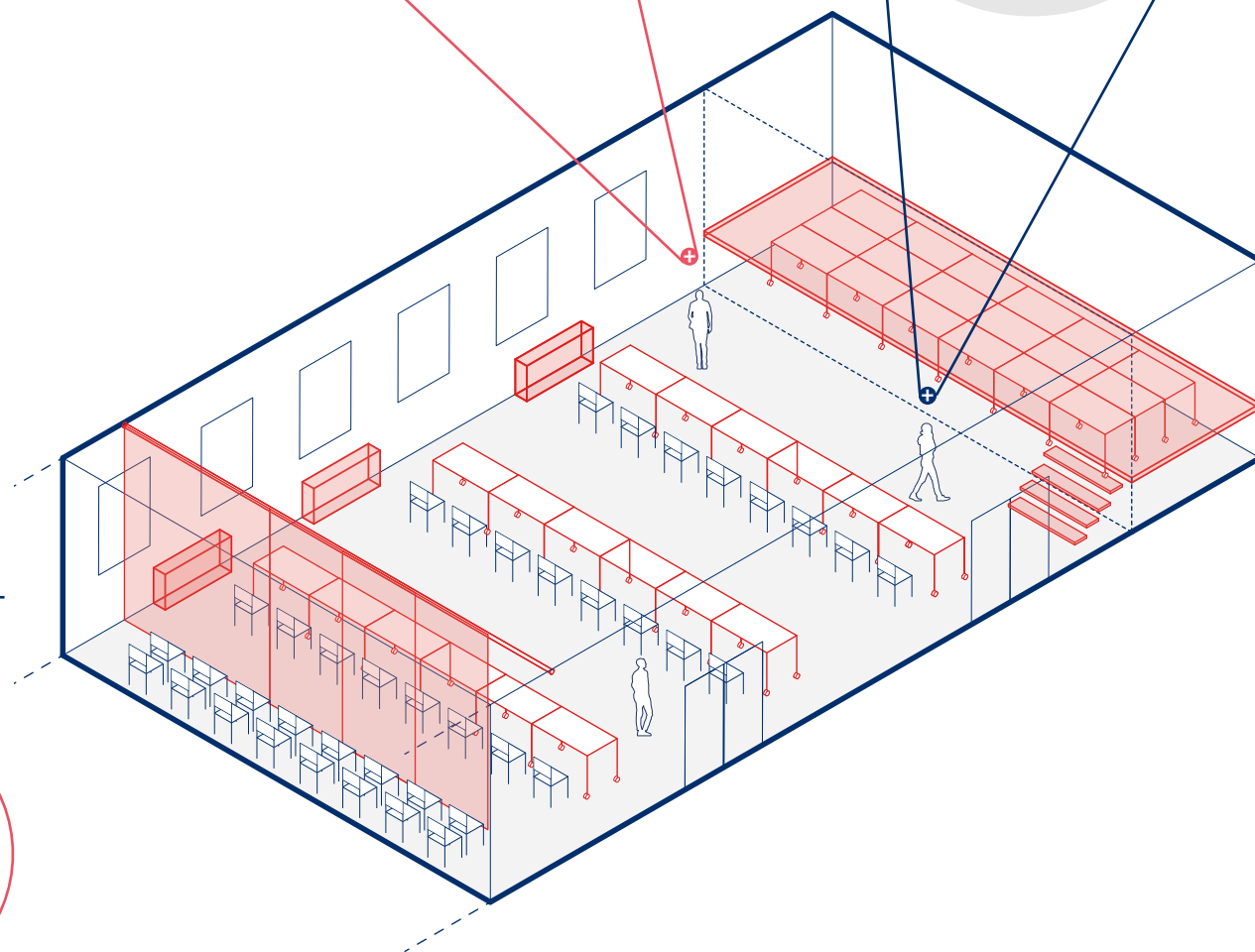
È presente nel sito della scuola almeno un' aula magna/teatro/ auditorium di superficie maggiore di 100 mq

Ambienti di grandi dimensioni, concepiti come spazi per spettacoli, assemblee plenarie e attività collettive, soprattutto se liberi da sedute fisse e altri arredi, possono essere trasformati per accogliere attività didattiche. Questi spazi sono spesso collocati al piano terra e dotati di uscite di sicurezza che possono costituire accessi alternativi a possibili ripartizioni interne dello spazio. Queste ripartizioni possono essere realizzate con pannelli scorrevoli leggeri, che permettono

l'attività di più gruppi classe in contemporanea. In caso siano dotati di finestre apribili, gli spazi potranno ospitare più facilmente attività didattiche ordinarie: la realizzazione di un palco sopraelevato può permettere lo stoccaggio di tavoli e sedie quando non in uso e l'aggiunta di arredi divisori, come scaffali e librerie, può permettere l'organizzazione dello spazio per attività didattiche in piccoli gruppi.

La realizzazione di un palco tramite una struttura leggera crea spazio di stoccaggio per banchi e sedie non in uso

La riorganizzazione tramite arredi e divisori leggeri può essere utile per rendere l'aula magna/teatro/ auditorium flessibili e adatti per più usi



Contesto



Questa soluzione può risultare più facilmente applicabile se l'aula magna/teatro/auditorium ha accesso diretto dall'esterno, più di un ingresso ed è dotato di finestre apribili per l'apporto illuminazione naturale

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di pannelli divisorii è necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati. È necessario il cambio di destinazione d'uso del locale tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

#P5

1

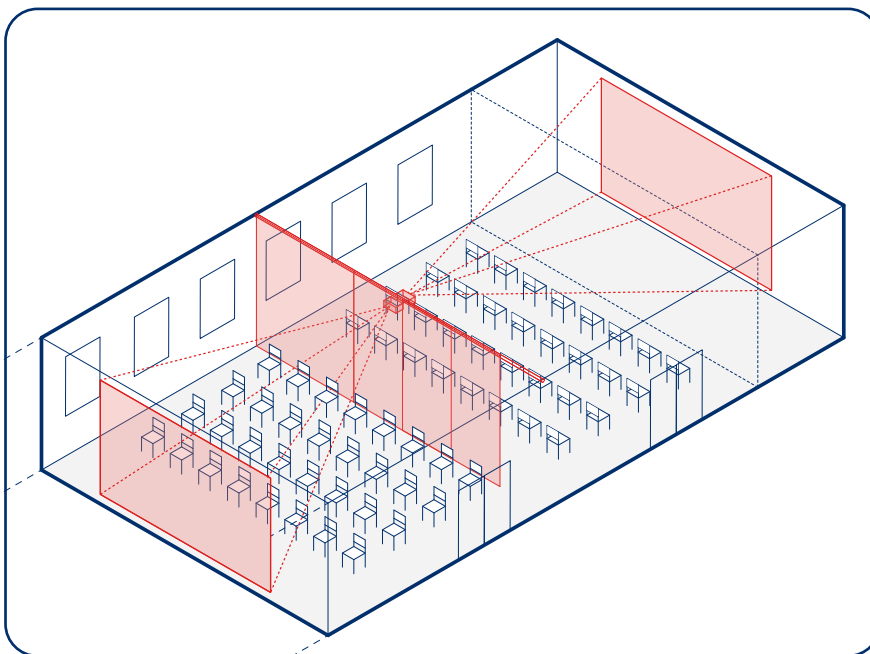
Riorganizzare gli spazi interni di aula magna/teatro/auditorium con **pannelli divisori**

#D4

Costo



Reversibilità



2

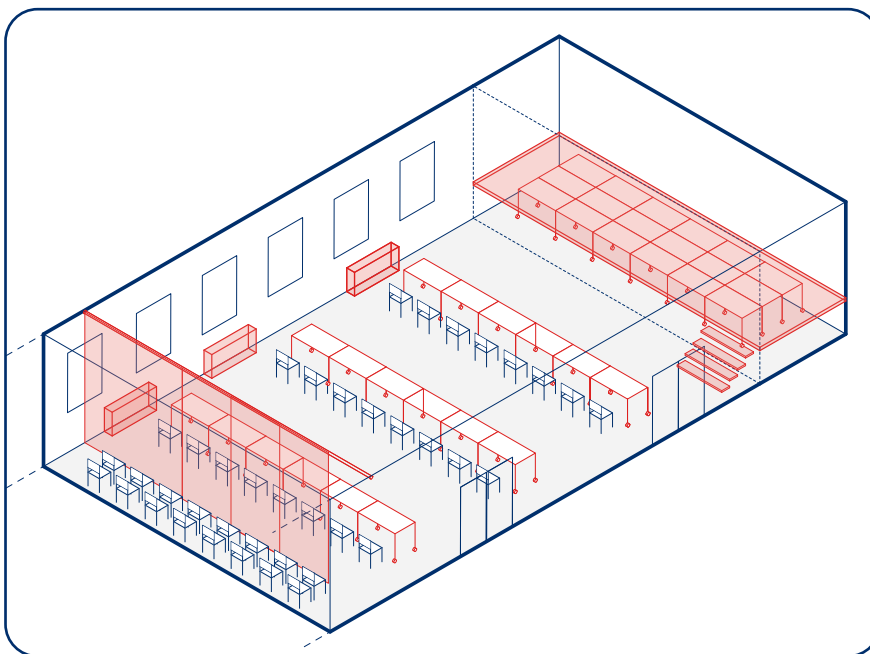
Riorganizzare gli spazi interni di aula magna/teatro/auditorium con **arredi e spazi di stoccaggio**

#D2

Costo



Reversibilità



#P6

Riorganizzare gli spazi dedicati ad attività laboratoriali

Risorse di spazio

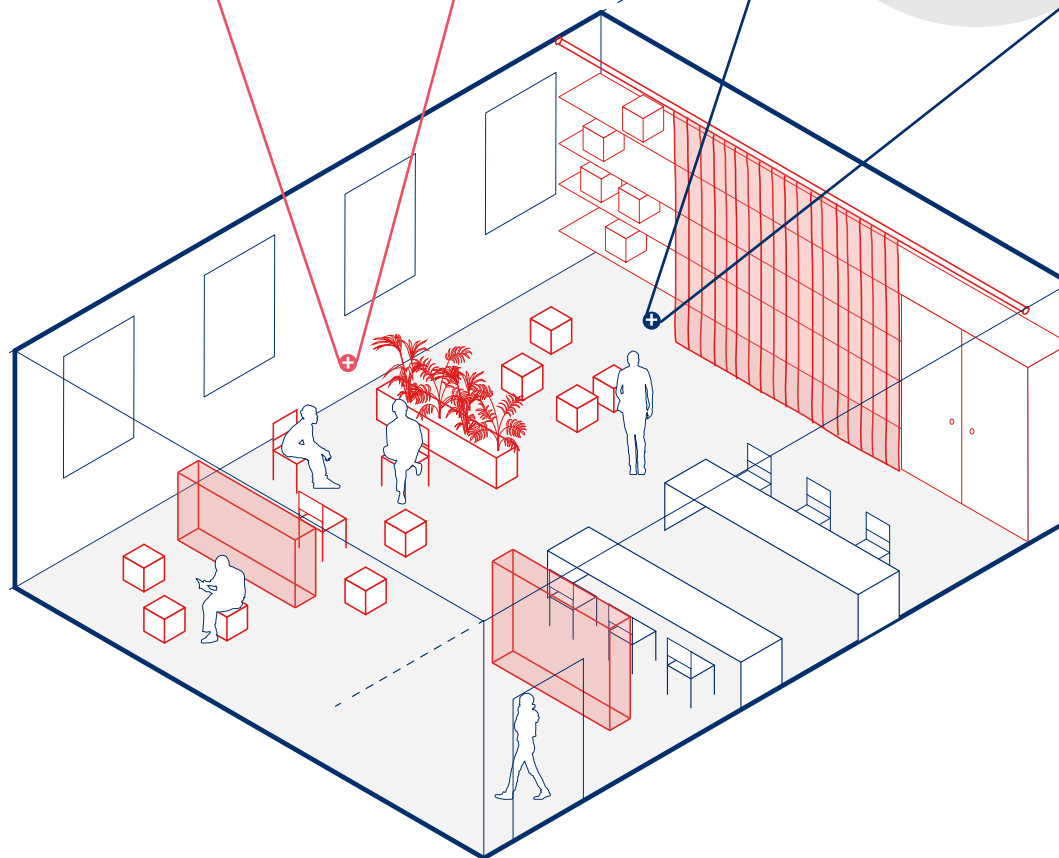
È presente nell'edificio almeno uno spazio per attività didattiche speciali, libero da arredi fissi

Gli spazi dedicati a laboratori (ad esempio di musica, di scienze, ecc..) o ad attività pratiche, possono costituire una risorsa per lo svolgimento di attività didattiche anche non legate alle materie per cui quegli spazi sono attrezzati. Se i laboratori non sono attrezzati con impianti e attrezzature fisse (come banchi di lavoro dotati di lavandino, o macchinari) possono essere più facilmente riorganizzati.

La realizzazione di zone di stoccaggio permette la sistemazione non permanente dei materiali utilizzati durante le attività laboratoriali. Attraverso pareti attrezzate si può sfruttare tutta l'altezza dell'ambiente. I laboratori possono essere eventualmente divisi dal resto dell'ambiente con tende scorrevoli ed essere utilizzati per attività in piccoli gruppi se dotati di luce naturale, quando non occupati dal materiale.

L'uso degli spazi per attività laboratoriali può essere utile per ospitare le attività didattiche di una classe, sfruttando così altro spazio all'interno della scuola

Spazi a funzione individuata (come laboratori dedicati ad attività specifiche) possono essere riorganizzati e resi flessibili per adattarsi a usi diversi



Contesto



La presenza di due ingressi all'ambiente del laboratorio e di diverse aperture verso l'esterno rende la proposta più facilmente realizzabile

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di tende scorrevoli è necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati

#P6

1

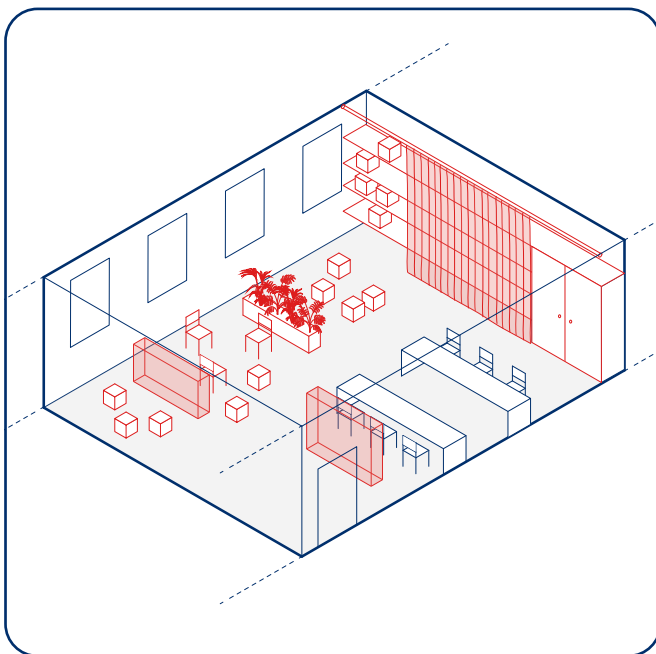
Riorganizzare gli spazi per attività in gruppo con l'introduzione di arredi

#D2

Costo



Reversibilità



3

Riorganizzare gli spazi per attività laboratoriali con l'introduzione di spazi di stoccaggio separati da tende

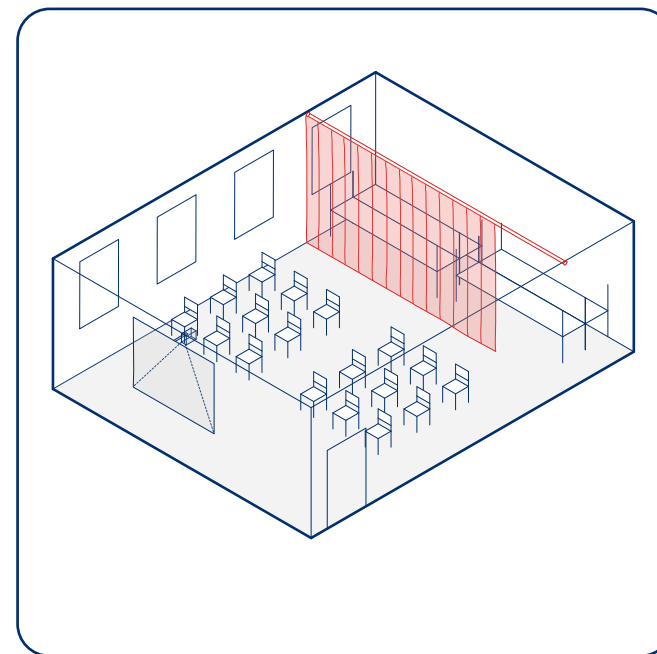
#D2

#D3

Costo



Reversibilità



2

Riorganizzare gli spazi per attività didattica con l'introduzione di segnaletica, arredi

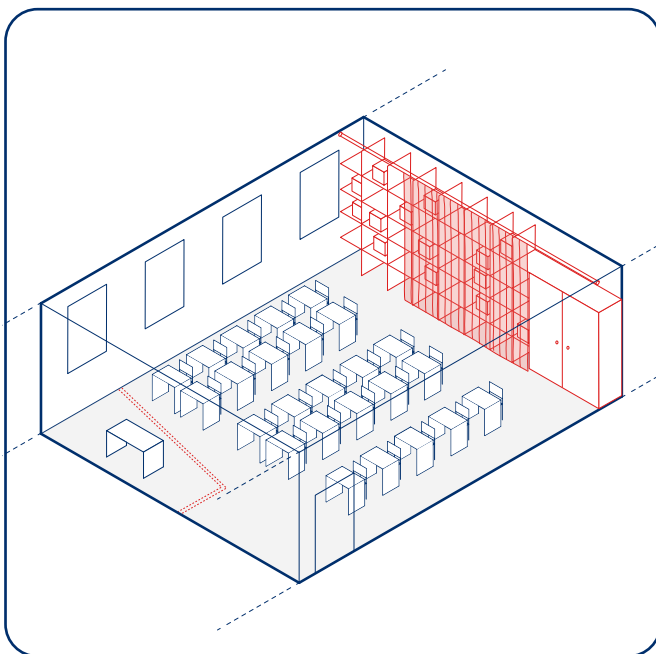
#D1

#D2

Costo



Reversibilità



Estendere l'aula nello spazio distributivo

Risorse di spazio

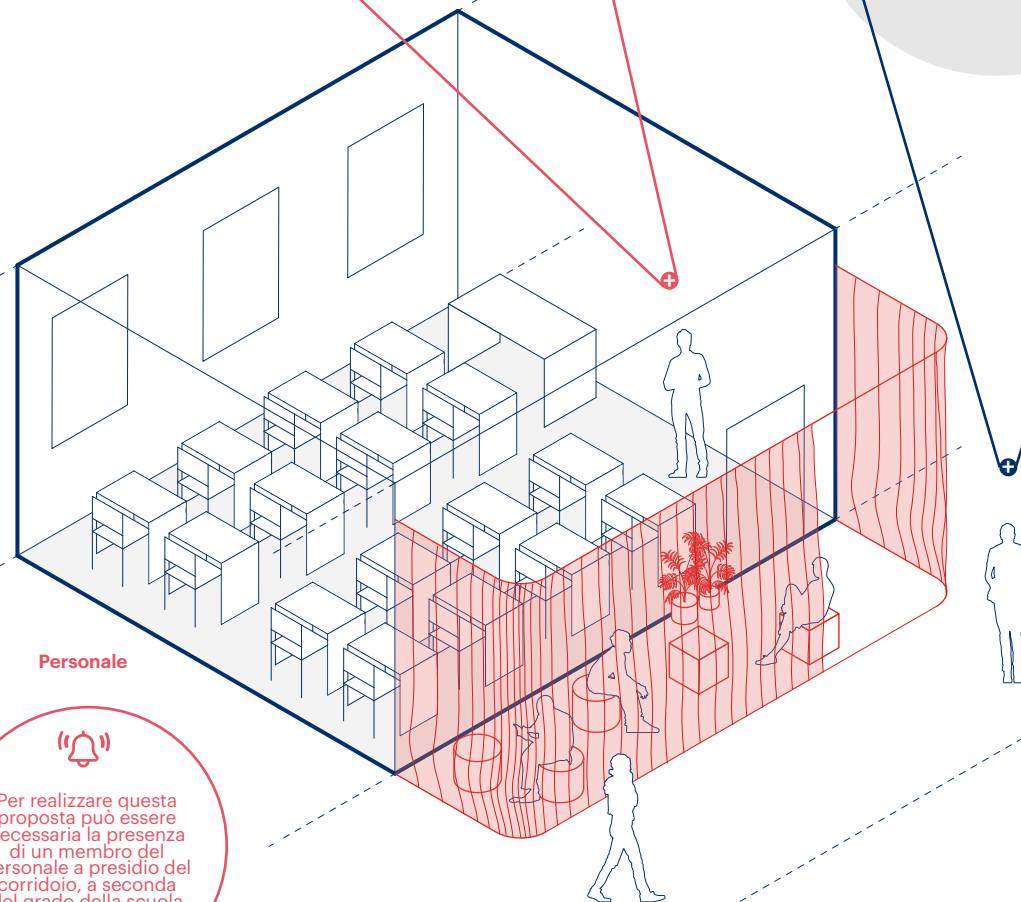
È presente nell'edificio almeno uno spazio distributivo di larghezza maggiore a 4,5 m

Le classi accolgono mediamente dai 19 ai 22 studenti, a seconda del grado scolastico, con punte di oltre 30 soprattutto nella secondaria di II grado. Con le previste misure di distanziamento, non tutte le aule tradizionali potrebbero risultare sufficienti per accogliere un intero gruppo classe. La distribuzione, e in particolare i corridoi, costituiscono in molte scuole una risorsa di spazio per affrontare questo problema. Spesso la larghezza di questi ambienti eccede quella

necessaria a garantire le vie di esodo verso l'esterno, permettendone così l'utilizzo di una porzione per attività didattiche. Lo spazio così ricavato potrebbe essere pensato come estensione dell'aula, come spazio indipendente per attività laboratoriali o come polmone di espansione temporaneo se viene superata di poco la capienza massima dell'aula. Se realizzato con tende o pannelli è necessario lasciare sempre una porzione aperta per permettere l'ingresso alla luce naturale.

Il corridoio può diventare uno spazio disponibile alle classi

Lo spazio aggiuntivo potrà adattarsi a diverse attività didattiche, tra cui lavori a piccoli gruppi



Contesto



Per poter estendere le attività didattiche negli spazi distributivi, questi devono essere riscaldati, essere dotati di illuminazione naturale e di finestre apribili

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



È necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati. È opportuno verificare la necessità di cambio di destinazione d'uso del locale tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

Personale



Per realizzare questa proposta può essere necessaria la presenza di un membro del personale a presidio del corridoio, a seconda del grado della scuola interessata

Per verificare la capienza delle aule si veda anche il sito www.spazioallascuola.it

#P7

1

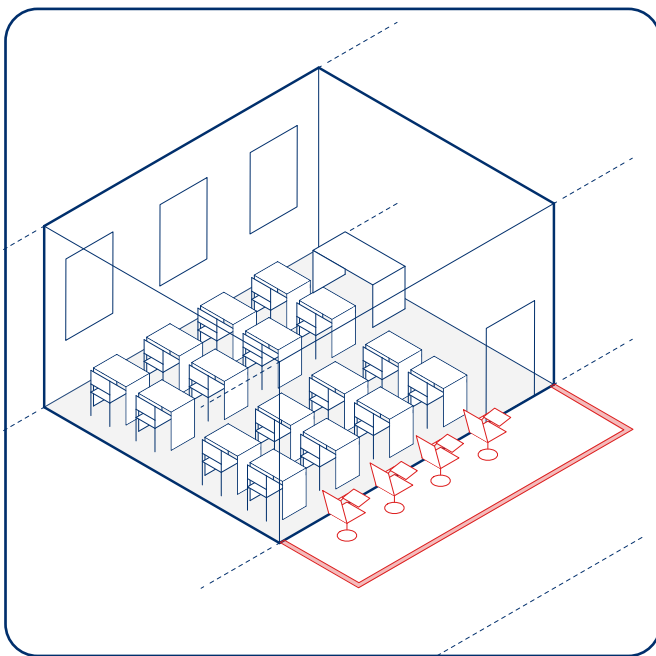
Estendere l'aula nello spazio distributivo con **segnaletica a pavimento**

#D1

Costo



Reversibilità

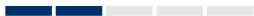


2

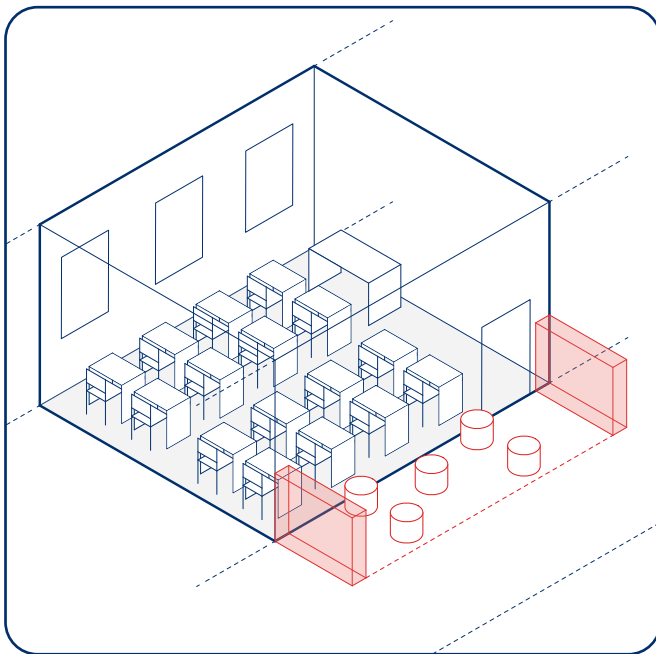
Estendere l'aula nello spazio distributivo con **arredi mobili**

#D2

Costo



Reversibilità



3

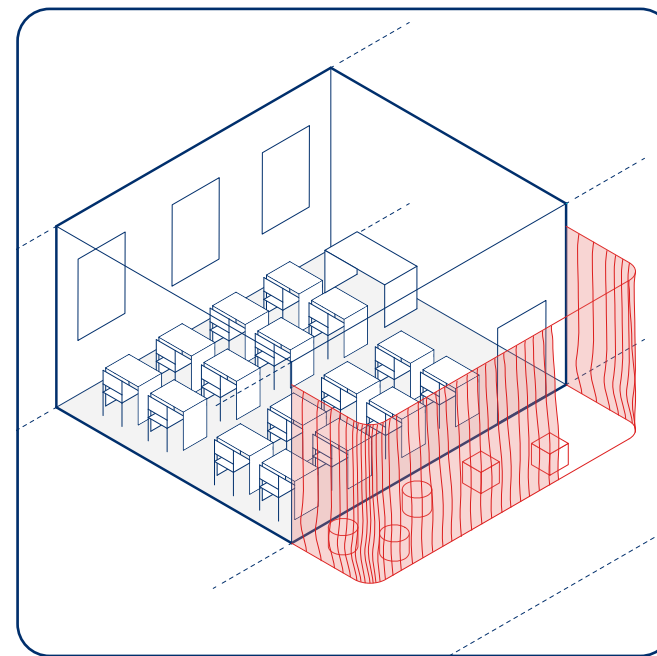
Estendere l'aula nello spazio distributivo con **tende**

#D3

Costo



Reversibilità



4

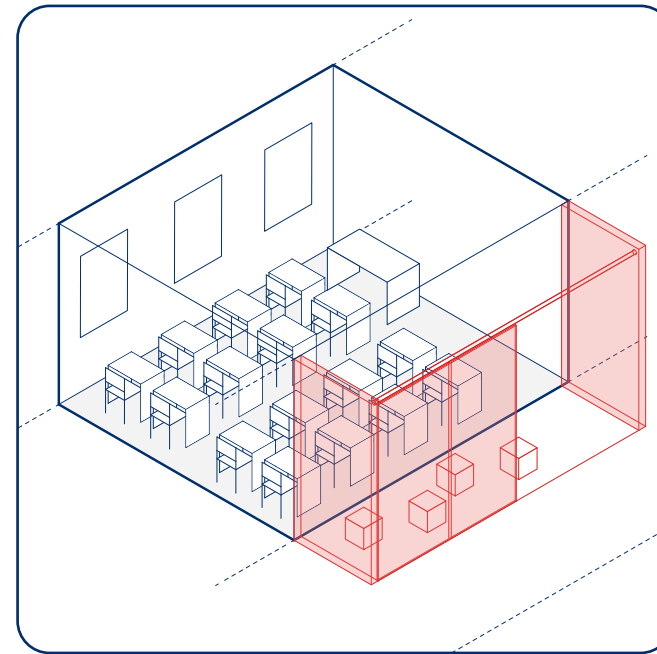
Estendere l'aula nello spazio distributivo con **pannelli scorrevoli**

#D4

Costo



Reversibilità



#P8

Attrezzare i corridoi per attività temporanee e in piccoli gruppi

Risorse di spazio

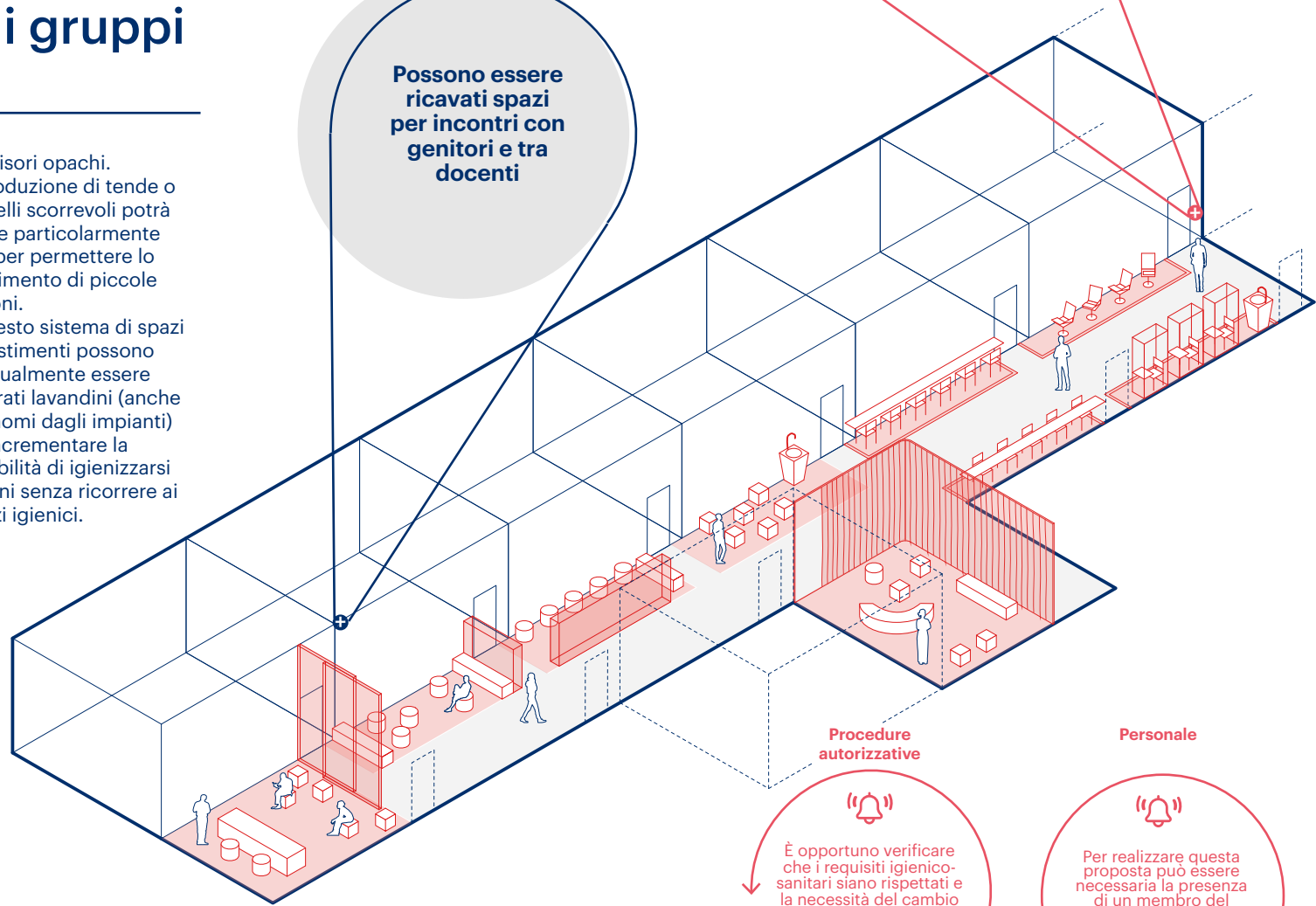
È presente nell'edificio almeno uno spazio distributivo di larghezza maggiore a 4,5 m

Corridoi, distribuzioni e atri, se di grandi dimensioni, possono essere utilizzati anche per tutte le riunioni che non possono essere effettuate a distanza, tra cui incontri con i genitori, riunioni dei consigli di classe e di piccoli gruppi di docenti. Inoltre attraverso interventi leggeri, come segnaletica a pavimento e arredi mobili, è possibile utilizzare questi ambienti distributivi per attività di studio individuale o in piccoli gruppi, garantendo la possibilità di sorvegliare gli allievi grazie all'assenza

di divisori opachi. L'introduzione di tende o pannelli scorrevoli potrà essere particolarmente utile per permettere lo svolgimento di piccole riunioni. In questo sistema di spazi e allestimenti possono eventualmente essere integrati lavandini (anche autonomi dagli impianti) per incrementare la possibilità di igienizzarsi le mani senza ricorrere ai servizi igienici.

Possono essere ricavati spazi per incontri con genitori e tra docenti

Lo spazio dei corridoi può essere utilizzato per attività didattiche



Contesto



Per poter estendere le attività didattiche negli spazi distributivi, questi devono essere riscaldati, essere dotati di illuminazione naturale e di finestre apribili

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



È opportuno verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati e la necessità del cambio di destinazione d'uso del locale tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

Personale



Per realizzare questa proposta può essere necessaria la presenza di un membro del personale a presidio del corridoio, a seconda del grado della scuola interessata

#P8

1

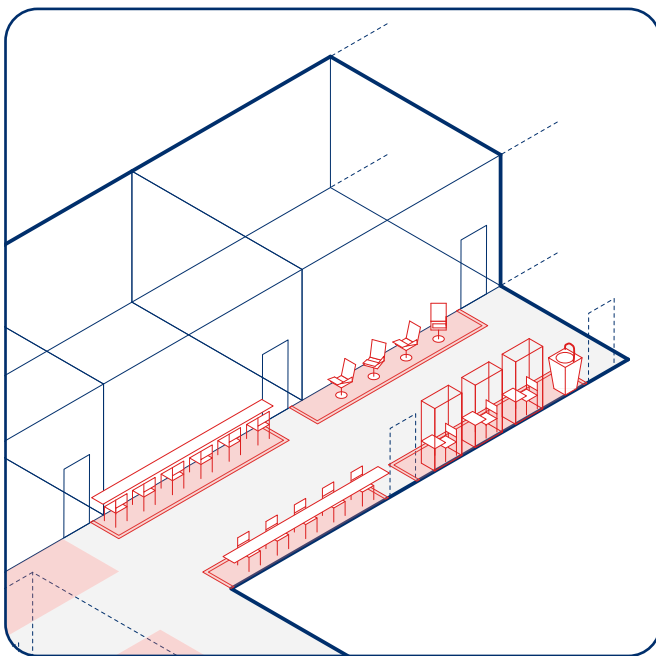
Attrezzare i corridoi con **segnaletica a terra** e con **sedute e tavoli**



Costo



Reversibilità



2

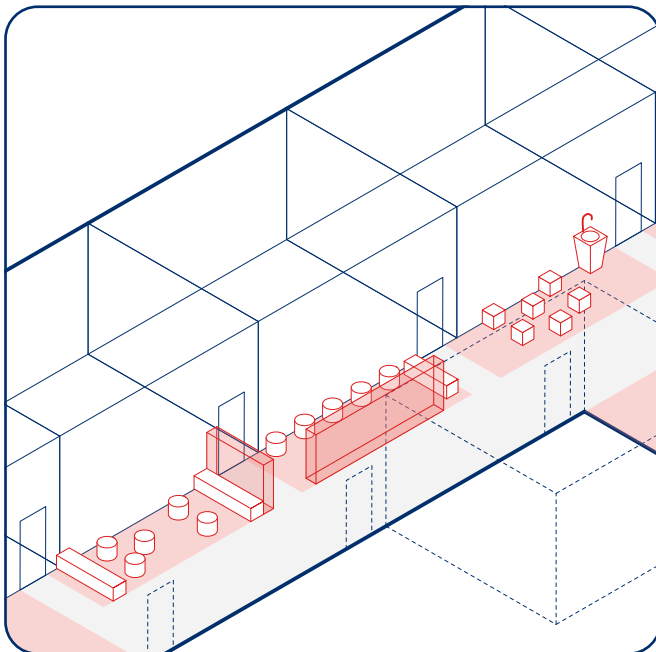
Attrezzare i corridoi con **arredi**



Costo



Reversibilità



3

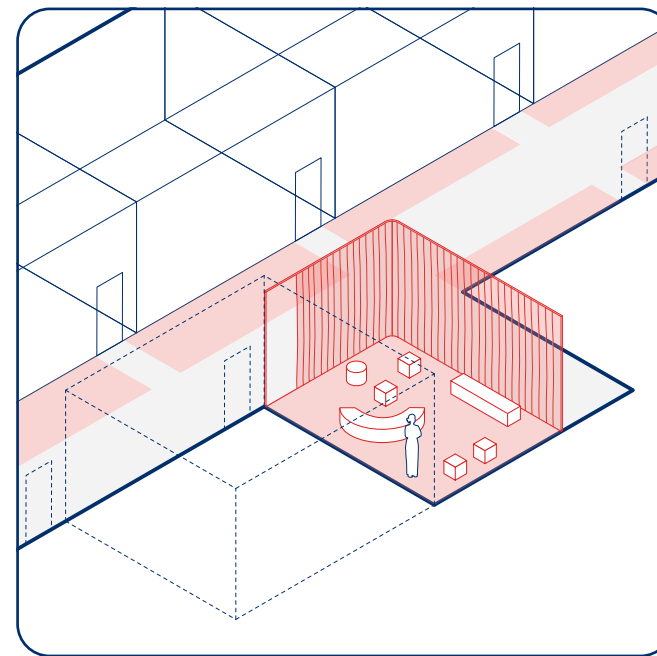
Attrezzare i corridoi con **arredi e tende scorrevoli**



Costo



Reversibilità



4

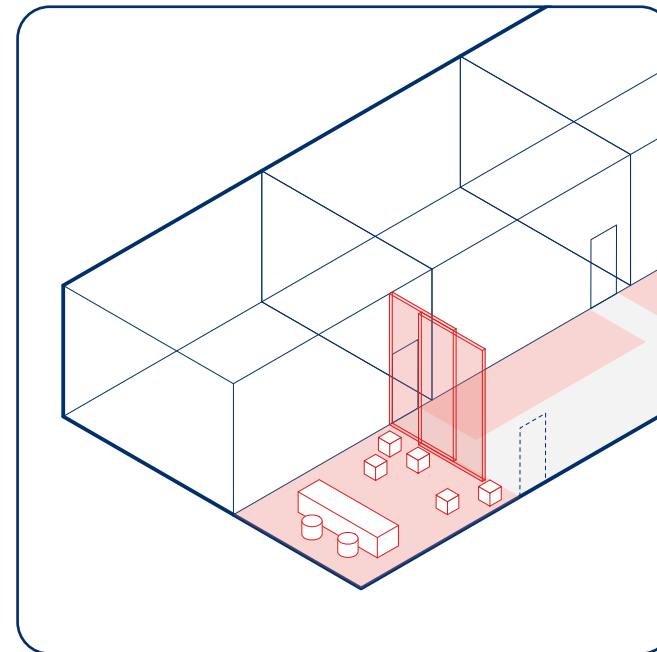
Attrezzare i corridoi con **pannelli scorrevoli**



Costo



Reversibilità



#P9

Ricavare ambienti per la didattica negli spazi distributivi

Risorse di spazio

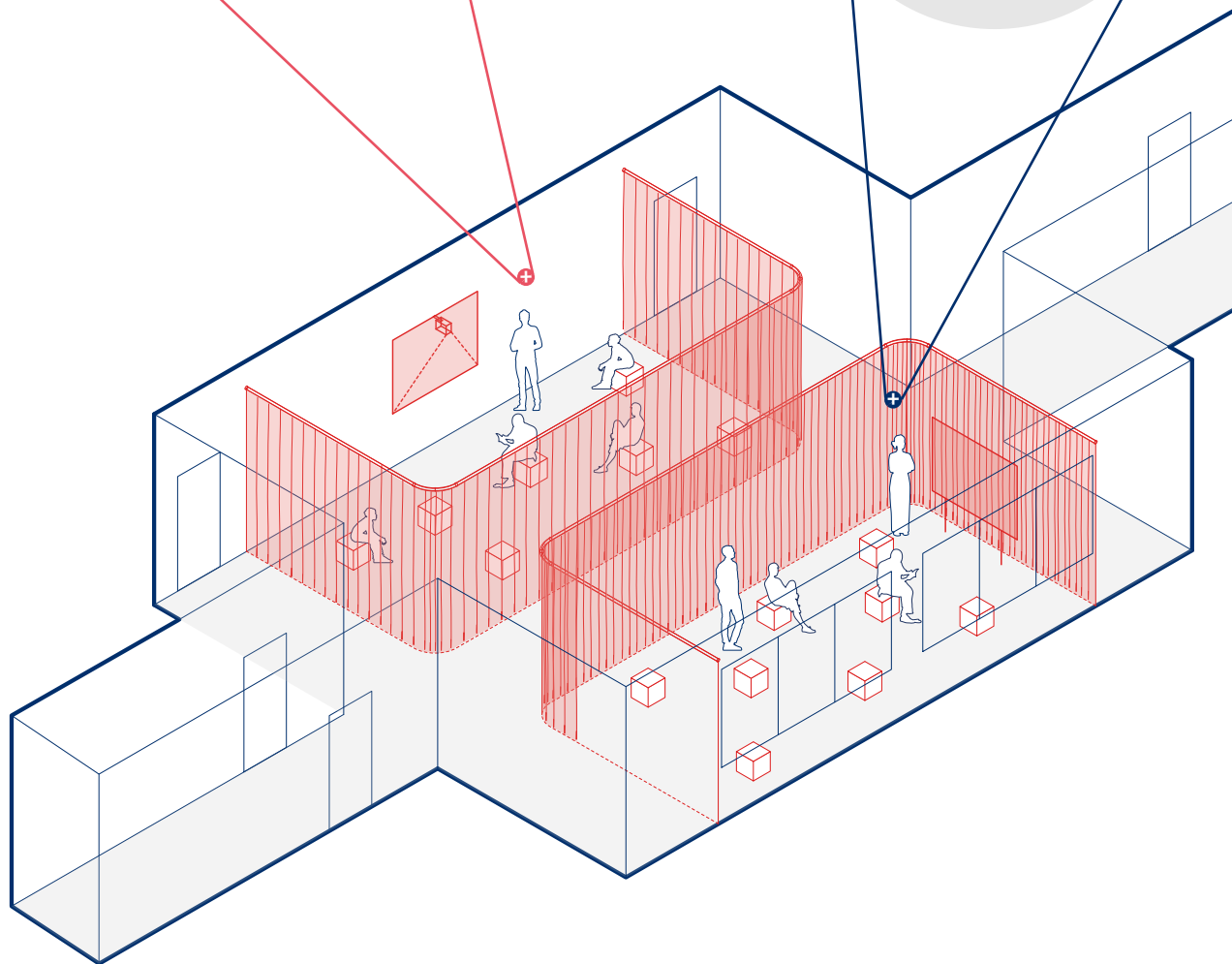
È presente nell'edificio almeno uno spazio distributivo di superficie maggiore di 100 mq e con i lati maggiori di 6 m

Spazi distributivi ampi, come atri e piccole piazze interne possono essere utili per lo svolgimento di attività didattiche e ricreative se organizzati con l'installazione di arredi o divisori mobili. Oltre alle attività didattiche, questi spazi possono essere utilizzati anche per le riunioni che non possono essere effettuate a distanza, tra cui incontri con i genitori, riunioni dei consigli di classe e di piccoli gruppi di docenti. Inoltre possono

ospitare lavandini (anche autonomi dagli impianti) per incrementare la possibilità di igienizzarsi le mani senza ricorrere ai servizi. Se allestiti con tende o pannelli gli spazi distributivi possono inoltre essere utilizzati stabilmente o temporaneamente come spazi didattici. Allestimenti con pedane e gradinate su strutture leggere possono fornire ulteriori possibilità per usi didattici.

Gli spazi distributivi possono accogliere zone per lo studio libero, per attività a piccoli gruppi e per brevi riunioni

Se particolarmente ampio e illuminato e aerato lo spazio distributivo può accogliere un intero gruppo classe



Contesto



Per poter estendere le attività didattiche negli spazi distributivi, questi devono essere riscaldati, essere dotati di illuminazione naturale e di finestre apribili

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di pannelli divisorii o tende scorrevoli è necessario verificare che i requisiti igienico-sanitari siano rispettati. È opportuno inoltre verificare la necessità di cambio di destinazione d'uso del locale tramite procedura di Segnalazione Certificata di Inizio Attività

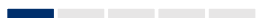
#P9

1

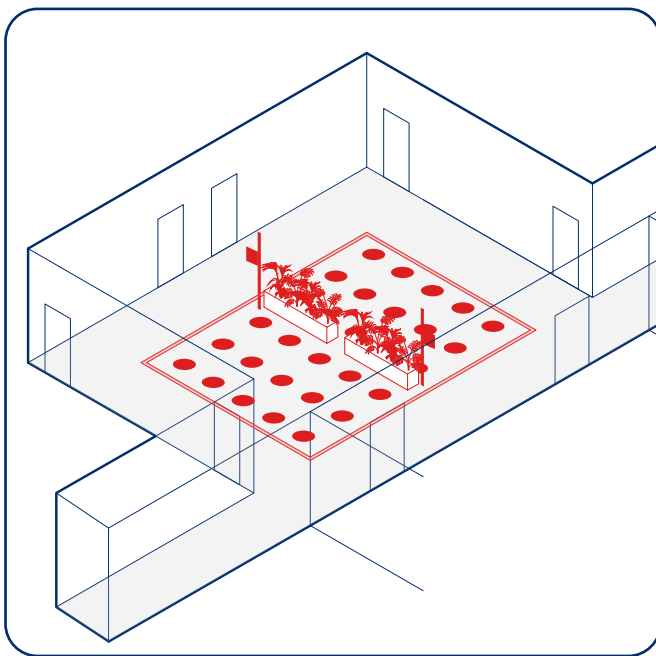
Ricavare ambienti per la didattica con **segnaletica a terra**

#D1

Costo



Reversibilità



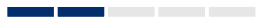
2

Ricavare ambienti per la didattica con **segnaletica e arredi**

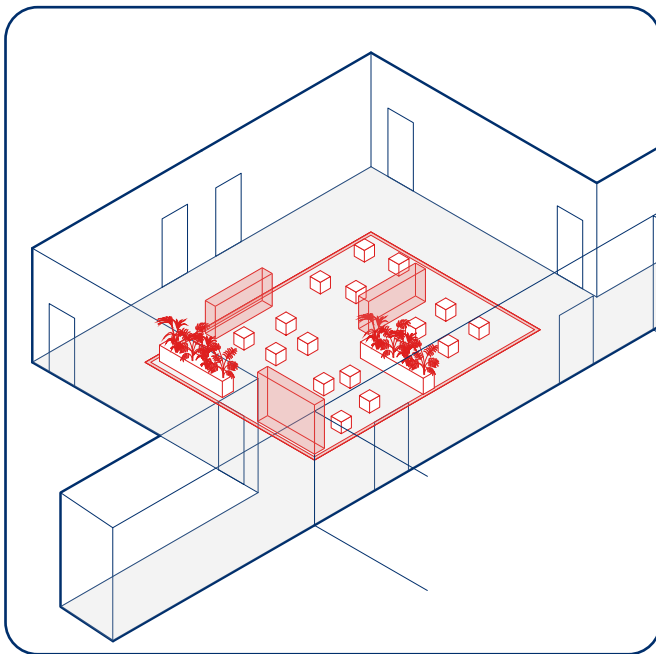
#D1

#D2

Costo



Reversibilità



3

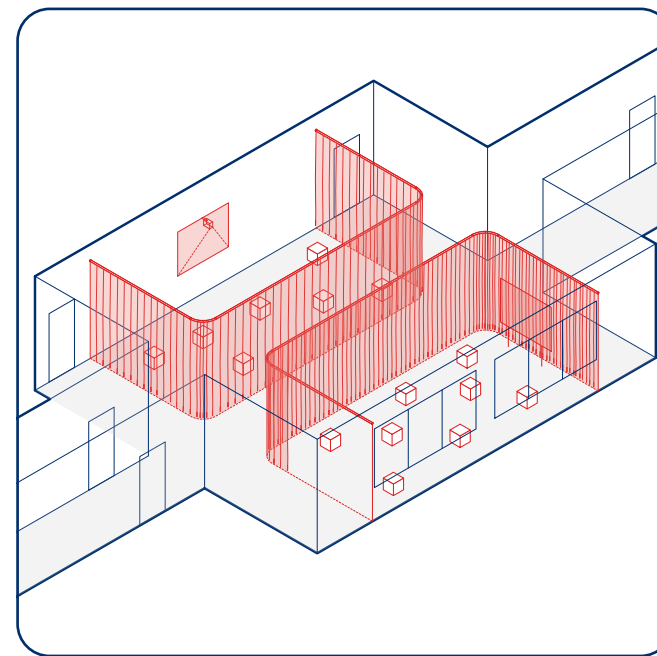
Ricavare ambienti per la didattica con **tende scorrevoli**

#D3

Costo



Reversibilità



4

Ricavare ambienti per la didattica con **tribuna e tende scorrevoli**

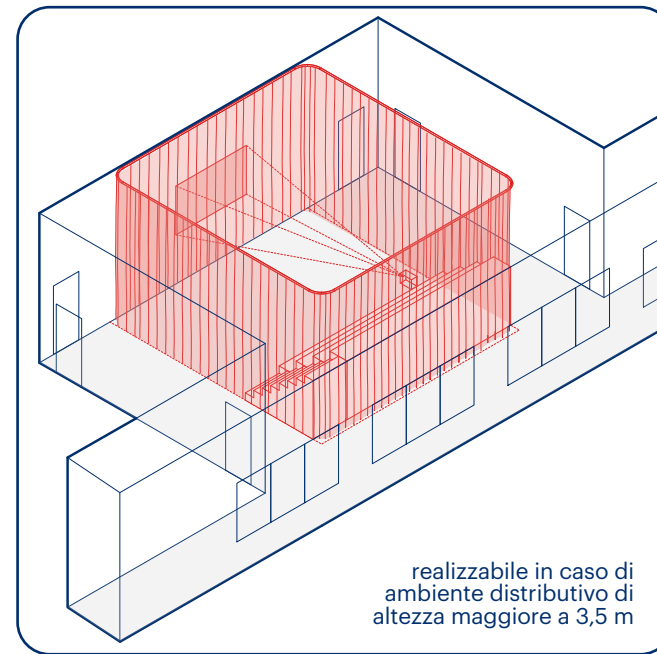
#D2

#D3

Costo



Reversibilità



realizzabile in caso di ambiente distributivo di altezza maggiore a 3,5 m

#P10

Organizzare i percorsi nella scuola

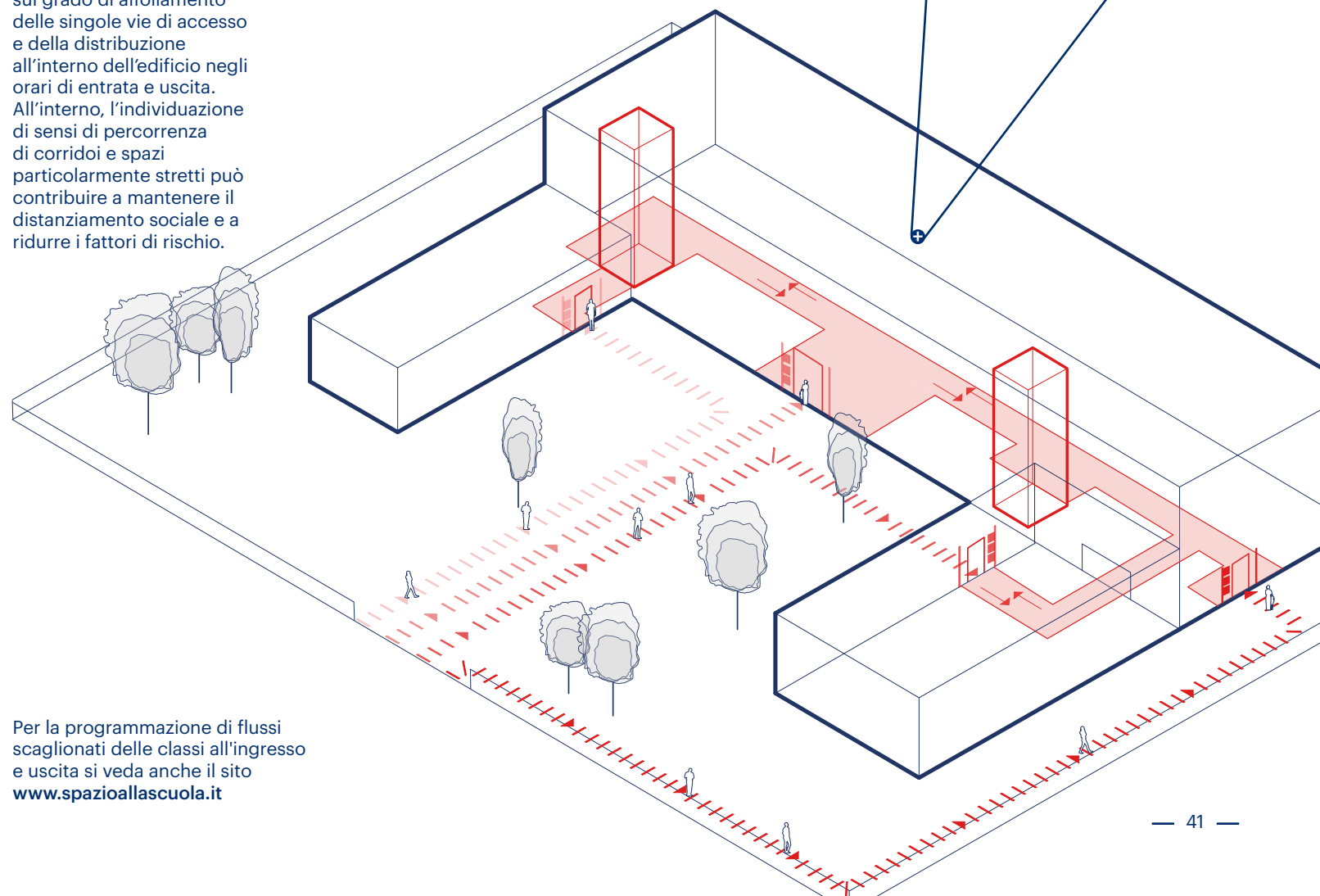
Risorse di spazio

L'edificio è dotato di più di un accesso al piano terra

La possibilità di moltiplicare gli accessi all'edificio scolastico costituisce un potenziale importante per evitare affollamento nei momenti di ingresso e uscita dalla scuola: la moltiplicazione degli accessi permette infatti ad allievi e personale di raggiungere gli spazi didattici senza affollare atri e corridoi. Utilizzare tutti gli ingressi disponibili al piano terra, e tutti i vani scala interni, se a norma, può incidere positivamente

sul grado di affollamento delle singole vie di accesso e della distribuzione all'interno dell'edificio negli orari di entrata e uscita. All'interno, l'individuazione di sensi di percorrenza di corridoi e spazi particolarmente stretti può contribuire a mantenere il distanziamento sociale e a ridurre i fattori di rischio.

Attraverso l'aumento del numero degli ingressi è possibile gestire gli spostamenti degli allievi evitando assembramenti



Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, in particolare riguardo alle vie di esodo

Per la programmazione di flussi scaglionati delle classi all'ingresso e uscita si veda anche il sito www.spazioallascuola.it

#P10

1

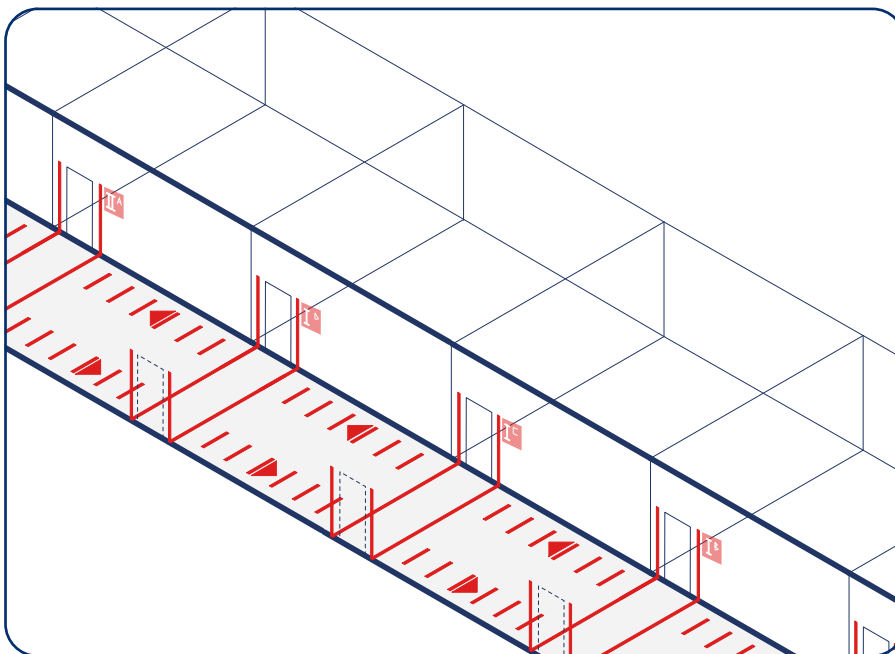
Organizzare gli spazi distributivi interni della scuola separando i flussi tramite **segnaletica a terra**

#D1

Costo



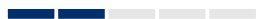
Reversibilità



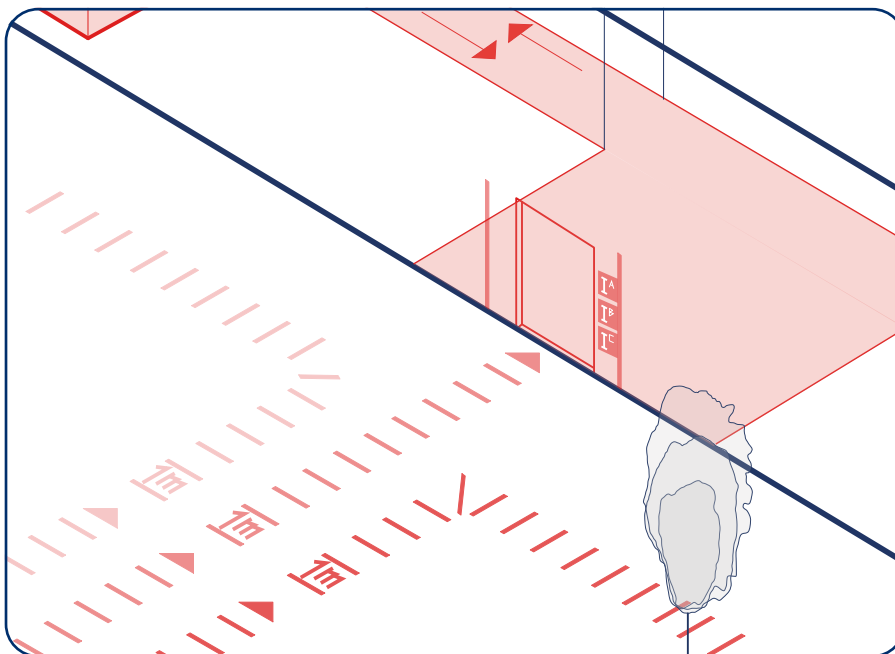
2

Incrementare e segnalare il **numero degli ingressi** al piano terra

Costo



Reversibilità



#P11

Ricavare spazi di attesa per la gestione di ingresso/uscita

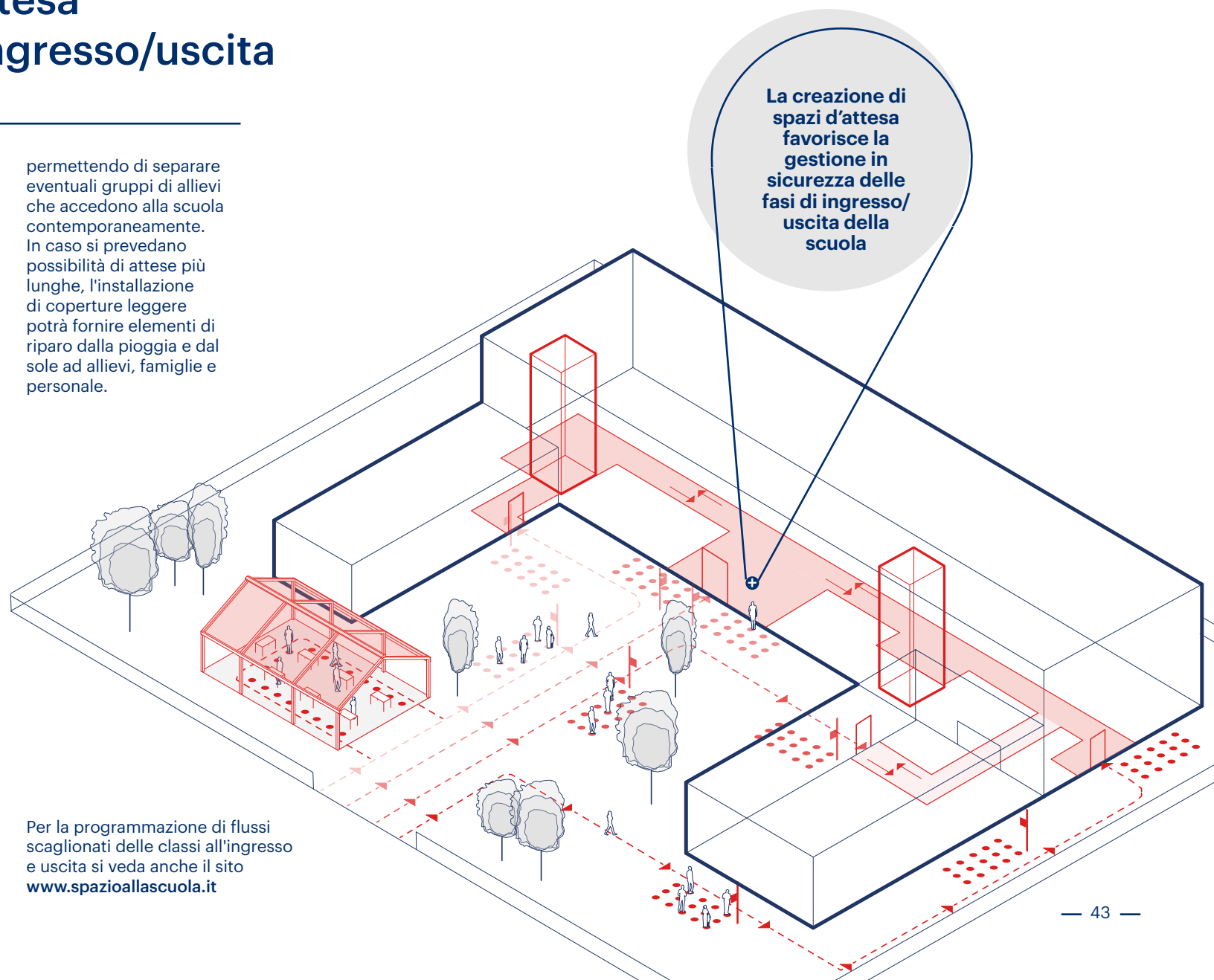
Risorse di spazio

Lo spazio aperto di pertinenza della scuola ha almeno un accesso diretto verso lo spazio pubblico (strada o piazza).

La gestione dei flussi negli orari di ingresso e uscita può essere favorita dall'installazione di semplici dispositivi nello spazio aperto, utili anche a gestire forme di scaglionamento. La segnaletica a terra è utile per individuare aree di attesa in caso di eccessivo affollamento del sistema distributivo della scuola, mentre percorsi individuati e segnalati attraverso gli spazi aperti e i cortili possono condurre agli ingressi dell'edificio

permettendo di separare eventuali gruppi di allievi che accedono alla scuola contemporaneamente. In caso si prevedano possibilità di attese più lunghe, l'installazione di coperture leggere potrà fornire elementi di riparo dalla pioggia e dal sole ad allievi, famiglie e personale.

La creazione di spazi d'attesa favorisce la gestione in sicurezza delle fasi di ingresso/uscita della scuola



Contesto



È opportuno verificare la necessità di una procedura autorizzativa per procedere all'installazione di eventuali coperture leggere.

Per la programmazione di flussi scaglionati delle classi all'ingresso e uscita si veda anche il sito www.spazioallascuola.it

#P11

1

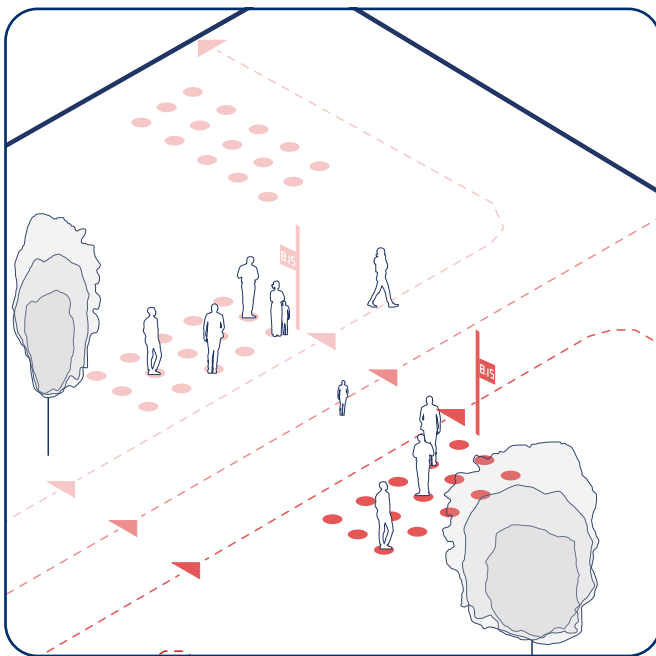
Ricavare spazi di attesa e percorsi nello spazio aperto con **segnaletica a terra**

#D1

Costo



Reversibilità



2

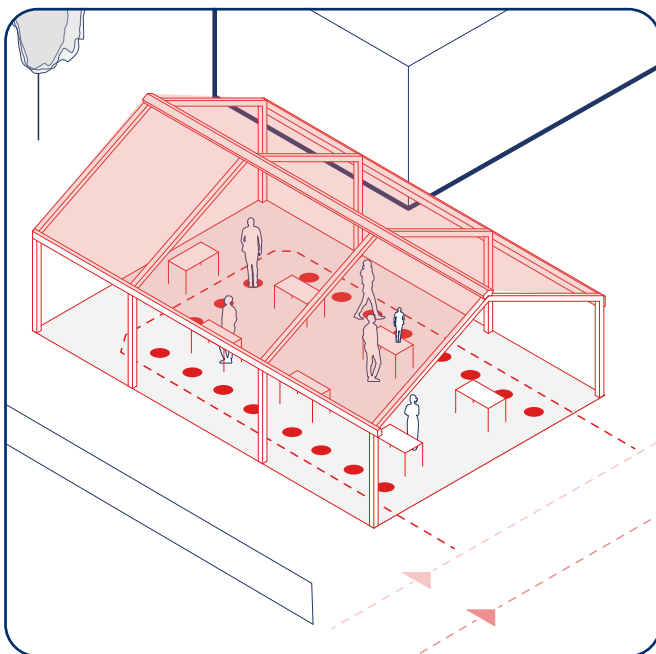
Ricavare spazi di attesa con **coperture leggere**

#D6

Costo



Reversibilità



#P12

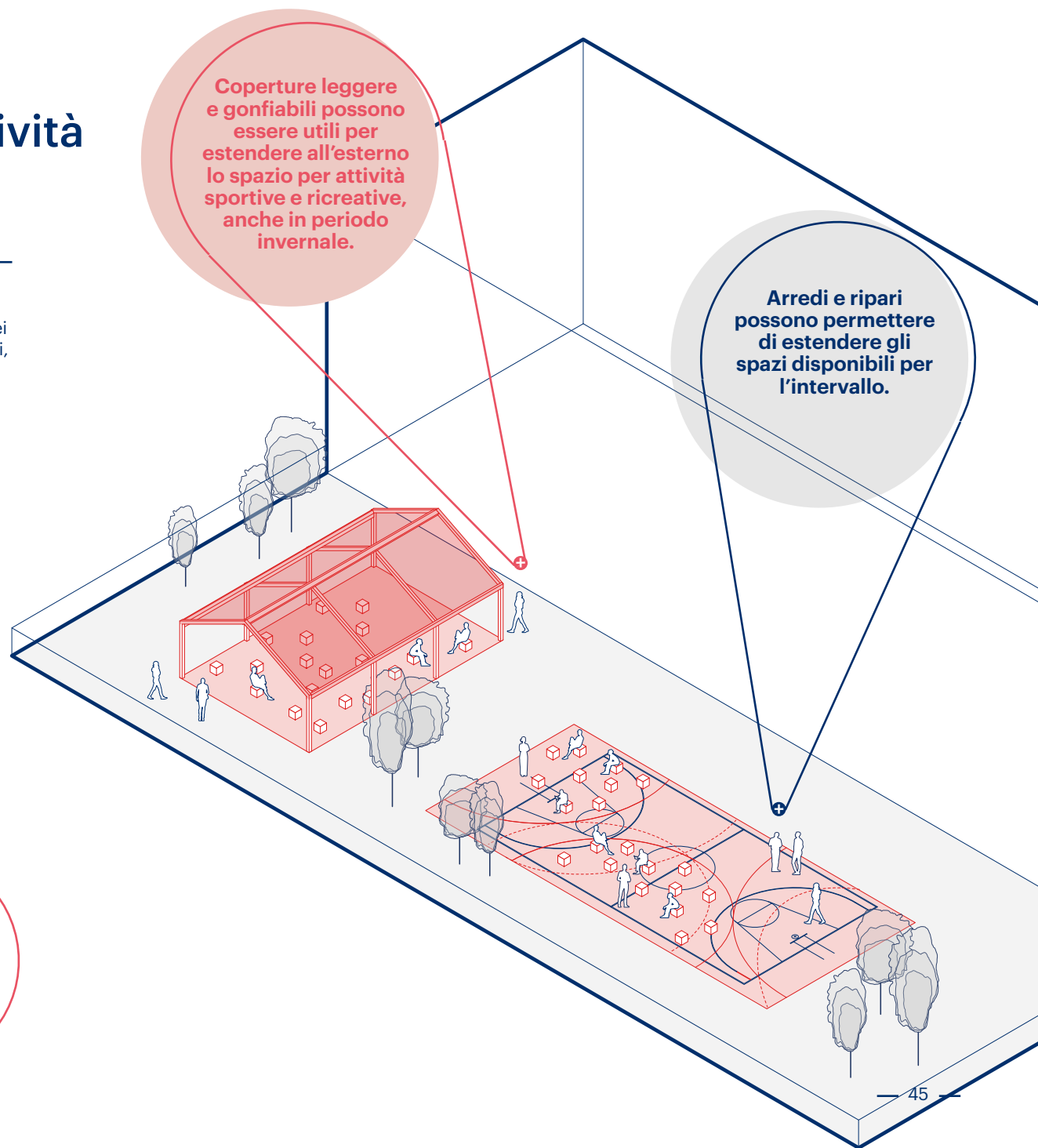
Attrezzare spazi esterni per attività sportiva, ricreativa e didattica

Risorse di spazio

Nel sito della scuola è presente almeno uno spazio aperto (per campi sportivi di superficie libera maggiore di 100 mq)

Gli spazi esterni costituiscono una risorsa importante per la maggioranza delle scuole italiane. Attrezzare questi spazi con coperture leggere e rimovibili (gazebo, tende, strutture gonfiabili) permette il loro utilizzo per attività ricreative e sportive anche nel periodo invernale, liberando così spazi interni della scuola per le attività didattiche. Colorare il suolo dei cortili pavimentati distinguendo

diverse aree può inoltre favorire usi contemporanei per diversi gruppi di allievi, in particolare nella scuola primaria e dell'infanzia.



Coperture leggere e gonfiabili possono essere utili per estendere all'esterno lo spazio per attività sportive e ricreative, anche in periodo invernale.

Arredi e ripari possono permettere di estendere gli spazi disponibili per l'intervallo.

Contesto



Lo spazio aperto in cui installare le coperture leggere deve essere libero da ostacoli (ad esempio alberi), in piano e accessibile con mezzi da lavoro necessari all'installazione

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo e all'individuazione dei punti di raccolta

Procedure autorizzative



Nel caso di utilizzo di coperture leggere e gonfiabili è opportuno verificare la necessità di una procedura autorizzativa per procedere all'installazione. È necessario inoltre che siano rispettati i requisiti igienico-sanitari richiesti per le attività previste al loro interno

#P12

1

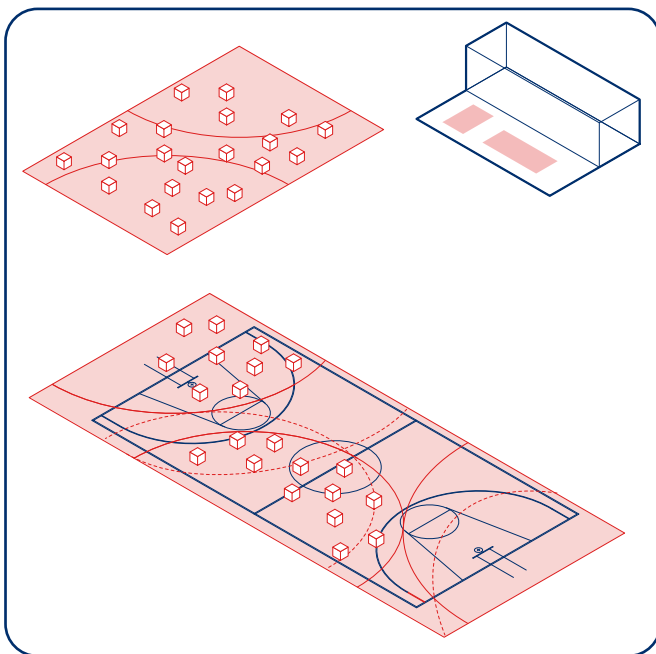
Attrezzare spazi esterni con **segnaletica a terra e arredi per esterno**



Costo



Reversibilità



2

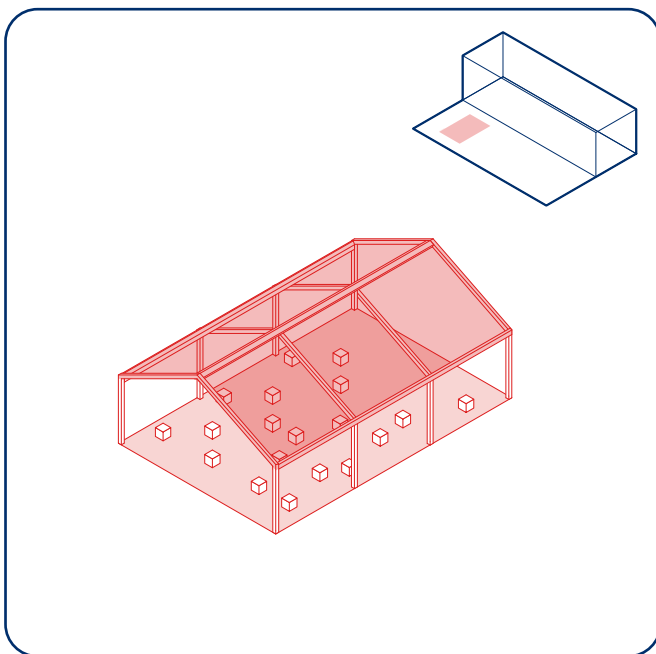
Attrezzare spazi esterni con **coperture leggere e gazebo**



Costo



Reversibilità



3

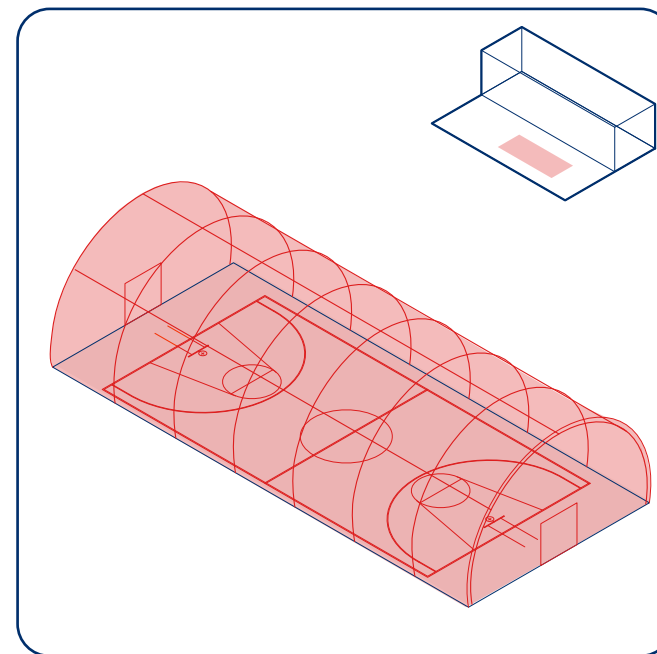
Attrezzare spazi esterni con **coperture gonfiabili**



Costo



Reversibilità



#P13

Allestire e coprire gli spazi aperti tra gli edifici

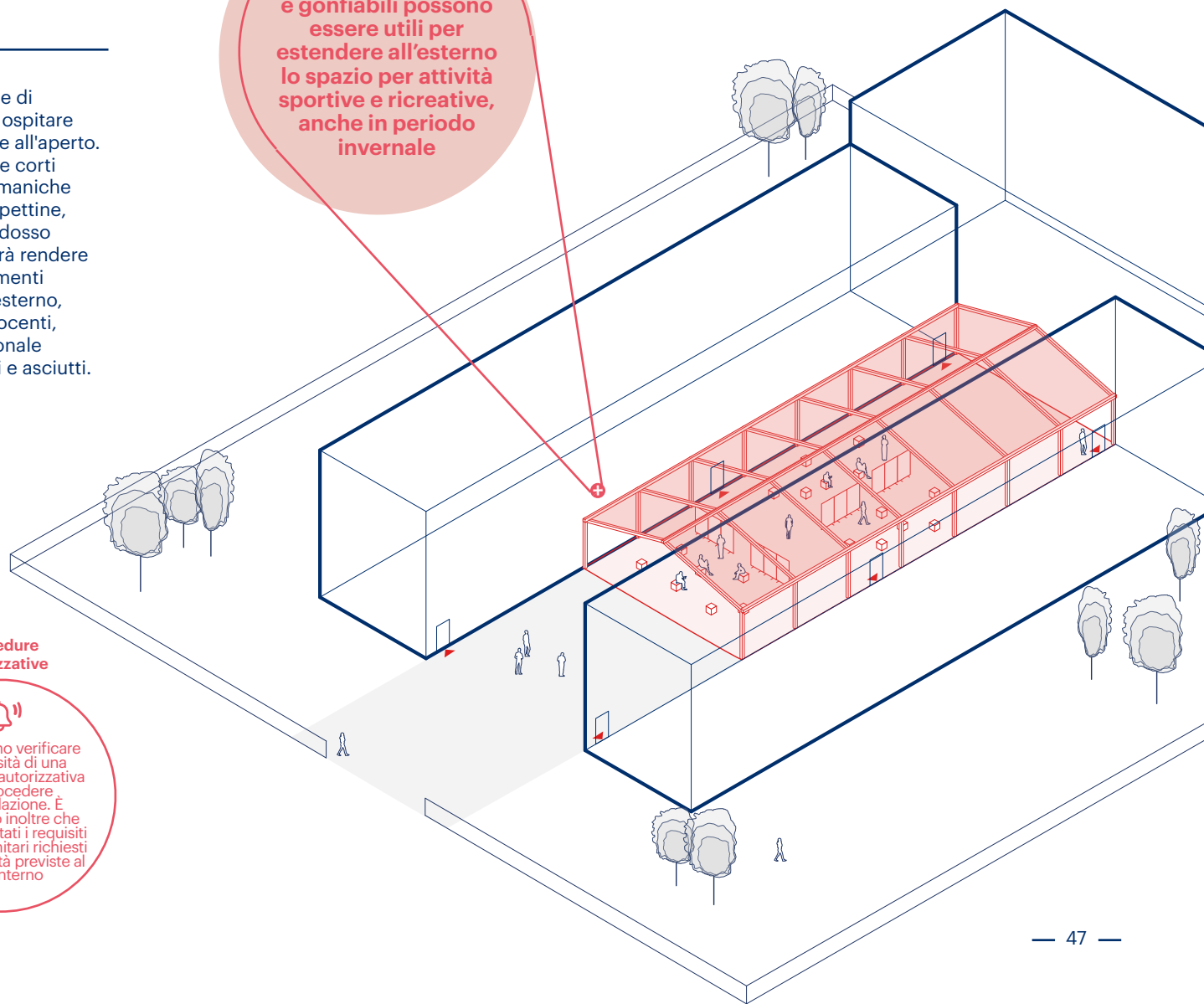
Risorse di spazio

Nel sito della scuola è presente almeno uno spazio aperto delimitato da edifici su almeno due lati

Le scuole dotate di spazi aperti tra gli edifici possono sfruttarli per attività didattiche e ricreative. Aree per il gioco o per proiezioni audiovisive all'aperto possono essere individuate con segnaletica a terra e sedute per esterno. Questo tipo di allestimenti è favorito dalla presenza di pareti cieche dell'edificio, utili per proiettare filmati e immagini o per l'allestimento di canestri e altre attrezzature sportive. I cortili interni, inoltre, se coperti, possono fornire

un utile polmone di espansione per ospitare attività ricreative all'aperto. Se installati nelle corti interne o tra le maniche di una scuola a pettine, la posizione a ridosso dell'edificio potrà rendere facili gli spostamenti tra l'interno e l'esterno, garantendo a docenti, studenti e personale percorsi riparati e asciutti.

Coperture leggere e gonfiabili possono essere utili per estendere all'esterno lo spazio per attività sportive e ricreative, anche in periodo invernale



Contesto



Lo spazio aperto deve essere libero da ostacoli, in piano e accessibile con mezzi da lavoro necessari all'installazione. È necessario verificare che sullo spazio coperto dalla struttura leggera non si affaccino finestre di spazi didattici per non compromettere le prestazioni igienico-sanitarie

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, con particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative



È opportuno verificare la necessità di una procedura autorizzativa per procedere all'installazione. È necessario inoltre che siano rispettati i requisiti igienico-sanitari richiesti per le attività previste al loro interno

#P13

1

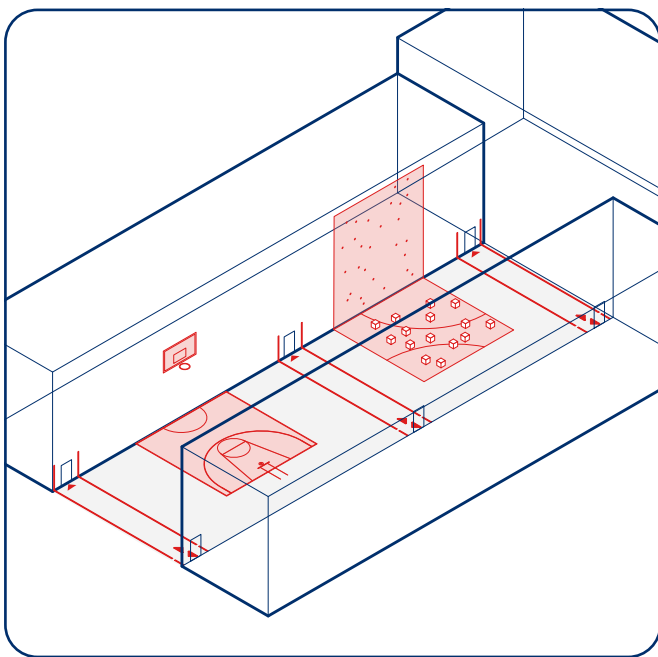
Allestire gli spazi aperti tra edifici per attività ricreative con **segnaletica a parete e a pavimento**

#D1

Costo



Reversibilità



3

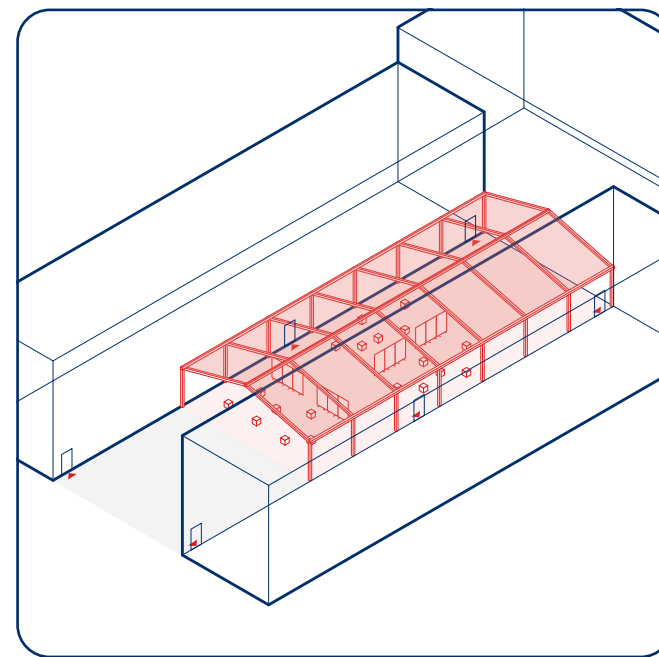
Coprire gli spazi aperti tra edifici con **strutture leggere**

#D6

Costo



Reversibilità



2

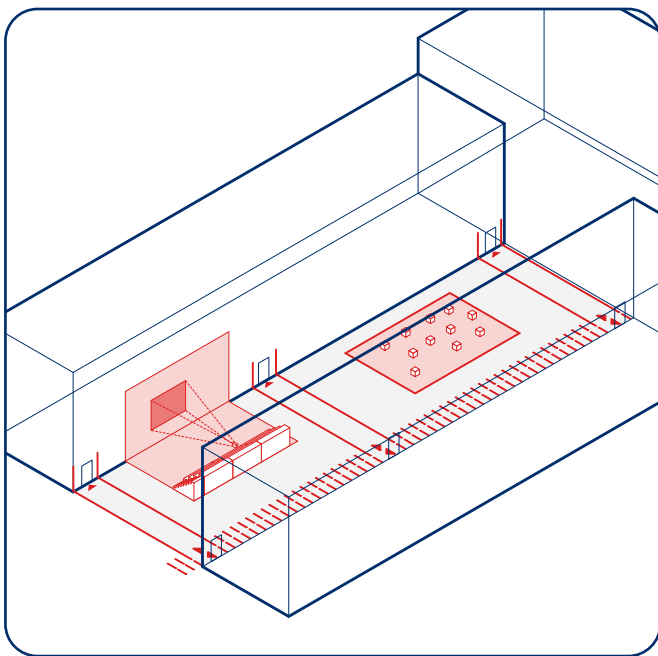
Allestire gli spazi aperti tra edifici per **spettacoli e proiezioni audiovisive**

#D1 #D2 #D7

Costo



Reversibilità



#P14

Attrezzare lo spazio pubblico per l'ingresso/uscita

Risorse di spazio

La scuola si affaccia su uno slargo, piazza pubblica, strada di quartiere poco trafficata su cui si apre almeno un accesso

Per molte scuole i cui ingressi si aprono direttamente su una strada o su una piazza, lo spazio pubblico costituisce l'unica possibilità per la gestione dei flussi in ingresso e in uscita. Se questo spazio pubblico è interessato dalla circolazione veicolare, un'azione possibile è la pedonalizzazione, utile a ricavare spazi sicuri per all'attesa degli allievi in caso di sovraffollamento in entrata e uscita. La chiusura al traffico veicolare può

interessare solamente le ore di ingresso e uscita oppure tutto l'arco della giornata.

Attrezzare lo spazio pubblico può favorire la gestione in sicurezza delle fasi di ingresso/uscita

Contesto



Un'analisi del traffico nello spazio pubblico antistante la scuola, in accordo con l'amministrazione comunale, può essere utile per valutare l'applicabilità di questa soluzione

Sicurezza



È necessaria una verifica del piano di valutazione dei rischi da parte del DS in collaborazione con il RSPP, in particolare riguardo alle vie di esodo

Procedure autorizzative

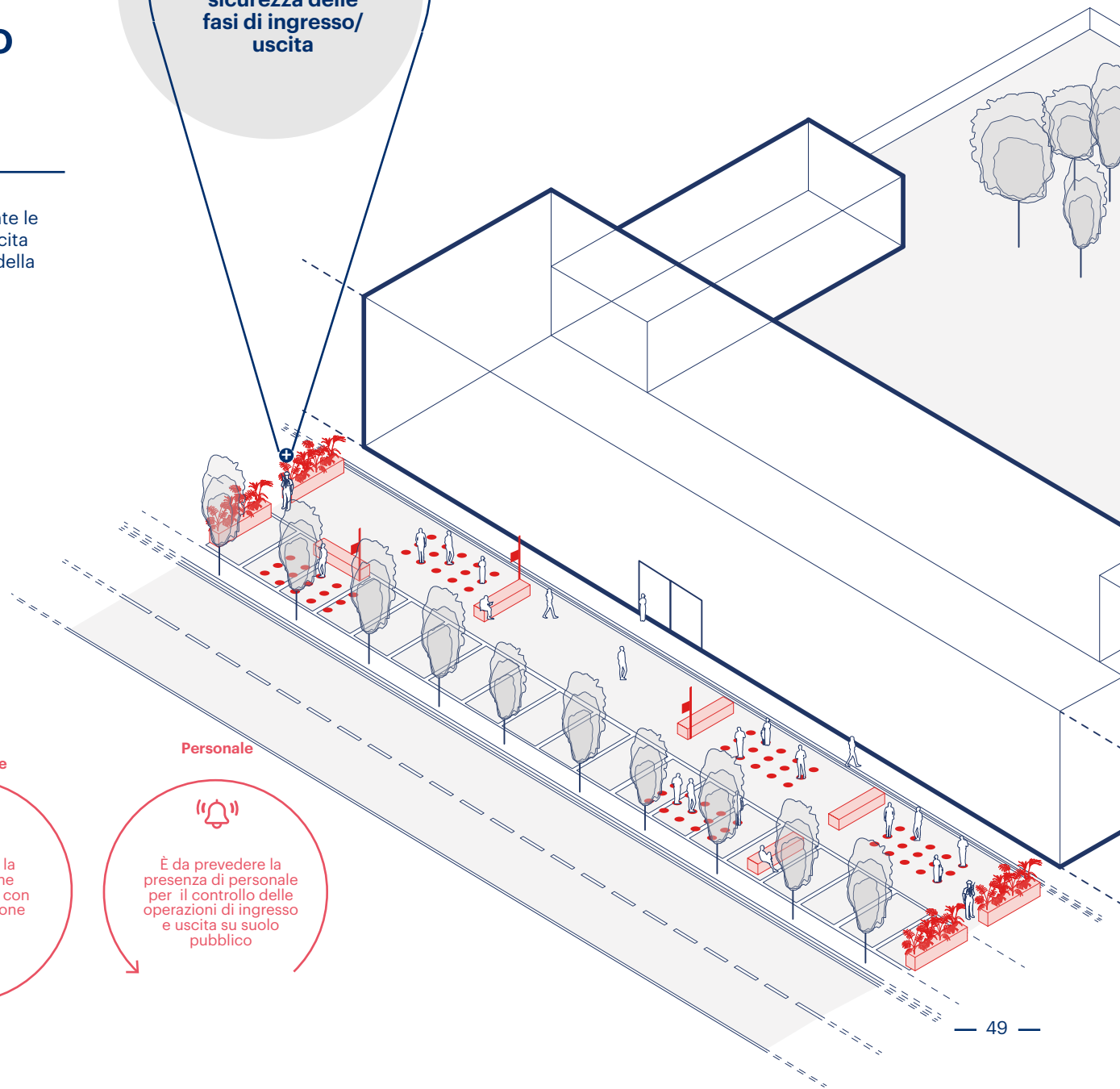


È necessaria la concertazione dell'intervento con l'amministrazione comunale

Personale



È da prevedere la presenza di personale per il controllo delle operazioni di ingresso e uscita su suolo pubblico



#P14

1

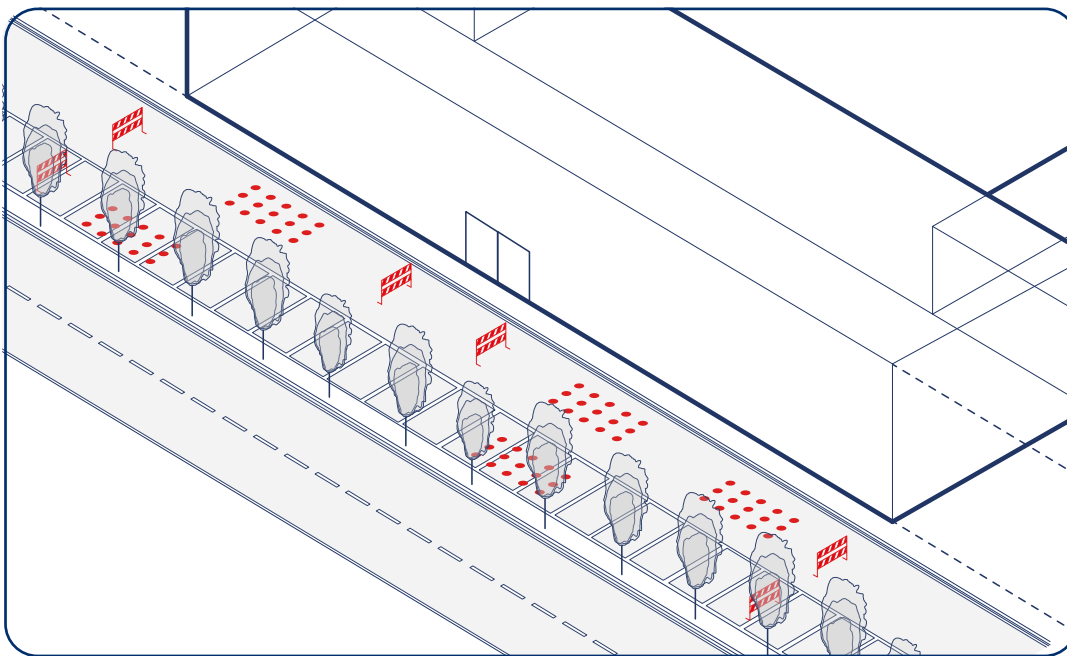
Attrezzare lo spazio pubblico con **segnaletica e dissuasori mobili**



Costo



Reversibilità



2

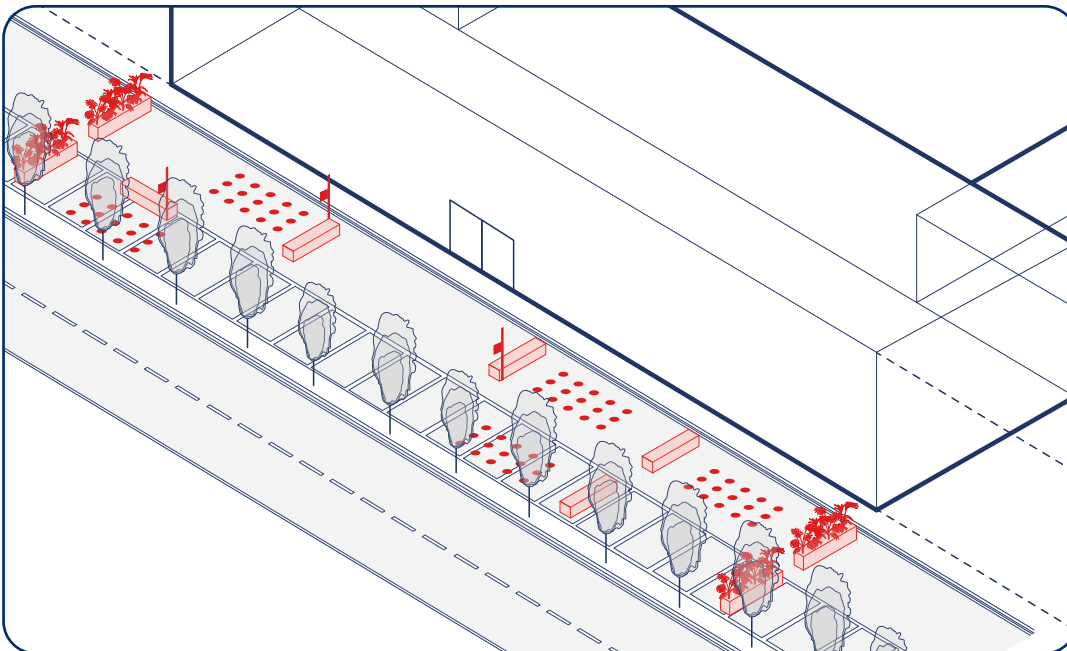
Attrezzare lo spazio pubblico con **segnaletica e arredi urbani**



Costo



Reversibilità



Dispositivi

#D1

La segnaletica a pavimento e a parete

Requisiti generali

È necessaria la verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 81/08. In particolare, i materiali impiegati per la realizzazione devono essere atossici e, se collocati a pavimento devono essere antiscivolo e resistenti al calpestio. Le vernici o i materiali adesivi con i quali è realizzata la segnaletica devono essere conformi alla normativa antincendio.

Prestazioni

La segnaletica orizzontale e verticale può essere realizzata in diversi materiali.

Vernici

Hanno spesso prestazioni di resistenza maggiori rispetto alle superfici adesive; rispetto agli altri materiali (stampe e nastri adesivi) presentano tempi più lunghi di installazione; sono particolarmente indicati per il trattamento di spazi esterni come cortili pavimentati o asfaltati.

Stampe adesive

Si possono reperire elementi già pronti (come frecce, segnaletica per il distanziamento e altri stickers) oppure si possono personalizzare le stampe nelle immagini, colori e dimensioni.

Nastri adesivi

Facilmente reperibili in commercio e immediatamente applicabili in ogni ambiente; particolarmente adatti per indicare percorsi e distanze da rispettare; non presentano difficoltà di installazione.

Costi

I costi per questo tipo di applicazioni sono in genere molto bassi. La realizzazione di superfici adesive personalizzate su film altamente resistente può partire da 6-10 € per sticker, ma il prezzo può abbassarsi molto in ragione delle quantità ordinate. Le vernici per pavimentazione esterne hanno costi ancora più contenuti, tuttavia i tempi di applicazione e l'eventuale utilizzo di manodopera possono riportare i costi a cifre di poco superiori a quelle delle applicazioni adesive.

Installazione

Aspetti tecnici

L'installazione di questo dispositivo non richiede allacciamenti agli impianti, pratiche di autorizzazione o verifiche strutturali.

Tempi

L'installazione può avvenire in poche ore nel caso di superfici adesive o di segnaletica verticale. Pochi giorni di lavoro possono invece essere necessari per la realizzazione di segnaletica a pavimento con vernici per esterni.

Reversibilità

La reversibilità è molto alta nel caso in cui gli interventi siano realizzati tramite materiali adesivi. L'utilizzo di vernici per la segnaletica a pavimento è sconsigliabile negli interni di edifici storici.

La segnaletica a pavimento e verticale è un dispositivo potenzialmente applicabile a ogni contesto.

Può essere utilizzato per individuare aree, segnalare percorsi o marcare le distanze di sicurezza da mantenere tra persone all'interno di uno spazio. Realizzato con nastro adesivo, superfici adesive appositamente realizzate o vernici speciali, questo dispositivo è facile e veloce da installare, ha costi molto ridotti e non presenta difficoltà normative per la sua applicazione.



#D2

Gli arredi

Requisiti generali

È necessaria la verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 81/08. In particolare, i materiali impiegati per la realizzazione devono essere atossici e conformi alla normativa antincendio: il produttore deve fornire il certificato di conformità secondo il DM. 26/08/1992 o ottemperare alle prestazioni descritte nel D.M. del 7 agosto 2017.

Prestazioni

La riorganizzazione della disposizione degli arredi negli ambienti della scuola può avvenire in molti modi.

Attraverso mobili o scaffali di altezza ridotta

Oltre a permettere di riporre materiali al loro interno, questi dispositivi se di altezza compresa tra 1 e 1,5 m possono separare efficacemente due porzioni di ambiente senza porre ostacoli rilevanti alla diffusione della luce naturale.

Sedute disposte all'esterno possono facilitare l'utilizzo

degli spazi aperti della scuola per attività didattiche. In questo caso possono essere realizzate con materiali resistenti e a basso costo.

Arredi fissi realizzati con strutture leggere a telaio metallico o legno trattato possono essere utilizzati anche all'interno permettendo di riorganizzare gli ambienti senza interventi edilizi.

Costi

Un mobile a scaffale alto un metro e lungo tra 1 e 2 metri ha un costo che si aggira intorno ai 200 €. Una seduta per esterno può variare da 100 € se realizzata in cemento a 300 € se realizzata in legno e acciaio.

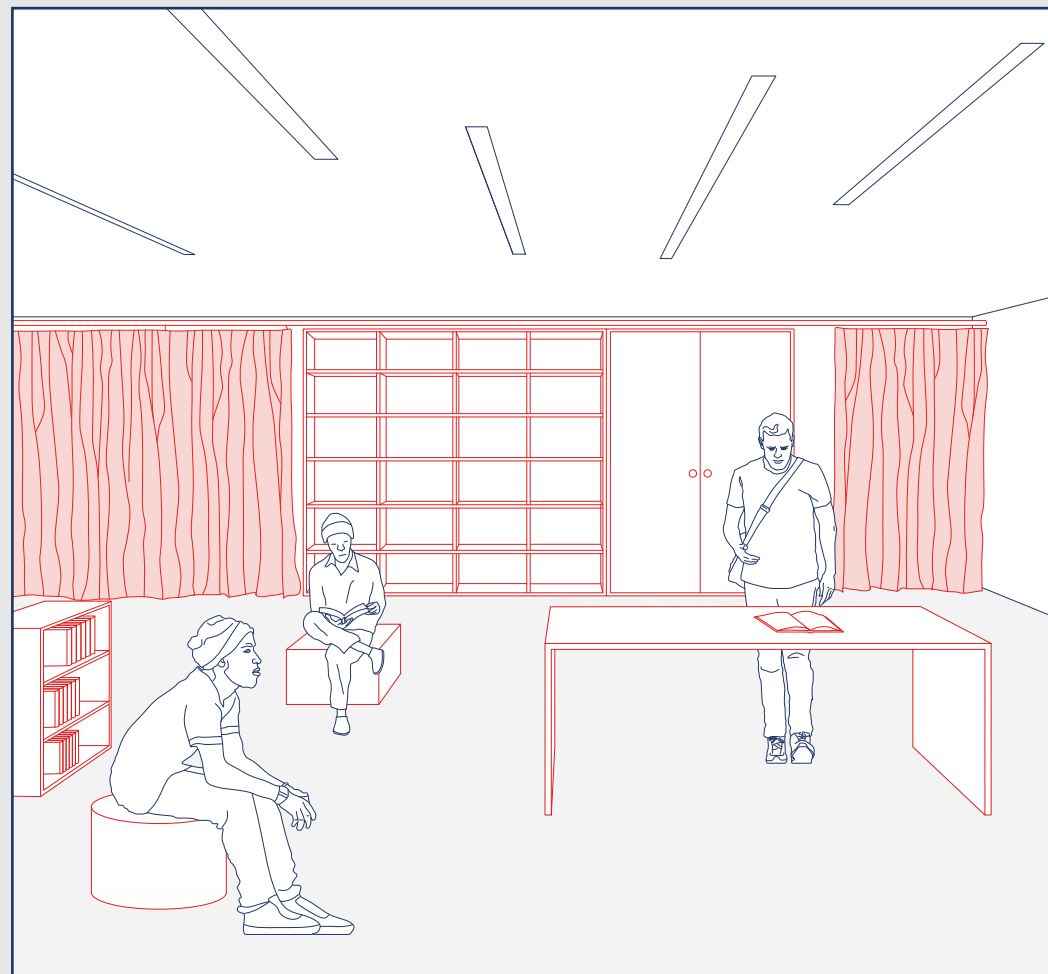
Installazione

L'installazione di questo dispositivo nelle soluzioni proposte è possibile in tempi ridotti, non richiede allacciamenti agli impianti, pratiche di autorizzazione o verifiche strutturali.

Reversibilità

La reversibilità degli interventi realizzati con arredi mobili è molto alta. La rimozione di arredi fissi può richiedere interventi di ripristino delle superfici murare.

Gli arredi sono un dispositivo efficace per riorganizzare gli spazi della scuola. Nuovi divisori leggeri e sedute possono definire spazi utili a lavori in piccoli gruppi all'interno delle aule esistenti oppure possono permettere la separazione degli spazi per il passaggio negli ambienti distributivi utilizzati anche per attività didattiche. L'introduzione di arredi fissi, come armadi e scaffali a tutta altezza, permettono di ricavare spazi per lo stoccaggio di materiale, mentre pedane e piccole tribune permettono usi diversificati degli spazi.



#D3

Le tende

Requisiti generali

I materiali con i quali sono realizzati i tendaggi devono essere conformi alla normativa antincendio e in particolare il produttore deve fornire il certificato di conformità secondo il DM. 26/08/1992 o ottemperare alle prestazioni descritte nel D.M. del 7 agosto 2017.

È necessaria la verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP. È necessario inoltre verificare la necessità di ottenere un'autorizzazione attraverso una pratica di Segnalazione Certificata di Inizio Attività.

Prestazioni

Le tende possono avere prestazioni diverse e possono essere scelte a seconda delle esigenze specifiche di ogni applicazione.

Isolamento acustico

Le tende fonoassorbenti assorbono le riflessioni acustiche, permettono di rendere meno rumoroso l'ambiente riducendo il tempo di riverbero.

Isolamento termico

Le prestazioni termiche delle tende isolanti riducono le dispersioni di calore.

Illuminazione

Se le tende sono di materiale opaco non permettono il passaggio della luce; in questo caso bisogna verificare il corretto apporto di luce naturale e artificiale. Esistono sul mercato tende realizzate in materiale trasparente con prestazioni acustiche, che permettono di evitare l'oscuramento degli ambienti.

Costi

A seconda delle prestazioni possono variare da poche decine di euro a diverse centinaia di euro al metro lineare di tessuto (alto circa 3 metri).

I costi di tende conformi alla normativa antincendio, sia opache che trasparenti senza particolari prestazioni acustiche, possono variare da 30€ a 50€ e per metro lineare. Tende ad alte prestazioni acustiche hanno costi attorno ai 100€ al metro lineare, che possono arrivare anche a 200€ se trasparenti.

Installazione

Aspetti tecnici

L'installazione avviene in opera, tramite il fissaggio ai solai di un binario di scorrimento a cui viene agganciata la tenda. Opere aggiuntive possono essere necessarie in caso il soffitto degli ambienti in cui si prevede l'installazione sia dotato di un controsoffitto leggero al quale non è possibile fissare direttamente i binari di scorrimento.

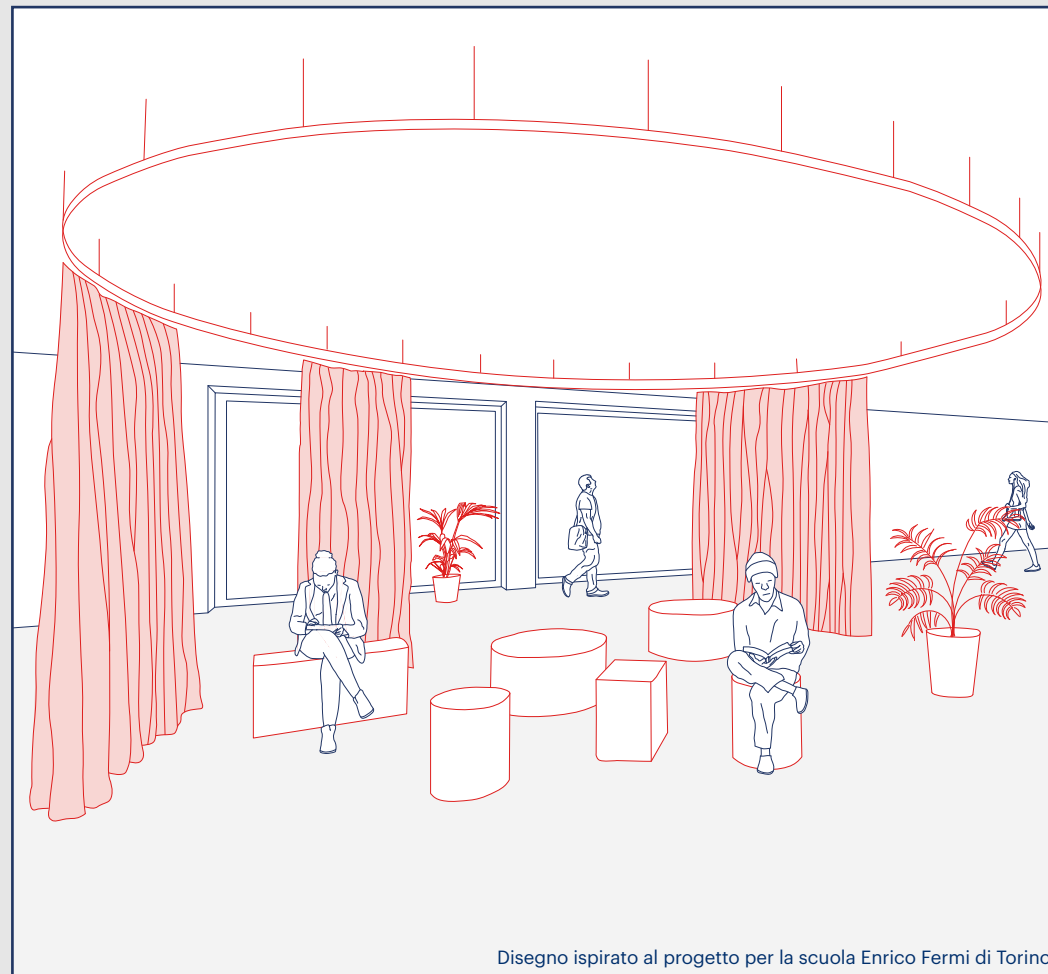
Tempi

L'installazione, anche in casi di interventi estesi, richiede pochi giorni.

Reversibilità

La tenda costituisce uno strumento reversibile per la divisione degli ambienti: può essere rimossa anche per brevi periodi e reinstallata senza alti costi. In caso di smontaggio completo del binario di scorrimento, rimangono poche tracce su soffitti e pareti. Queste caratteristiche rendono la tenda particolarmente adatta all'uso in edifici storici, anche sottoposti a vincolo di tutela.

La tenda a scorrimento è un dispositivo con costi ridotti e di facile installazione. Può suddividere gli ambienti sia interni che esterni dell'edificio scolastico, creando una barriera mobile che permette un uso flessibile nel tempo. La tenda può delimitare spazi di varia forma (anche curvi).



Disegno ispirato al progetto per la scuola Enrico Fermi di Torino

#D4

I pannelli divisori

Requisiti generali

I materiali impiegati per la realizzazione devono essere atossici e conformi alla normativa antincendio. In particolare, il produttore deve fornire il certificato di conformità secondo il DM. 26/08/1992 o ottemperare alle prestazioni descritte nel D.M. del 7 agosto 2017. Sia nel caso di pannelli scorrevoli su binari, sia nel caso di pannelli autoportanti (tipo paraventi) la configurazione finale della disposizione degli ambienti in cui sono installati deve essere soggetta a verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP.

Prestazioni

Il mercato offre diverse possibilità a seconda delle necessità d'impiego.

Pannelli autoportanti appoggiati a terra possono essere utilizzati nei casi in cui sia necessario cambiarne la posizione nel corso della giornata, ad esempio nel caso della riorganizzazione degli spazi interni delle aule. Nei casi di ripartizioni più stabili nel tempo, ad esempio

nella divisione di ambienti di grandi dimensioni, possono essere utilizzati **pannelli leggeri scorrevoli appesi al soffitto**.

In entrambi i casi, i pannelli possono essere realizzati anche in materiale fonoassorbente.

Nel caso di divisione di corridoi o di altri spazi scarsamente illuminati, possono essere installati **pannelli trasparenti** realizzati in materiali plastici leggeri.

Costi

I costi dei pannelli autoportanti variano da poche decine di euro a 400 € per un pannello fonoassorbente di circa 1m x 1,5m. Costi più elevati sono da prevedere per pannelli scorrevoli appesi, in quanto questi elementi devono essere realizzati su misura.

Installazione

Aspetti tecnici
Nel caso di pannelli appesi, l'installazione avviene in opera, tramite il fissaggio di un binario di scorrimento a cui viene agganciato il pannello. Opere aggiuntive possono

essere necessarie in caso il soffitto degli ambienti in cui si prevede l'installazione sia dotato di un controsoffitto leggero al quale non è possibile fissare direttamente i binari di scorrimento.

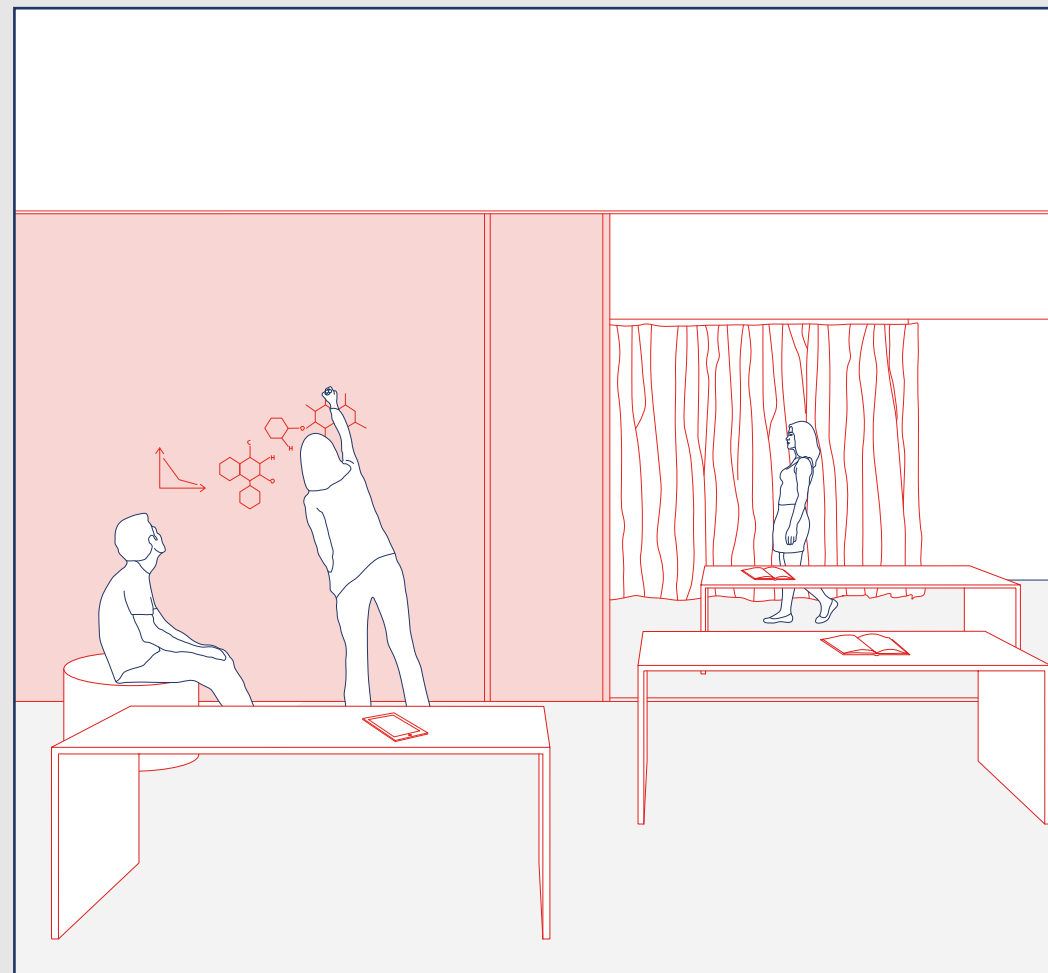
Tempi

L'installazione, anche in casi di interventi estesi, richiede pochi giorni. Nel caso di pannelli autoportanti appoggiati a terra i tempi possono ridursi a poche ore.

Reversibilità

I pannelli autoportanti, assimilabili ad arredi mobili, permettono una reversibilità totale. Nel caso di pannelli scorrevoli appesi possono rimanere danneggiate superfici e finiture.

L'installazione di pannelli permette la suddivisione di ambienti di grandi dimensioni, la redistribuzione delle aule e la riorganizzazione di corridoi e atri. I pannelli possono essere realizzati in materiali trasparenti e opachi, ed essere dotati di prestazioni acustiche.



#D5

Le coperture gonfiabili

Requisiti generali

Le strutture devono essere fornite dal produttore con le relative certificazioni di sicurezza e omologazioni. È necessario che siano rispettati i requisiti igienico-sanitari richiesti per le attività previste al loro interno ed è necessaria la verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 81/08.

Prestazioni

Le coperture gonfiabili sono strutture leggere realizzate attraverso un sistema di elementi gonfiabili collegati da una membrana in materiale plastico ad alta resistenza. Possono essere dotate di finestre apribili e di porzioni della membrana trasparenti in modo da permettere l'ingresso della luce naturale. Inoltre possono essere dotate di riscaldamento attraverso un generatore di calore a gasolio o ad alimentazione elettrica posto all'esterno del gonfiabile. Non sono da confondere con le pressostrutture, coperture anch'esse realizzate con membrane plastiche ad alta resistenza mantenuta in pressione da compressori.

Questa seconda opzione non permette l'apertura di finestre e comporta l'utilizzo costante di un compressore per mantenere l'ambiente interno in pressione.

Costi

I costi per l'acquisto di una copertura gonfiabile possono variare da poche migliaia di euro per dimensioni sotto i 100 mq, fino a circa 30.000€ per la copertura di un'area corrispondente ad un campo da tennis. I costi possono essere ridimensionati se si considera il noleggio di queste strutture per un periodo intorno ai 12 mesi. Costi aggiuntivi di esercizio devono essere previsti in caso di installazione di termoconvettore per il riscaldamento o nel caso di realizzazione di una pressostruttura che necessita di un compressore per essere mantenuta in pressione.

Installazione

Aspetti tecnici
Per installare questi tipi di coperture è necessario un terreno esterno, libero da ostacoli, in piano e accessibile a mezzi leggeri di lavoro. È inoltre opportuno verificare la necessità di una procedura

autorizzativa che, in casi di pressostruttura, potrebbe essere rilasciata per i soli sei mesi estivi.

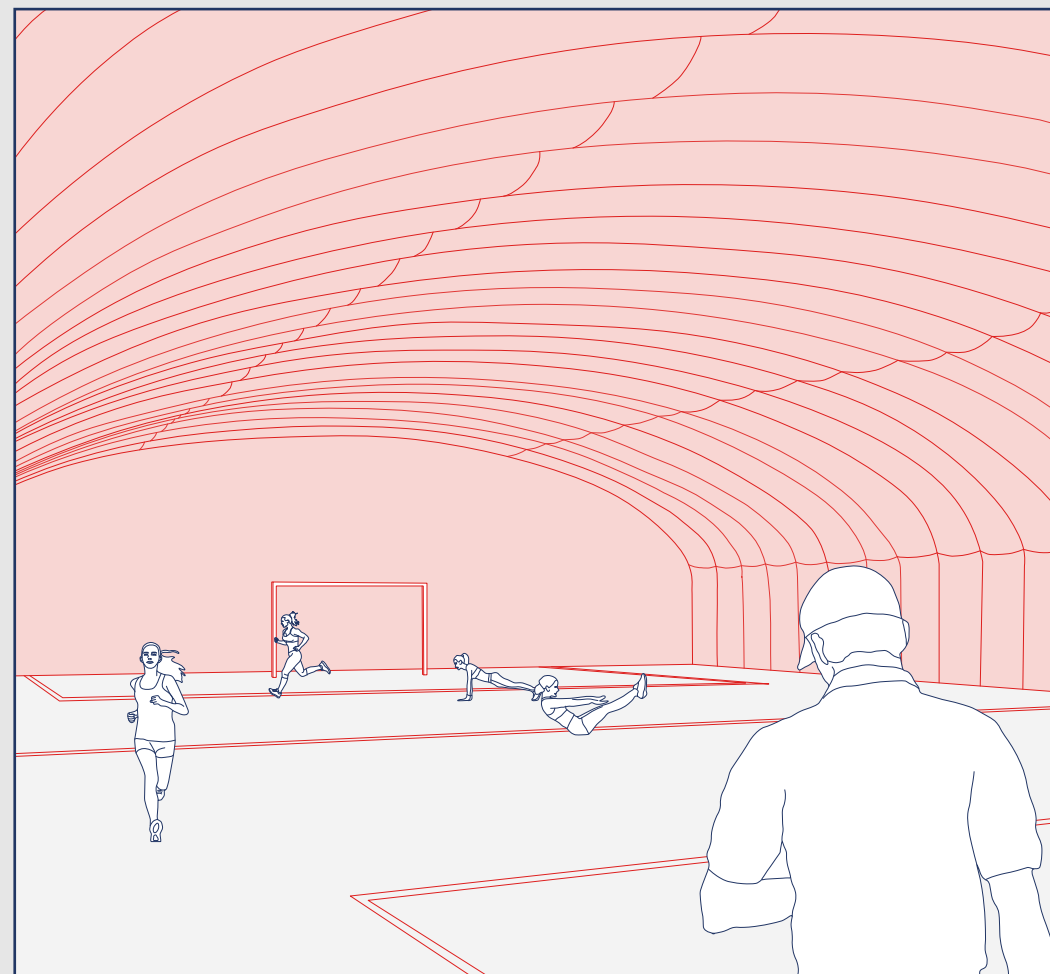
Tempi

Non è in genere necessario più qualche giorno per l'installazione di queste strutture, comprendendo il tempo necessario al collaudo. Tempi aggiuntivi possono essere necessari per gli allacci all'impianto elettrico o l'installazione di generatori di calore.

Reversibilità

L'installazione di questo tipo di strutture è totalmente reversibile. È tuttavia consigliabile verificare che il modello scelto non preveda la realizzazione di basi in cemento armato o altre opere fisse.

L'utilizzo per attività didattica di ogni risorsa di spazio disponibile all'interno della scuola può portare alla necessità di localizzare attività ricreative e sportive all'esterno degli edifici. In questo caso le coperture gonfiabili offrono un'ottima soluzione per permettere lo svolgimento di attività anche in periodo invernale o per favorire la gestione dell'attesa di studenti e famiglie nelle fasi di ingresso e uscita. Con costi relativamente ridotti ed una elevata reversibilità questa soluzione permette di allestire spazi coperti, illuminati ed eventualmente riscaldati.



#D6

Le coperture leggere

Requisiti generali

Le strutture devono essere fornite dal produttore con le relative omologazioni e certificazione di sicurezza. È necessario che siano rispettati i requisiti igienico-sanitari richiesti per le attività previste al loro interno ed è necessaria la verifica dei fattori di rischio da parte del DS in collaborazione con il RSPP, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs 81/08.

Prestazioni

Esistono diverse categorie di strutture leggere. Quelle più interessanti per l'utilizzo in campo scolastico sono le tendostrutture (ad esempio gazebo o tende con telaio metallico), facilmente montabili, leggere, versatili e reversibili. Questo tipo di strutture leggere può coprire grandi spazi, larghi anche 40 metri, per una lunghezza di centinaia di metri. Si tratta infatti di strutture modulari che vengono montate un elemento per volta, favorendo l'adattamento ad ogni contesto. Le tendostrutture sono in genere realizzate con un telaio in acciaio o alluminio e con

una copertura in membrana plastica ad alta resistenza, che può essere anche trasparente. La loro conformazione può non permettere di realizzare grandi altezze, pertanto lo svolgimento di attività sportiva può portare a problemi funzionali, mentre risultano più adatte ad attività ricreative o per gestire l'attesa di studenti e famiglie nelle fasi di ingresso e uscita. Si differenziano rispetto alle tensostrutture che invece richiedono un progetto ingegneristico dedicato ad ogni sito e un processo di installazione più lungo.

Costi

I costi per l'acquisto di una tendostruttura sono variabili in ragione delle dimensioni, dei materiali e delle prestazioni. A titolo di esempio, il costo di una struttura di circa 50 metri quadri può variare sensibilmente tra strutture leggere (1.200-2.000 €) e strutture su misura con prestazioni più elevate (15.000-20.000 €). Questi costi possono essere di molto ridimensionati se si considera il noleggio della struttura. Costi aggiuntivi di esercizio devono essere previsti in caso di installazione di generatori per il riscaldamento.

Installazione

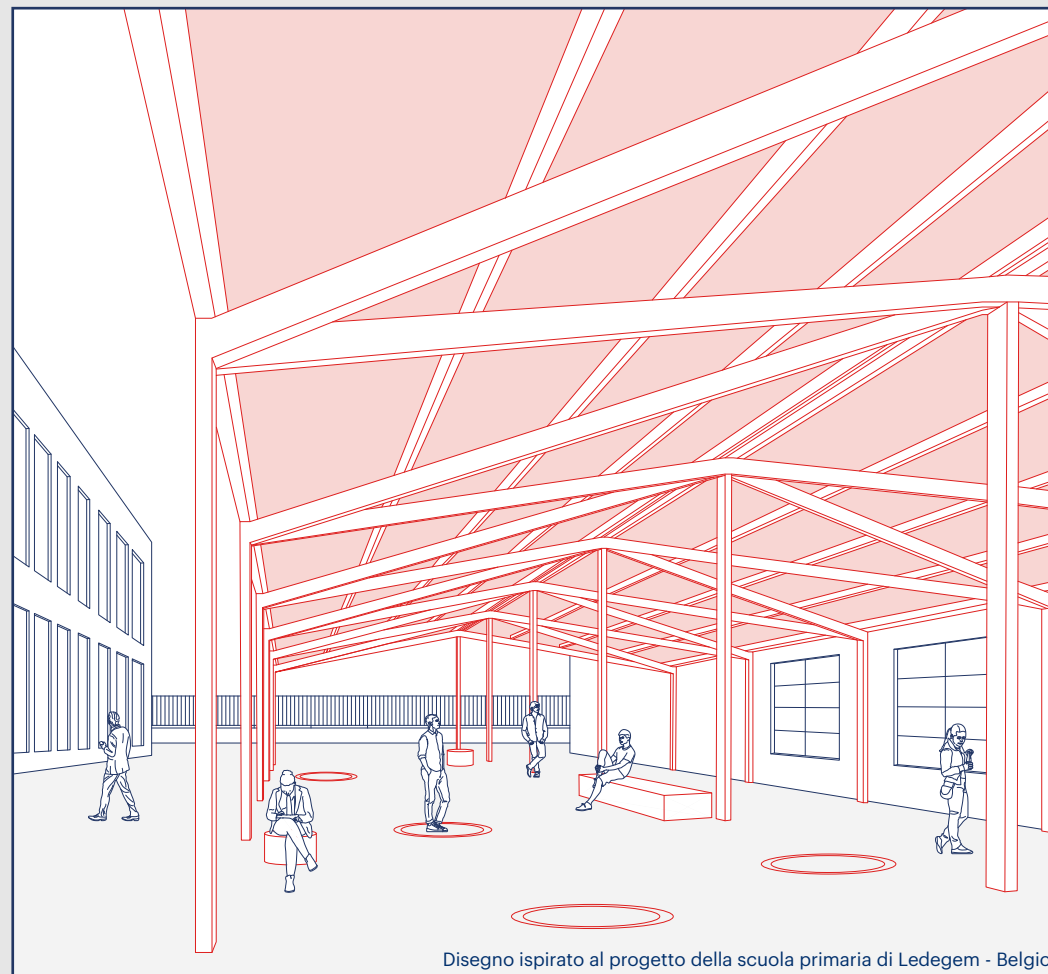
Aspetti tecnici
Per installare questo tipo di coperture è necessario un terreno esterno, libero da ostacoli in piano e accessibile a mezzi leggeri di lavoro. Dato il loro utilizzo abituale in grandi eventi pubblici, i produttori sono generalmente in grado di fornire tutte le certificazioni di sicurezza necessarie. È inoltre opportuno verificare la necessità di una procedura autorizzata.

Tempi
Per l'installazione di tendostrutture sono in genere necessari pochi giorni. Tempi aggiuntivi possono essere necessari per gli allacci all'impianto elettrico o in caso di installazione di strutture realizzate ad hoc.

Reversibilità

L'installazione di questo tipo di strutture è totalmente reversibile. È tuttavia consigliabile verificare che il modello scelto non preveda la realizzazione di cordoli di basi in cemento armato o altre opere fisse.

In caso sia necessario attrezzare gli spazi esterni per attività ricreative o per permettere eventuali attese nelle fasi di ingresso e uscita, le coperture leggere costituiscono uno strumento molto utile per ripararsi dalla pioggia e dal vento. Installabili su praticamente qualsiasi tipo di superficie piana, queste strutture possono essere montate anche in piccoli spazi o nelle corti interne di un edificio.



Disegno ispirato al progetto della scuola primaria di Ledegem - Belgio

#D7

Gli elementi per gli impianti

Requisiti generali

Sono disponibili sul mercato molti elementi per la realizzazione di impianti elettrici e cablaggi temporanei di spazi esterni ed interni, in genere utilizzati in caso di concerti e grandi eventi. Tutti gli elementi utilizzati devono essere conformi alla normativa antincendio. La configurazione finale della disposizione di passacavi, colonnine elettriche e lavandini o punti acqua negli ambienti della scuola deve essere soggetta a verifica dei fattori di rischio da parte del RSPP.

Prestazioni

Riportiamo qui a titolo di esempio alcuni elementi utili alla modifica o estensione dell'impianto elettrico.

I cavi o le derivazioni dall'impianto esistente possono essere realizzate con **canaline** esterne che evitano di rompere muri, pavimenti e soffitti e la dotazione di prese elettriche in ambienti prima sprovvisti (come ad esempio i corridoi) può permettere l'utilizzo di questi spazi anche per esperienze di didattica a distanza.

I **passacavi per esterni**, spesso realizzati in plastica, possono offrire un modo sicuro per portare l'impianto elettrico

della scuola verso coperture leggere eventualmente installate nel cortile della scuola.

La modifica di corridoi e atri della scuola può lasciare qualche angolo poco illuminato: **punti luce aggiuntivi** possono essere installati senza lavori edili grazie all'utilizzo di sostegni a soffitto e canaline esterne.

Per quanto riguarda la possibilità di estendere i punti acqua, i lavelli autonomi portatili permettono di evitare costosi allacciamenti con l'impianto idrico esistente. Questi dispositivi sono generalmente realizzati in acciaio inox e sono dotati di serbatoi sia per la mandata che per lo scarico, permettendo il posizionamento indipendentemente dalla distribuzione idrica. È tuttavia necessario il rifornimento manuale di acqua e lo scarico dei serbatoi, con un impegno di personale che deve essere preso in considerazione.

Costi

I costi dei lavori di modifica o di estensione dell'impianto elettrico verso l'esterno devono essere valutati caso per caso in quanto fortemente dipendenti dal tipo di impianto installato nell'edificio. L'utilizzo di passacavi e canaline esterne può permettere di ridurre al minimo i lavori edili, limitandosi all'intervento sulle

componenti elettriche. I lavelli autonomi realizzati in acciaio e indipendenti dall'impianto elettrico e idrico hanno un costo che si aggira tra i 400 e i 500 €.

Installazione

Aspetti tecnici

All'installazione di cavi, passacavi, canaline esterne e nuovi punti luce deve seguire una verifica di conformità dell'impianto da parte di un professionista abilitato. Per quanto riguarda l'installazione di punti acqua e lavandini autonomi non è richiesta la verifica dell'impianto idrico.

Tempi

Per gli impianti elettrici i tempi dipendono dalla configurazione dell'impianto esistente, ma sono in genere compresi tra una e due settimane. L'installazione dei lavandini autonomi portatili può essere effettuata in poche ore.

Reversibilità

Se si evitano lavori edili, come la realizzazione di tracce e canaline a muro, la reversibilità di questi interventi risulta molto alta, e i danni eventuali possono interessare solamente le superfici murarie e le finiture.

La realizzazione di nuove aule, l'allestimento di spazi esterni con coperture leggere o l'introduzione di punti acqua per non affollare i servizi igienici implica spesso la necessità di allaccio agli impianti esistenti della scuola. Gli impianti elettrici permettono allacci relativamente facili tramite elementi temporanei come colonnine, passacavi e supporti per illuminazione, che riducono al minimo la necessità di interventi sui muri, pavimenti o soffitti. Questi elementi temporanei sono particolarmente utili, ad esempio, per dotare di maggiore illuminazione una nuova aula ricavata in uno spazio distributivo, oppure una nuova copertura realizzata nel cortile della scuola. Inoltre la dotazione di prese elettriche, in aggiunta a strumenti come proiettori, cuffie e tablet può permettere lo svolgimento di lezioni ed esperienze didattiche dividendo il gruppo classe in ambienti separati. L'introduzione di nuovi lavandini autonomi dagli impianti potrà infine permettere una migliore igiene senza rischi di affollamento dei bagni esistenti.



Fare spazio

Idee progettuali
per riaprire le scuole
in sicurezza



Fondazione
Agnelli



POLITECNICO
DI TORINO

Future
Urban Legacy
Lab