

LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE DEGLI SPAZI EDUCATIVI E SCOLASTICI

<<Un edificio scolastico racconta una storia. E' un testo che trasmette un patrimonio di cultura, l'immagine che una società intende tramandare di sè ai propri eredi. Come la scuola, l'edificio che li contiene educa. E come il maestro l'architetto educa. >>

Scotto di Luzio - La scuola che vorrei 2013



INDICE

PREMESSA

- 1. PATRIMONIO DI EDILIZIA SCOLASTICA DEL COMUNE DI BOLOGNA - alcuni dati di sintesi**
- 2. LA QUALITA' DEI PROCESSI EDUCATIVI E DI APPRENDIMENTO - la nuova centralita' degli spazi**
- 3. LA CONFIGURAZIONE DEGLI SPAZI PER UNA SCUOLA INCLUSIVA**
 - **Scuola Primaria e secondaria: Una scuola per cosa e per chi**
- 4. FOCUS PER LE SCUOLE E I SERVIZI EDUCATIVI PER L'INFANZIA**
- 5. INDICATORI DI QUALITA' DEL PROGETTO**
 - A. Ambiente;**
 - B. Spazi;**
 - C. Comunità;**
- 6. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

PREMESSA

Il documento ha lo scopo di definire alcuni principi cardine a cui dovrà ispirarsi la progettazione delle nuove scuole, compreso il segmento dei servizi e delle scuole d'infanzia a cui di volta in volta saranno dedicate specifiche sottolineature e un focus finale più specifico. La redazione del documento oltre che basarsi sulle Linee guida del MIUR per l'edilizia scolastica del 2013, si è ispirato alle più recenti elaborazioni realizzate sul medesimo tema. In particolare si segnala la ricerca Indire sulle architetture scolastiche del 2019, il percorso svolto dalla Regione Emilia Romagna nel 2021, approvato alla redazione del documento "Spazio all'educazione" e le più recenti linee guida pubblicate dal Ministero dell'Istruzione a corredo del bando PNRR per le scuole innovative, oltre che le strategie definite nel Piano Urbanistico Generale, approvato il 29/09/2021, nel capitolo 2.3 "ridisegnare gli spazi e le attrezzature.



PUG: BOLOGNA A SCUOLA SI MUOVE SOSTENIBILE, evidenziate le aree in prossimità delle scuole e individuati i percorsi aventi una distanza massima 1km

L'attuale stesura del documento, pure riconoscendo in più punti l'importanza dello spazio esterno per la qualità dell'offerta educativa e formativa, si sofferma prioritariamente sulla progettazione dello spazio interno. In prospettiva l'ambito delle aree esterne, su cui è in corso di elaborazione un documento specifico che definisce linee operative per la progettazione dei giardini scolastici, oltre che le strade e le piazze davanti agli edifici

scolastici, dove lo spazio della scuola incontra lo spazio pubblico e garantire ai bambini e ragazzi maggiore autonomia e consapevolezza della città, sarà integrato nel presente documento.

1. PATRIMONIO DI EDILIZIA SCOLASTICA DEL COMUNE DI BOLOGNA - ALCUNI DATI DI SINTESI

Il Comune di Bologna dispone di 109 edifici scolastici che accolgono altrettante scuole statali, di cui 29 edifici o porzioni di questi adibiti a scuola dell'Infanzia, 56 edifici adibiti a scuola primaria e 24 edifici adibiti a scuola secondaria di primo grado, e 119 edifici che accolgono scuole e servizi educativi comunali, di cui 68 adibiti a scuola dell'Infanzia e 51 a nidi d'Infanzia. In totale si tratta di 228 edifici.

La maggior parte degli edifici scolastici è stata realizzata a partire dall'inizio del secolo scorso fino agli anni '80. Il boom di realizzazione dell'edilizia scolastica, come in tutta Italia, soprattutto nelle Città metropolitane o comunque nei Comuni Capoluoghi di Provincia, è avvenuto dalla fine anni '50 alla fine degli anni '70.

Questi edifici sono stati oggetto di continue manutenzioni, adeguamenti, ristrutturazioni e miglioramenti funzionali o strutturali, ma in alcuni casi risulta non più conveniente procedere con un processo manutentivo. Soprattutto gli edifici realizzati negli anni '70 e '80 con metodologia prefabbricata oggi non sono più adattabili alle nuove esigenze, sia per la loro rigidità funzionale ma soprattutto perché risultano essere particolarmente energivori. Da varie indagini anche a livello nazionale risulta infatti che l'edilizia dove i consumi energetici sono maggiori è proprio quella costruita in quegli anni.

Per tale ragione l'Amministrazione si sta ponendo l'obiettivo di sostituire alcuni edifici scolastici con nuove strutture maggiormente performanti e più funzionali per la nuova didattica.

Anche per quanto riguarda le scuole dell'infanzia e i nidi si intende procedere con la realizzazione di nuove strutture, inserite e contestualizzate con l'ambiente verde intorno, per consentire una didattica fluida interno-esterno. In particolare per i nidi d'infanzia l'obiettivo è anche quello di realizzare nuove strutture per aumentare l'offerta e azzerare progressivamente le liste di attesa.

2. LA QUALITA' DEI PROCESSI EDUCATIVI E DI APPRENDIMENTO - LA NUOVA CENTRALITA' DEGLI SPAZI

L'obiettivo di queste linee è di supportare la realizzazione di un edificio funzionale e ben riuscito, utile ad un contesto scolastico ed extra scolastico, in grado di garantire un lungo periodo di funzionalità.

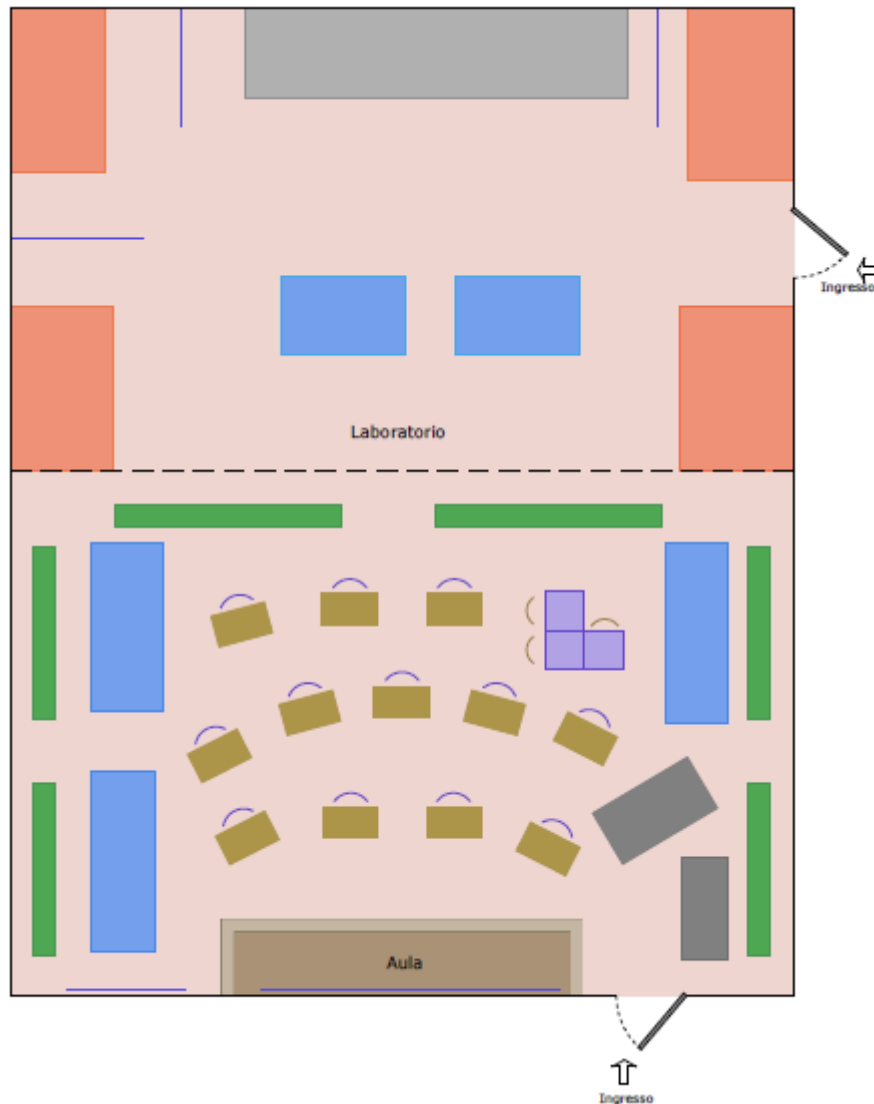


FIG: Nella misura in cui riuscite a modernizzare l'aula, riuscite anche a modernizzare l'insegnamento

L'interesse per l'edilizia scolastica e l'importanza della progettazione degli spazi è un elemento noto da tempo. Costruire ambienti inclusivi, ovvero ambienti privi di barriere e facilitanti rispetto all'accesso, alla vita scolastica e alla didattica che vi si svolge all'interno, è da sempre un obiettivo perseguito sia nella costruzione degli ambienti che nella strutturazione degli spazi. La ricerca pedagogica ha evidenziato da tempo infatti come il lavoro educativo prenda le mosse anche da una continua riconfigurazione dello spazio disponibile affinché questo divenga "a misura" di chi lo vive. Lo spazio è a tutti gli effetti uno strumento dell'educazione ed i gruppi di lavoro dedicano molto tempo alla configurazione e riconfigurazione continua dello stesso, consapevoli che lo stesso è

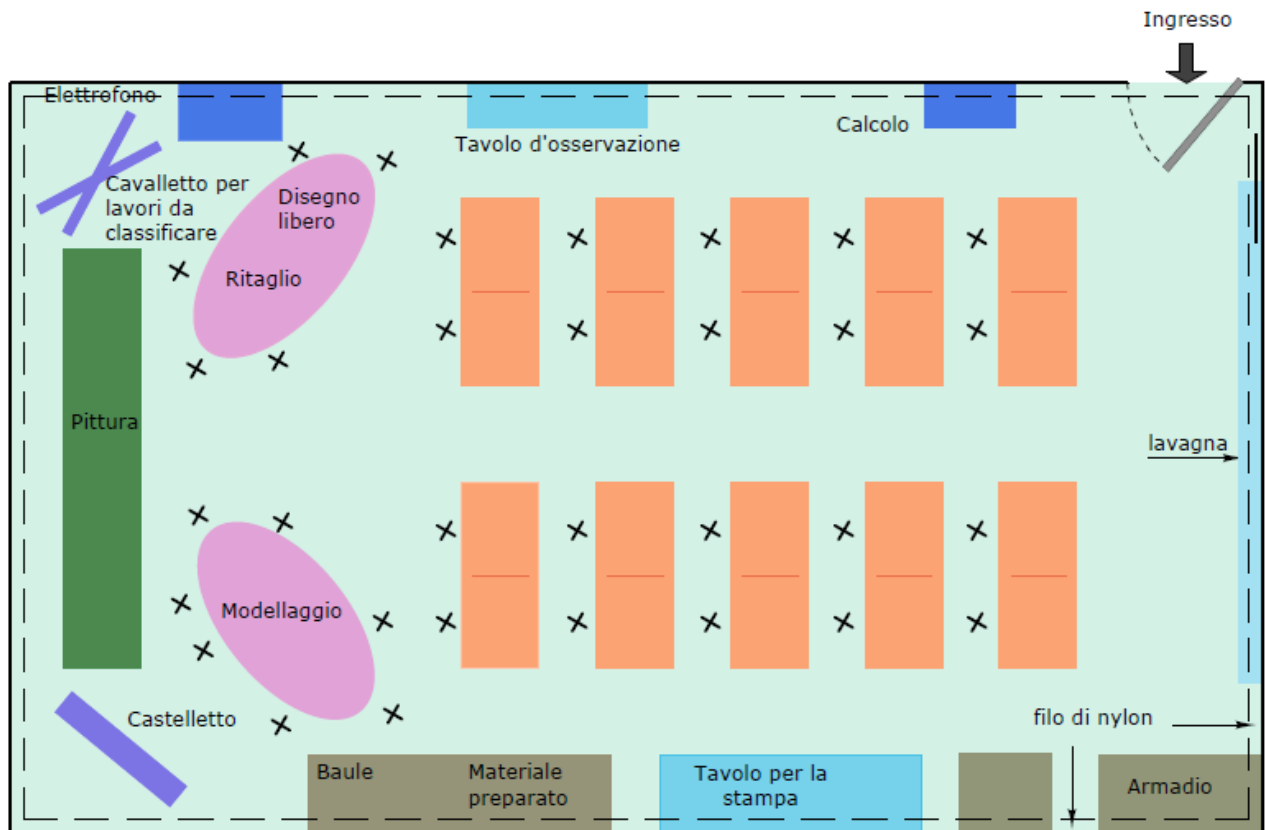
fortemente legato alle dimensioni di connettività e temporalità, dimensioni trasversali e fondamentali nell'esperienza educativa.

Maria Montessori è ancora oggi fonte di ispirazione ed è forse stata la prima o comunque è ancora oggi fonte di ispirazione. Basti pensare all'esperienza collegata alla costruzione delle "Case del Bambino" ed alla strutturazione di ambienti idonei e arredi completamente a misura dei bambini. Per Montessori l'ambiente doveva essere bello, artistico ma minimale ed essenziale. Gli arredi devono essere a misura dei bambini e gli spazi gradevoli e accoglienti. Un ambiente di vita dove il bambino è libero di lavorare in modo spontaneo e dove trova a portata di mano tutto ciò che gli occorre per sviluppare la sua creatività e perfezionare i suoi movimenti.

Lo spazio quindi sostiene i processi di apprendimento e va considerato a tutti gli effetti una risorsa educativa che non solo influenza, ma delinea e definisce i contorni ed i contenuti dell'esperienza di apprendimento, sociale ed educativa. Celestin Freinet , padre della pedagogia attiva, ha per primo interpretato la scuola come uno spazio di attività, ricerca, esplorazione e gioco. I laboratori ed il forte intreccio con il territorio appaiono per la prima volta all'interno della scuola che comincia il suo lento ma costante percorso di apertura al territorio. I bambini cominciano a scoprire come si apprende anche facendo e sperimentando, intrattenendo rapporti con il territorio, trasformando le classi in laboratori e tipografie.

Freinet parla apertamente di Classi laboratori, ne descrive le miglione, ne progetta le dimensioni. Lamenta da subito che nella costruzione di nuovi edifici non vengano coinvolti gli operatori scolastici e fonda l'AME, un'associazione per la modernizzazione dell'apprendimento, che coinvolge insegnanti ed architetti.

Scrive Freinet nel 1964 << Nella misura in cui riuscite a modernizzare l'aula, riuscite a modernizzare anche l'apprendimento>> e propone alcuni schemi di riorganizzazione dei banchi e la trasformazione delle aule in laboratori. La spinta propulsiva della pedagogia attiva arriva anche a Bologna e ci piace ricordare in questa sede i primi ragionamenti che, a partire dal 1962 con i "Febbrai pedagogici" l'amministrazione comunale condivise con le diverse istituzioni del contesto cittadino, su diversi aspetti dei servizi educativi, compreso appunto l'aspetto dell'edilizia scolastica. Questa visione dovrà ispirare anche i lavori futuri di progettazione delle nuove scuole e dei nuovi servizi educativi mettendo insieme competenze pedagogiche e competenze tecniche.



La pianta della mia aula

Nel 1969 Bruno Ciari in un articolo, lamenta la presenza di edifici scolastici nati "già vecchi" e non in grado di ospitare il tempo pieno, modello scolastico allora nascente e fortemente voluta e sostenuta dalla Amministrazione, che vedeva nell'ampliamento dell'offerta scolastica, e nella sua diversificazione e radicamento nel territorio uno strumento per combattere le piaghe sociali presenti sul territorio. Ciari nell'articolo ricorda che fino all'anno precedente Il Comune di Bologna ha sostenuto anche un Centro studi sull'edilizia scolastica che riuniva architetti, pedagogisti e psicologi, medici e dirigenti scolastici << che aveva elaborato una tipologia scolastica che fa testo (...) e che sviluppava un discorso nuovo sia per le strutture interne, funzionali ad una pedagogia modernissima, sia per la collocazione delle scuole nel corpo della città (...).

Scriveva Ciari << Dove potremo collocare il tempo pieno, che esige mobilità interna dei ragazzi, multiformità di spazi e di servizi, aperti anche alla comunità di rione e di quartiere?>>. Ciari allora era critico verso l'Amministrazione statale che avocava a sé risorse e competenze sull'edilizia scolastica e pertanto, convinto del ruolo del territorio nella progettazione degli spazi scolastici, aggiungeva <<A Bologna, nei casi in cui l'amministrazione comunale ha potuto battere una strada propria (vedi alcune scuole materne come quella del Pilastro o la nuova Bombicci e gli arredi per le scuole materne realizzati dall'ufficio studi delle Ripartizione PI e dalla falegnameria comunale) si sono

visti subito i risultati (...) Un'altra contraddizione sta nel divario tra le richieste della popolazione e la capienza delle attuali strutture, con particolare riguardo alla scuola dell'infanzia. Qui il livello pedagogico, generalmente buono (...) ha convinto i cittadini della necessità di affidare i bambini alle istituzioni comunali, non tanto per liberarsene, quanto per il bisogno imprescindibile del fanciullo (e, direi, il diritto) di avere un altro spazio educativo oltre a quello familiare.

Queste parole, a cui dobbiamo riconoscere un valore di grande attualità, prefigurano una continuità con quanto le linee che seguono vanno a delineare. Infatti molte di quelle riflessioni nel tempo sono state portate avanti da questa Amministrazione e sono entrate nelle diverse progettazioni che nel tempo si sono succedute e le ritroviamo aggiornate e ulteriormente affinate e migliorate. Sia per quanto riguarda l'aggiornamento degli standard tecnici costruttivi ma anche per quello che riguarda gli aspetti progettuali e pedagogici.

Il passaggio dall'apprendimento "centrato" solo sullo spazio d'aula come unico luogo di apprendimento, a quello che vede invece l'aula all'interno di una diversa molteplicità di spazi al cui interno lo studente vive l'esperienza scolastica ed apprende servendosi di tutti gli spazi che la scuola gli mette a disposizione. Accanto a questo passaggio è forte il richiamo agli aspetti ambientali e di sostenibilità energetica e di benessere climatico. Questo incide sia sul piano della dotazione tecnica degli edifici che devono essere in grado di garantire condizioni di benessere ottimali dal punto di vista termico, visivo, acustico e della qualità dell'aria ma anche delle relazioni e dei diversi momenti della giornata educativa. In questo senso assistiamo ad una nuova centralità dell'individuo che trova nell'ambiente scolastico il contesto idoneo per organizzare apprendimento e socialità.

Nella visione più tradizionale dell'edificio scolastico tutti gli spazi della scuola erano subordinati alla centralità dell'aula, rispetto alla quale erano strumentali o accessori: i corridoi, luoghi utilizzati solo per il transito degli studenti, o il laboratorio per poter usufruire di attrezzature speciali. Dal punto di vista pedagogico e didattico il setting d'aula allestito all'interno di questi spazi era funzionale a un modello "trasmissivo" in cui si enfatizza il fatto che la conoscenza viene trasmessa dall'insegnante allo studente. Dunque la struttura di base della scuola, secondo questo modello, prevedeva aule per il gruppo-classe e aule dedicate, come i laboratori, collegate tra loro da corridoi di passaggio.

Sul piano della didattica, emergono da tempo importanti profili di cambiamento. Un approccio all'insegnamento delle discipline separate tra loro viene integrato da un approccio per competenze orientato meglio a cogliere le complessità dei saperi che la separazione delle discipline semplifica eccessivamente; al contempo le differenze tra gli studenti sotto il profilo della sfera cognitiva individuale suggerisce processi di apprendimento differenziati a scapito di un approccio standardizzato che non coglie le potenzialità dei singoli studenti; infine nuove metodologie didattiche incentrate sul ruolo attivo dello studente, come il problem solving, il cooperative learning, si fanno strada e si affiancano a quelle tradizionali della didattica frontale.

Per sostenere e favorire questi processi di innovazione didattica è fondamentale la disponibilità di spazi idonei, soprattutto flessibili, aperti, attrezzati - anche sotto il profilo delle tecnologie digitali che devono permeare tutti gli ambienti e non riguardare più singoli ambienti - e facilmente adattabili con setting idonei al tipo di attività anche nel corso della stessa giornata. E' dunque evidente che non basta più progettare l'aula tradizionale.

Sotto un altro profilo, la scuola della cosiddetta "società della conoscenza" non può essere considerata solo come luogo di studio, essa deve essere anche e soprattutto un luogo abitato e non solo frequentato dagli studenti. Per luogo "abitato" si intende lo spazio come un luogo "vivo", ricco di proiezioni e di vissuto. Lo spazio, in questa accezione, ha a che fare anche col tempo libero. Lo studente ha bisogno di un tempo da vivere nel quale non si dedica all'attività di studio individuale o collettivo.

E' inoltre da sottolineare la funzione, sempre più evidente, che gli edifici scolastici vanno oggi assumendo come "network" di una comunità e di un territorio, punto utile alla costruzione di quel welfare di comunità, caro ad Andrea Canevaro, che vede da parte di questa Amministrazione un impegno molto forte. Lo spazio scolastico assume per un territorio e per la comunità che vive quel territorio un presidio educativo formativo e culturale, funzionale e strumentale a percorsi di formazione permanente non solo per gli studenti che frequentano una scuola ma per tutta la comunità. In un'accezione moderna di società della conoscenza occorre valorizzare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e l'apprendimento informale che si collocano in stretta sinergia spostando l'asse anche fuori dall'intervento formale della scuola. La scuola si inserisce nel complesso ecosistema della formazione, è chiamata a rapportarsi con un'ampia offerta di agenzie formative, culturali e ricreative. In questa logica la scuola dovrebbe aprire di più e meglio i propri locali ad utilizzi extracurricolari, verso un pieno utilizzo degli stessi e anche per questo gli spazi fuori dalla classe possono svolgere un ruolo fondamentale.

Vogliamo concludere questa nota introduttiva segnalando alcune parole chiave, trasversali al lavoro che segue, e che riteniamo siano indicatori rispetto alla qualità di un progetto architettonico.

1. **Accessibilità** : le strutture oltre a non contenere barriere, dovranno essere facilmente raggiungibili, accessibili, avere movimento interno, orientate in punti strategici
2. **Flessibilità** : arredi e spazi devono poter essere modificati all'occorrenza, permettere più usi, permettere il lavoro cooperativo in piccoli e grandi gruppi, utilizzando arredi con caratteristiche di questo tipo, pannelli scorrevoli, e soluzioni rimovibili
3. **Benessere** : nelle strutture ci devono essere spazi di aggregazione, confortevoli, accoglienti, che abbiano l'attenzione anche agli aspetti legati all'accoglienza e alla gradevolezza estetica. Lineari, non troppo pieni.
4. **Continuità con il territorio** : le strutture dovranno essere un punto di aggregazione che vive anche al di fuori dell'orario scolastico, in rapporto con il quartiere, il territorio, il terzo settore, le attività sportive. Un presidio che qualifica anche un contesto.
5. **Tecnologia** : oggi la tecnologia deve essere parte della costruzione dell'edificio. I media e le tecnologie espressive devono essere parte costitutiva integrata nella progettazione, non quindi racchiuse in una aula ma permeate in tutta la costruzione.
6. **Sostenibilità** : le nuove costruzioni vanno costruite utilizzando tecnologie che ne permettano il massimo della sostenibilità in termini di consumi di energie, manutenzioni e accesso, orientate correttamente rispetto alle fonti luminose

3. LA CONFIGURAZIONE DEGLI SPAZI PER UNA SCUOLA INCLUSIVA

❖ **Scuola Primaria e secondaria: Una scuola per cosa e per chi**

La scuola è a disposizione non solo di docenti e alunni, ma è un luogo accessibile e fruibile per iniziative rivolte anche al resto della popolazione. Gli edifici dovranno avere dimensioni sostenibili quanto a numero di sezioni o classi, dimensionamenti adeguati alla popolazione dell'area ed essere aperti alla fruizione anche in chiave futura, ovvero per una utenza prevedibile che ne potrebbe cambiare età di fruizione e destinazione.



Tutte le strutture scolastiche saranno utilizzate anche per attività extrascolastiche, pertanto dovranno tenere conto anche delle normative collegate allo svolgimento di tali ulteriori attività. Locali quali palestre, agorà, biblioteca, devono essere accessibili anche all'utenza esterna e devono poter prevedere una accessibilità separata rispetto al resto dell'immobile. Le strutture durante i mesi estivi, possono essere messe a disposizione anche per accogliere centri estivi.

Universal Design for Learning

Riteniamo opportuno in questa sede fare un riferimento esplicito all'Universal Design ed alle sue linee guida che riteniamo debbano essere un indicatore da rispettare nella progettazione di nuove strutture. Vale qui la pena ricordare, tra i diversi principi previsti, i richiami che queste fanno rispetto all'uso equo e flessibile delle strutture, uso che va ulteriormente implementato rendendo il contesto semplice, intuitivo, comunicativo, con un design chiaro e accessibile a tutti a prescindere dalle possibili limitazioni dell'individuo.

La viabilità

La costruzione di nuovi edifici si presta bene a diffondere la mobilità scolastica sostenibile e sicura, affinché vi sia una riduzione dell'uso delle auto in prossimità delle scuole e lungo gli itinerari casa-scuola e l'istituzione contestuale, se non già prevista, di zone 30.

In linea con gli obiettivi dell'Amministrazione di far rientrare Bologna nella Missione Europea delle *100 Climate Neutral Cities by 2030*, la scuola può svolgere un ruolo chiave non solo in relazione alle tecniche costruttive impiegate per realizzare edifici sostenibili sotto il profilo energetico ma anche per il contributo alla mobilità sostenibile, pertanto gli edifici scolastici vanno realizzati all'interno della rete dei percorsi ciclabili e vanno pensate le strutture affinché l'accesso alla struttura sia il più possibile autonomo da parte dei bambini. Vanno quindi valutati i punti di interferenza con il traffico cittadino e vanno previste anche le modalità di accesso e ritiro dei minori. Inoltre è opportuno prevedere gli opportuni collegamenti con i mezzi di trasporto pubblico e di fermate dei mezzi pubblici protette dal traffico veicolare.

Vanno previsti i percorsi di accesso dei veicoli per le forniture senza che questi rechino disturbo agli spazi per il gioco e senza pericoli. L'edificio deve essere facilmente raggiungibile da parte dei mezzi di soccorso e dei mezzi per il trasporto individuale dei bambini con disabilità. E' necessario prevedere il ricovero in numero sufficiente di biciclette e scooter

I servizi integrativi ed extra scolastici

Da tempo l'ente locale ha posto in essere diverse collaborazioni con le istituzioni scolastiche che integrano l'offerta formativa con servizi di diritto allo studio e di conciliazione dei tempi di vita di bambini e adulti.

Questi servizi vanno previsti già al momento della progettazione delle nuove scuole pensando che tali spazi di collaborazione e di penetrazione tra l'offerta della scuola ed il territorio, sono con il tempo destinati ad un forte sviluppo e ad una forte sinergia. Tali progettazioni vanno ad ampliare l'offerta della scuola per il territorio e permettono all'ente, anche attraverso lo sviluppo di progettazioni specifiche, di porre in atto azioni di contrasto alle disuguaglianze e alle povertà educative.

Progetto pedagogico

La progettazione nell'edilizia scolastica nasce da un progetto organizzativo della scuola definito all'interno di un progetto pedagogico.



Questo dovrà definire, tra l'altro, una idea attuale della scuola ed eventuali ulteriori futuri utilizzi, e le condizioni affinché vi sia il migliore contesto per l'apprendimento possibile. Dovranno essere considerate ed esplicitate le proiezioni circa le nascite, bacini di utenza anche in relazione con le scuole vicine, il numero del personale necessario per il funzionamento, particolari situazioni ambientali e di contesto, necessità del quartiere circostante, le possibili collaborazioni e sinergie con realtà del contesto cittadino. La scuola dell'infanzia sarà articolata in sezioni. Le scuole primarie di primo e secondo grado si suddividono in classi. I progetti saranno oggetto di confronto con le comunità scolastiche, i dirigenti scolastici e, nelle forme più opportune, con la componente genitori.

Il progetto pedagogico viene tradotto in un programma planivolumetrico di una scuola.

A titolo esemplificativo saranno in tale piano, individuati i seguenti spazi, da intendersi in modo flessibile ma dimensionati in base alla normativa vigente.

Tipologie degli spazi

Aule didattiche

Le aule sono gli spazi destinati alle lezioni teoriche e pratiche. accolgono di norma una intera classe e sono quindi da prevedersi con una dotazione di base. L'attrezzatura è flessibile e rende possibili differenti metodologie di insegnamento e di apprendimento. L'aula, grazie a opportuni arredi, può essere organizzata per

lezioni frontali, lavori di gruppo, uso di tecnologie, spazi di confronto. Le classi creative-innovative presuppongono un uso delle tecnologie diffuso, e una buona connessione per eventuali collegamenti on line, inoltre il metodo di insegnamento rafforza la molteplicità di pensiero attraverso una molteplicità di utilizzo di materiali per l' apprendimento. Lo studente viene aiutato a utilizzare molteplici strumenti per aumentare in autonomia le proprie conoscenze.

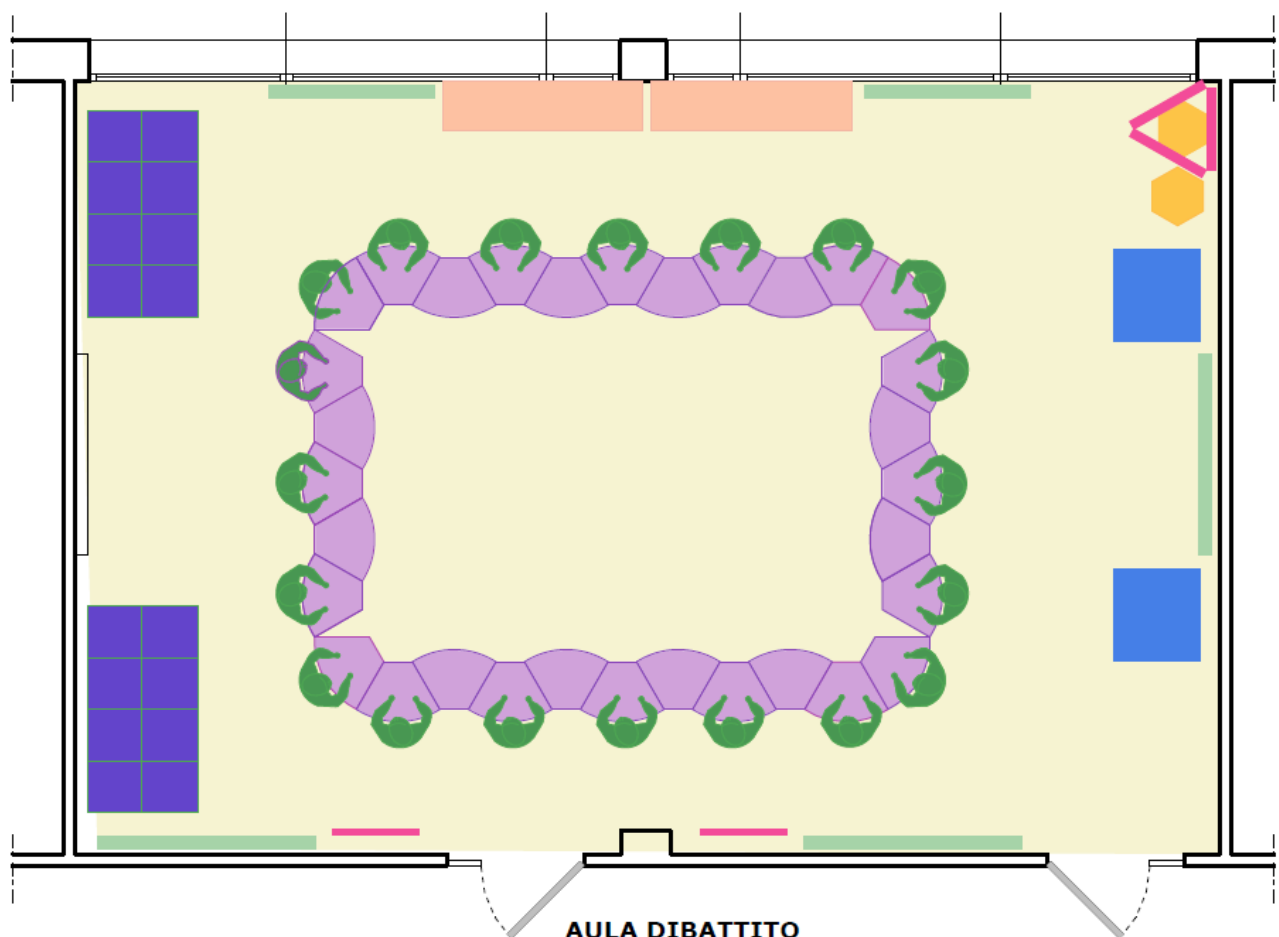
si riportano a seguire immagini tratte da "spazi educativi e architetture scolastiche. Linee e indirizzi internazionali" a cura di Samuele Borri.

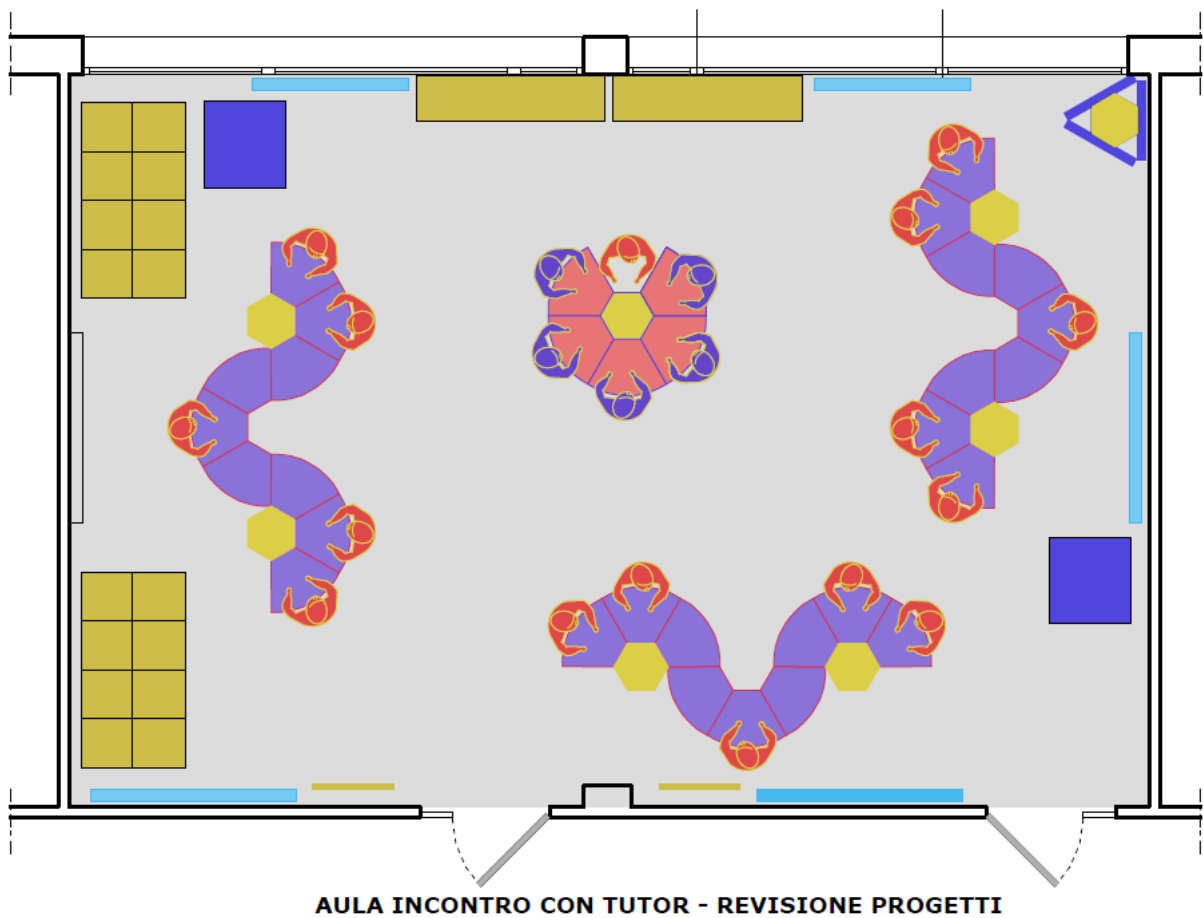
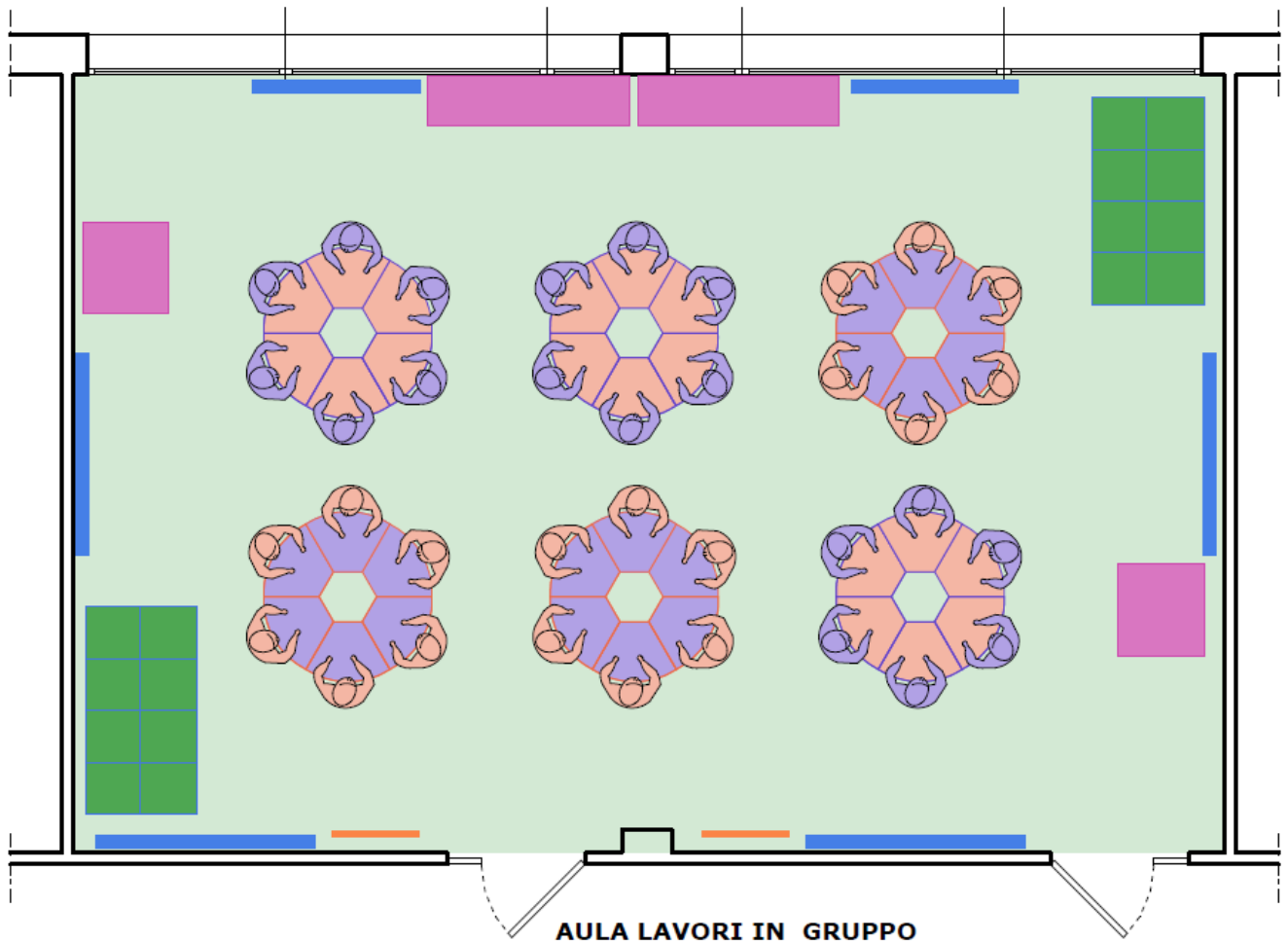
E' da prevedere:

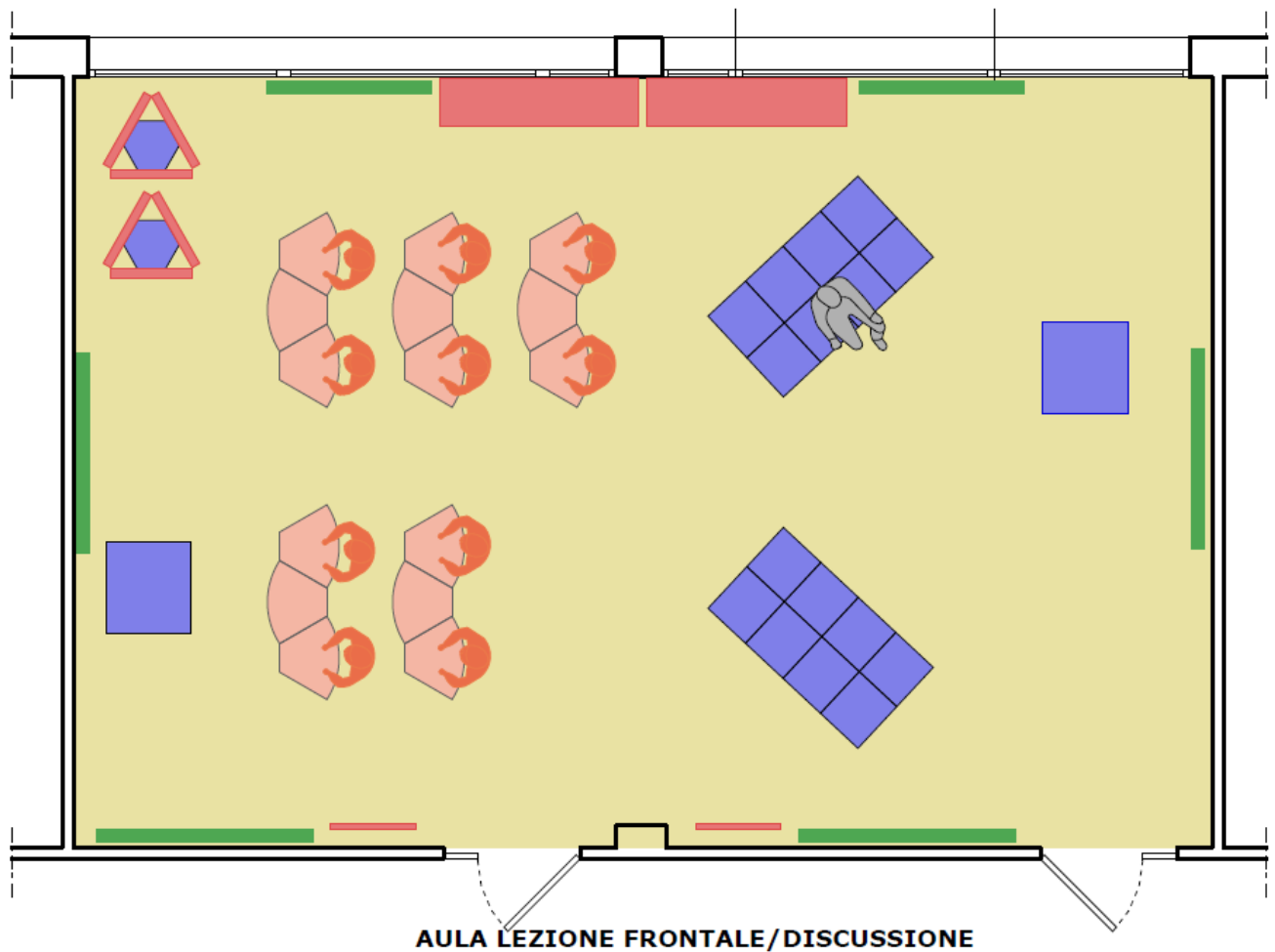
Una lavagna multimediale con schermo;

Pannelli o superfici a muro adatta al fissaggio di disegni.

molti punti prese per il caricamento di tablet o pc







Aule speciali o laboratori didattici

Sono aule speciali che accolgono diverse classi o parti esse, a rotazione ed in diversi momenti della giornata. Hanno dotazioni particolari e vengono utilizzate per le materie di insegnamento che prevedono esercitazioni pratiche. Vanno allestite in modo tale da consentire l'utilizzo delle moderne tecnologie oppure possono essere utilizzate per un uso polivalente.

Locali per piccoli gruppi ed aule di sostegno

Sono aule speciali che accolgono un numero ridotto di bambini e insegnanti, hanno dotazioni speciali e permettono una maggiore concentrazione. Poste di solito in luoghi raccolti

Uffici per la segreteria

La direzione consiste in un ufficio per il dirigente scolastico e uno spazio eventualmente per il vicepresidente.

La segreteria va suddivisa in due o più locali direttamente collegati tra di loro, e cioè un locale per il segretario/la segretaria della scuola ed uno o più locali per gli

assistenti/le assistenti di segreteria, nonché per l'assistente tecnico. La direzione e la segreteria formano un'unità funzionale e sono in collegamento diretto con la zona e necessitano di un proprio ingresso. Vanno inoltre collegate tra di loro.

Altri locali per il funzionamento della scuola sono:

La sala insegnanti;

La sala colloqui;

La sala riunioni con le famiglie;

Il locale di guardiania e per i collaboratori scolastici;

L'archivio;

Il locale per la fotocopiatrice e per le attrezzature tecniche

Spazi comuni:

La biblioteca multimediale;

E' uno spazio utilizzato da alunni e insegnanti per attività di lettura, di studio, e documentazione. Deve poter mettere a disposizione libri, giornali e riviste, materiale didattico, supporti elettronici ed altro materiale di informazione nonché mezzi audiovisivi. Deve essere composta di una libreria di esposizione ampia e visibile, postazioni multimediali e consentire la possibilità di lezioni di gruppo, oltre che momenti di studio raccolto.



Agorà

E' uno spazio di incontro ma anche uno spazio che permette lo svolgimento di manifestazioni scolastiche.

Se nelle vicinanze o nel quartiere non esiste una sala destinata ad uso pubblico, che sia idonea anche per usi scolastici va dimensionata e prevista anche per questo scopo, quindi con accesso diretto dall'esterno e possibilità di chiudere l'accesso al resto del plesso. Vanno previsti allestimenti multimediali e arredi flessibili;

Corridoi

I corridoi, quando necessari, vanno comunque pensati e strutturati in modo tale da potervi eventualmente realizzare nicchie, postazioni per piccoli gruppi.o luoghi di scambio, socializzazione e incontro

Refezione;

I locali per la refezione devono permettere anche un utilizzo flessibile, in caso di necessità, anche per altre attività. Accanto alla refezione sono necessari i seguenti locali:

- locale per lo sporzionamento;

- dispensa;

locale per il lavaggio delle stoviglie;

- spogliatoio per il personale dotato di WC e doccia;

- locale con lavabi per gli alunni.

Inoltre le forniture per la cucina avvengono attraverso un accesso dedicato e diretto dall'esterno.

Gli impianti sportivi (palestra)

La palestra va posta possibilmente all'interno dell'area della scuola o nelle immediate vicinanze della scuola stessa, possibilmente integrata nell'edificio scolastico o eventualmente realizzata come edificio a sé stante. E' da pensare che per l'utilizzo extrascolastico va previsto un ulteriore accesso direttamente dall'esterno, nonché la possibilità di chiusura degli accessi agli altri locali scolastici. Le dimensioni della palestra vanno progettate in funzione del tipo di scuola e del numero delle classi e della eventuale omologazione per le

competizioni sportive, in accordo con i referenti dell'amministrazione comunale competenti per materia.

Arredi

La fornitura di arredi scolastici prevede solitamente diverse tipologie di arredi in funzione sia dei locali dove vengono posizionati che della tipologia del servizio educativo o scolastico. L'arredo deve soddisfare criteri funzionali ed estetici, privilegiando arredi durevoli, ergonomici, leggeri e componibili. Le superfici devono essere gradevoli, rispettare i criteri ambientali previsti per legge. Sono strumenti di apprendimento (basti pensare agli arredi gioco della scuola d'infanzia) e costituiscono il "significante" nella progettazione degli spazi. Sono elementi facilitatori e strutturatori dell'esperienza scolastica.

Tende

Le principali tipologie di tende che vengono installate nei servizi educativi e scolastici sono: tende alla bolognese, tende interne tipo classico con riloga o con velcro, tendoni esterni con movimento manuale ad argano o con movimento elettrico.

Per tutte le tipologie, i tendaggi, i meccanismi ed ogni altro componente principale o accessorio alla fornitura e alla posa in opera devono essere rispondenti alla vigente normativa in materia di sicurezza; i punti di ancoraggio alle pareti o ai soffitti devono garantire un'adeguata sicurezza e tenuta nel tempo; gli interventi di montaggio devono essere curati ed eseguiti a perfetta regola d'arte. I tendaggi ed i singoli componenti degli stessi devono essere progettati e realizzati in modo da evitare lesioni fisiche o danni materiali all'utilizzatore.

Il tessuto sia delle tende interne che delle tende esterne deve essere ignifugo e devono essere previste diverse grammature al mq del tendaggio al fine di garantire l'ombreggiatura o l'oscuramento dei locali scolastici a seconda delle diverse richieste dei servizi e delle scuole.

4. FOCUS PER LE SCUOLE E I SERVIZI EDUCATIVI PER L'INFANZIA

Premessa. In ragione della rilevanza che assume questo segmento all'interno del sistema educativo e formativo si ritiene utile declinare ulteriormente alcuni aspetti

già citati nelle linee generali al fine di cogliere e meglio rappresentare alcune specificità di relazione con lo spazio che riguardano i bambini i piccoli.

Aspetti organizzativi generali. L'organizzazione degli spazi è correlata ed influenza quella dei materiali e dei tempi e concorre a determinare la qualità relazionale e pedagogica dell'ambiente educativo. Lo spazio dovrà essere quindi accogliente, ordinato e ben curato, orientato dal gusto estetico e consentire ai bambini di soddisfare il loro bisogno di gioco, di movimento, di espressione, di socialità.



Pensiamo ad un ambiente di apprendimento capace di accogliere gruppi di bambini di età diversa che si incontrano in una esperienza di gioco sviluppando la capacità e l'autonomia decisionale facilitando le condotte spontanee. Per questo occorre che l'ambiente sia pensato e progettato dall'adulto come spazio differenziato, in grado di offrire esperienze intime, sociali e pubbliche contemporanee in condizioni ambientali che consentono sia la relazione tra i bambini che con gli adulti di riferimento.

In questa dimensione si colloca il ruolo dell'adulto che deve poter osservare i bambini nelle varie situazioni di gioco per vigilare e sostenerli nel loro processo di scoperta e apprendimento. Le soluzioni architettoniche devono altresì consentire

all'adulto di intervenire prontamente in caso di necessità anche negli ambienti adiacenti a quello in cui si trova.

Tra i valori di riferimento per i servizi 0/6 è fondante quello dell'inclusione per cui tutte le soluzioni devono tenere conto dell'accessibilità a tutti gli spazi e alla necessità di prevedere momenti di lavoro individualizzato.

A sostegno inoltre dell'impegno sull'educazione all'aperto, si pensa ad ambienti interni in continuità con lo spazio esterno per rendere fattivo il diritto del bambino ad essere protagonista dell'esperienza di apprendimento.

Nella dimensione pubblica rientra anche la necessità di favorire la partecipazione delle famiglie alla vita quotidiana e a momenti a loro dedicati, diventa quindi importante pensare ad ambienti accoglienti e intimi che consentano sia una partecipazione allargata sia la realizzazione di momenti più individuali. E' importante quindi che anche questi spazi siano connotati da scelte strutturali che consentano una percezione estetica di cura della relazione.

Si privilegia la scelta di utilizzo di materiali con colori neutri e naturali per consentire al bambino di compiere esperienze all'interno di un ambiente genuino (non artificiale) anche per permettere l'esplorazione sensoriale nella quotidianità.

Spazi

E' opportuno che la struttura sia posta su un unico piano, a livello terra, per favorire l'accessibilità e l'inclusione di tutti i bambini e delle famiglie, anche coloro che hanno limitazioni motorie. Inoltre tale disposizione facilita l'esecuzione di tutte le funzioni di pulizia e approvvigionamento e distribuzione del pasto necessarie al funzionamento del servizio.

Il salone

La distribuzione delle sezioni con accesso da un punto convergente (esempio salone come connettivo tra l'ingresso alla struttura e le sezioni) favorisce le attività di intersezione e il lavoro aperto (ovvero la possibilità per i bambini di accedere autonomamente a tutti gli spazi della scuola). Così come una progettazione degli spazi di connessione tra gli ambienti dedicati ai bambini e quelli ad uso degli adulti che faciliti il raccordo e ottimizzi i tempi di svolgimento delle azioni quotidiane.



Spazio accoglienza.

In corrispondenza dell'ingresso occorre prevedere uno spazio sufficiente per collocare gli appendiabiti per ogni bambino oltre che, nei nidi, un mobile fasciatoio per facilitare la vestizione/svestizione. E' opportuno prevedere in questo ambiente la predisposizione di una zona dove i genitori possano permanere, ad esempio durante la fase di ambientamento per sperimentare i primi distacchi.

La sezione

E' opportuno che la sezione sia dotata di porta in modo che abbia la possibilità di essere chiusa o meno in relazione alle attività programmate. Si è verificato nel tempo che le pareti mobili non sono funzionali se collocate in sezione.

Prevedere pareti in muratura in modo da permettere la collocazione di mobili raccoglitori e armadi.

La sezione è concepita come uno spazio polifunzionale in cui vengono svolte nell'arco della giornata attività diverse, quali attività di gioco per centri di interesse, attività a tavolino, conversazione, pranzo, ecc...

Atelier

Prevedere uno spazio atelier con accesso dalla sezione, e possibilmente anche dallo spazio comune, dotato di porta per consentire contemporaneamente più

attività, l'attuazione di proposte che richiedono particolare concentrazione e la realizzazione di interventi individualizzati per i bambini con disabilità.

La separazione tra la sezione e l'atelier deve comunque trovare soluzioni che consentano agli adulti la sorveglianza visiva di entrambi gli ambienti.

I bagni

I bagni per i bambini devono essere accessibili direttamente dalla sezione. Per garantire la sorveglianza deve essere garantita la continuità visiva agli adulti. I lavandini costituiscono anche il punto acqua da utilizzare per giochi specifici quali travasi, lavaggi delle bambole, Prevedere nel nido waterini affiancati l'uno all'altro senza separazione per dare la possibilità ai bambini di osservare i pari per acquisire l'autonomia. Nell'infanzia prevedere la separazione visiva tra i waterini per consentire e rispettare nel bambino la percezione di intimità del proprio corpo. In ogni caso deve essere previsto uno spazio antistante ai waterini dove l'adulto possa permanere per sorvegliare visivamente contemporaneamente tutti i bambini presenti e aiutarli nelle loro necessità. Prevedere inoltre una vaschetta per le operazioni di pulizia dei bambini. Tutti i bagni dei bambini del nido devono avere uno spazio sufficiente per la collocazione di mobile fasciatoio. Anche nell'infanzia lo spazio per questo arredo deve essere previsto nel caso di frequenza di bambini con specifiche disabilità.

Spazio per il movimento

Prevedere in ogni struttura uno spazio, anche polifunzionale, che possa essere allestito per svolgere attività di movimento e attività di grande gruppo all'interno.

Sonno

Stanza del sonno. Nei nidi nei quali è previsto l'inserimento di lattanti, che dormono anche al mattino, occorre prevedere una stanza del sonno riservata alla sezione che li accoglie e attigua ad essa. Per le altre sezioni è sufficiente un'unica stanza, eventualmente divisibile con pareti mobili, per consentire un'efficace organizzazione dei turni del personale. Nella scuola dell'infanzia, pur non essendo previsto dalla normativa, è opportuno prevedere uno spazio adibito a questa funzione per accogliere i bambini di 3 e 4 anni. Anche in questo caso, in ragione del numero complessivo dei bambini, può essere indicato prevedere una parete scorrevole interna per suddividere l'ambiente ed evitare il sovraffollamento.

Spazio per adulti.

Occorre prevedere uno spazio ad uso degli adulti con una postazione pc sia per attività di preparazione di materiale da parte del personale, sia per colloqui con le famiglie. Sarebbe opportuno suddividere lo spazio per consentire lo svolgimento contestuale di queste attività.

Spazi per il personale

Occorre prevedere spazi per la collocazione dei mobili spogliatoi tenendo conto della suddivisione per genere oltre che del fatto che parte del personale, per le mansioni svolte, deve avere mobili a due scomparti.

Cucine e locali di sporzionamento

Nei nidi è prevista la preparazione interna dei pasti per bambini e adulti per cui è necessario prevedere la cucina e la dispensa. Nelle scuole dell'infanzia, dove il pasto è fornito da una ditta esterna, occorre prevedere un ambiente sufficientemente ampio per collocare l'attrezzatura utilizzata per mantenere la temperatura dei pasti, lo sporzionamento, e la collocazione e lavaggio della stoviglieria.

Lavanderia

Nei nidi viene lavata la biancheria utilizzata, occorre pertanto pensare a spazi dove riporla e ad ambienti dove collocare l'attrezzatura, lavatrici ed essiccatoi.

Spazio deposito

Prevedere ambienti deposito da destinare a prodotti di pulizia, materiale a perdere utilizzato per la consumazione dei pasti e materiali didattici.

Elementi strutturali

La scelta del materiale per la pavimentazione deve tenere conto del fatto che i bambini giocano a terra per cui occorre garantire un adeguato comfort, oltre alla necessità che sia facilmente e frequentemente igienizzabile.

Al fine di favorire le migliori condizioni di benessere sia ai bambini che agli adulti che abitano il servizio occorre prevedere soluzioni costruttive che garantiscono negli ambienti interni la riduzione dell'inquinamento acustico, rimbombi, effetti eco, ecc. Questo facilita il mantenimento di bassi toni di voce, la comunicazione, la concentrazione. Rientra tra questi accorgimenti anche l'evitare eccessive altezze

dei soffitti, soluzione che per altro favorisce nei bambini la percezione di contenimento/rassicurazione utile ad accoglierli nel migliore dei modi.

Inoltre, tenendo conto dell'innalzamento delle temperature, occorre prevedere sin dalla fase di progettazione edilizia, soluzioni che favoriscano condizioni climatiche di comfort e di benessere in qualsiasi periodo dell'anno.



Le ampie vetrate che favoriscono la continuità visiva tra interno ed esterno sono sicuramente interessanti ma occorre, già in fase progettuale, prevedere soluzioni che limitino l'irraggiamento e l'eccessivo innalzamento delle temperature pur garantendo, negli spazi non dedicati alla nanna, il mantenimento di buone condizioni di luce naturale.

Al fine di garantire ai bambini in sicurezza l'esperienza di movimento, esplorazione, autonomia - esperienze che soddisfano i bisogni fondamentali dei bambini di questa fascia di età - è opportuno prevedere l'apertura a vasistas per le finestre. Mentre per le porte finestre e le porte di comunicazione tra gli ambienti a disposizione dei bambini la parte inferiore vetrata garantisce a chi entra o esce di verificare che nell'aprire non venga colpito un bambino. Inoltre questa soluzione consente anche ai bambini di vedere cosa accade in un altro ambiente. In questo senso è interessante inserire in punti strategici oblò o finestre chiuse con superficie trasparente ad altezza di bambino, per dare la possibilità per uno o due

di loro di sedersi e osservare cosa accade “al di là”, di fermarsi a guardare un libro o di tenere una conversazione intima.



Educazione all'aperto

Attraverso l'esplorazione dell'ambiente, il gioco spontaneo, il movimento, l'utilizzo dei sensi e il contatto diretto con gli elementi della natura, i bambini imparano a interrogare e conoscere la realtà che li circonda e a percepire se stessi in relazione al mondo e agli altri. L'educazione all'aperto connota fortemente la progettualità educativa dei servizi zerosei bolognesi e occorre porre attenzione a garantire condizioni strutturali che la favoriscono e la sostengono. Ciò significa garantire il passaggio da ogni sezione all'area verde senza soluzione di continuità, prevedendo all'esterno in prossimità di ogni sezione un'area selciata, ombreggiata e riparata per poter svolgere attività al tavolo o conversazioni, oltre che fruire del pasto all'aperto anche in caso di pioggia. Per rendere pienamente fruibile questa continuità tra dentro e fuori è utile prevedere zone filtro dove sia possibile depositare stivali, mantelle, attrezzature e giocattoli.

Prevedere un bagno per i bambini accessibile con facilità dal giardino della scuola per garantire la sorveglianza dell'adulto e come punto acqua per facilitare le attività di gioco all'aperto.

5. INDICATORI DI QUALITÀ DEL PROGETTO

Come è già stato rappresentato sopra, la qualità del progetto di una nuova scuola deve rispondere contemporaneamente a diverse finalità, sul piano pedagogico, educativo e didattico e sul piano della sostenibilità ambientale della struttura. Per una rappresentazione più articolata dei diversi profili di qualità del progetto, riprendendo le Linee guida “Spazio all’educazione” elaborate nel 2021 dalla Regione Emilia Romagna, Assessorato alla scuola, con la collaborazione di Mario Cucinella Architects - già citate in premessa - è utile partire da un concetto ampio e originale di “benessere” basato su tre macro-temi, importanti guide della pratica progettuale: Ambiente, Spazi, Città – Comunità.



Ad ogni macro-tema bisogna associare dei parametri utili a definire il livello qualitativo e un quadro di riferimento per la realizzazione delle nuove scuole, rispettando tutte le norme tecniche nazionali, regionali e locali.

Si riportano sintesi e punti salienti del Capitolo Strumenti delle Linee guida della Regione Emilia Romagna.

A. Ambiente

L’indicatore Ambiente aiuta a definire le variabili che influiscono sulla qualità ambientale dello spazio, (luce, aria, rapporto con la natura, temperatura) e sull’impatto ambientale dell’edificio da un punto di vista energetico e dei materiali impiegati.

A_1_Comfort termico e qualità dell’aria

Il comfort interno è definito come lo “stato della mente che esprime soddisfazione con l’ambiente e viene valutato in modo soggettivo”. Esso si può misurare con una migliore produttività e salute delle persone che occupano l’edificio e si può quantificare attraverso la combinazione di sei parametri: temperatura dell’aria,

temperatura delle superfici, umidità relativa, velocità dell'aria, metabolismo e livello di abbigliamento.

La temperatura percepita è l'equilibrio di questi parametri e deve rientrare all'interno della zona di comfort, definita in un range di temperatura dell'aria da 18°C-22°C in inverno a 24-28°C in estate.

INTENTO - *Contribuire al comfort e al benessere degli occupanti degli edifici stabilendo standard minimi per la qualità dell'aria interna. Promuovere la produttività e il benessere degli occupanti attraverso il comfort termico e adeguati livelli di qualità dell'aria interna.*



Azione 1: Controllo della ventilazione naturale - con una adeguata dislocazione delle finestre rispetto al clima e alla qualità dell'aria esterna;

Azione 2: Controllo delle geometrie: altezze di interpiano e aperture;

Azione 3: Strategie passive per il controllo temperatura interna.

A_2_Luce naturale:

Dal punto di vista dell'illuminazione naturale all'interno degli edifici scolastici, l'intento è quello di connettere gli occupanti dell'edificio con l'esterno, rinforzare il

ritmo circadiano e ridurre l'uso di luce elettrica favorendo l'ingresso della luce naturale negli ambienti interni.

I CAM riportano i parametri per valutare la presenza di illuminazione naturale in ambiente indoor attraverso l'utilizzo di indicatori prestazionali. Il Fattore Medio di Luce Diurna (FLDm). Negli edifici scolastici, ad esempio, la norma UNI 10840 richiede un FLDm pari al 3% per gli ambienti didattici e all'1% negli spazi di distribuzione e nei servizi igienici.

INTENTO - *Connettere gli occupanti dell'edificio con l'esterno, rinforzare il ritmo circadiano e ridurre l'uso di luce elettrica favorendo l'ingresso della luce naturale negli ambienti interni.*

Azione 1: Controllo delle aperture (esposizione e orientamento delle parti trasparenti);

Azione 2: Controllo dell'abbagliamento,

Azione 3: Espedienti riflettenti e schermanti (es: materiali e schermature)

A_3_Contatto con la natura:

Negli ambienti naturali, pratichiamo un tipo di attenzione senza sforzo noto come "fascino morbido che crea sensazioni di piacere, non di fatica".

INTENTO - *Fornire agli occupanti dell'edificio la connessione con lo spazio naturale garantendo viste di qualità ed incoraggiare l'interazione con l'esterno attraverso la creazione di spazi verdi per l'interazione sociale, la ricreazione e l'attività fisica.*

Azione 1: Accesso diretto alla componente naturale esterna

Azione 2: Privilegiare le viste

"Protocollo LEED, che pone come obiettivo per le scuole quello di garantire agli occupanti dell'edificio la connessione con lo spazio naturale esterno garantendo viste di qualità: il 75% dell'area regolarmente occupata deve, infatti, avere visuale diretta verso l'esterno.

Rispetto a questa percentuale devono valere almeno due delle seguenti condizioni:

- visuale in diverse direzioni;

- viste che includano almeno due dei seguenti: flora, fauna, cielo, persone e oggetti in movimento;
- vista non ostruita per una distanza pari a tre volte l'altezza della finestra”

Azione 3: Integrazione con elementi naturali + design biofilico (si concretizza nello spazio interno con la scelta di materiali come, ad esempio, il legno o colori naturali - colori chiari, che diano tranquillità e forniscono concentrazione.)

A_4_Materiali naturali/riciclati:

La scelta dei materiali nell'ambito della progettazione di edifici scolastici è un'operazione fondamentale: da un lato la loro composizione può influenzare la qualità dell'aria degli ambienti che ogni giorno vengono vissuti e dall'altra possono portare benefici dal punto di vista visivo per la loro composizione estetica.

Un altro prerequisito fondamentale per ridurre l'impatto ambientale del settore delle costruzioni è guardare al ciclo di vita dei materiali.

Dal punto di vista energetico è bene che, per esempio, le tamponature siano più massive verso l'ambiente interno, quindi materiali ad alta densità, e più leggere verso l'esterno. Questo per avere una maggiore inerzia termica e un migliore accumulo di energia durante il periodo di riscaldamento invernale, garantendo allo stesso tempo una valida barriera al surriscaldamento per irraggiamento durante la fase estiva.

INTENTO - Migliorare la qualità dell'aria riducendo gli ingredienti pericolosi dei materiali da costruzione e preferendo elementi naturali. Controllare il ciclo di vita dei materiali al fine di ridurre l'impatto ambientale e promuovere il concetto di circolarità.

Azione 1: Materiali naturali - legno, sughero, canapa, terra

Azione 2: Materiali riciclati - I CAM richiedono di rispettare i limiti di emissione di sostanze nocive per i materiali edili, di garantire un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva a fine vita di almeno il 50% in peso dei componenti edilizi (esclusi gli impianti) e di garantire che almeno il 15% dei materiali utilizzati risultino recuperabili o riciclabili.

La certificazione LEED dedica un intero capitolo ai materiali (categoria Materials and Resources).

Azione 3: Materiali innovativi

A_5_Acustica:

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha riferito che il rumore è la seconda causa ambientale di problemi di salute, dopo la qualità dell'aria.

In un'aula scolastica, dal punto di vista acustico, si manifestano due fenomeni che rendono difficile la comunicazione: il rumore di sottofondo e il riverbero. Tra i primi ci sono i rumori creati dai sistemi attivi di ventilazione e riscaldamento, i rumori degli ambienti adiacenti e i rumori dell'ambiente esterno; il tempo di riverberazione è invece il tempo necessario affinché un impulso sonoro generato nell'ambiente chiuso divenga impercettibile. Esso dipende dalla dimensione del locale e dalla capacità delle superfici e degli elementi al suo interno di riflettere o assorbire le onde sonore.

Per raggiungere un buon comfort acustico è necessario ridurre il rumore di fondo, il riverbero ed i rimbalzi indesiderati delle onde sonore mantenendo allo stesso tempo una efficiente propagazione del suono, controllato e sano.

INTENTO - Progettare aule che facilitino la comunicazione tra insegnanti e studenti attraverso un'efficace

progettazione acustica.

Azione 1: Isolamento tramite superfici fonoassorbenti

Azione 2: Geometria e layout degli spazi ottimali

Azione 3: Posizionamento delle partizioni verticali

A_6_Efficienza e fonti rinnovabili:

La riduzione del consumo di energia e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili negli edifici pubblici è una priorità indicata nella Direttiva Europea 2010/31/EU al fine di diminuire le emissioni di gas climalteranti.

In molte scuole, l'involucro degli edifici è poco performante e gli impianti per la produzione e la distribuzione di energia hanno bassi rendimenti, oppure il loro utilizzo non avviene secondo modalità ottimali.

La strategia per l'efficientamento energetico si basa su un duplice livello: il primo è basato sul principio efficiency firTh, e riguarda un uso razionale dell'energia, il secondo riguarda la auto- produzione di energia da fonte pulita e rinnovabile.

INTENTO - *Ridurre i danni ambientali ed economici derivanti da un uso eccessivo di energia raggiungendo un livello minimo di efficienza energetica per l'edificio e i suoi sistemi e quelli associati all'energia fossile aumentando l'approvvigionamento di energia rinnovabile.*

Azione 1: Partecipazione degli studenti alla diagnosi sull'edificio per sensibilizzarli (Il coinvolgimento può essere di tipo teorico, svolgendo brevi seminari sulla diagnosi energetica della scuola, ma anche di tipo pratico, facendo partecipare gli alunni al programma di rilievo ed elaborazione dei dati)

Azione 2: Migliorare la performance energetica dell'edificio con strategie passive e materiali

Azione 3: Auto-approvvigionarsi da fonti energetiche rinnovabili

B. SPAZI

L'indicatore Spazi aiuta ad individuare quelle variabili che definiscono l'innovazione spaziale legata alla diversificazione e flessibilità degli spazi di apprendimento, rispondenti alle nuove finalità pedagogiche. Il senso di articolazione e flessibilità degli spazi, insieme all'uso di materiali ad hoc e la varietà dei colori, possono influire per oltre il 30% sulla qualità degli spazi e conseguentemente sull'apprendimento.

Per pensare le scuole del futuro sarà sempre più rilevante progettare una compresenza di diverse aree all'interno dello spazio scuola, che possano mutare nel corso della giornata – ad esempio tramite allestimenti o arredi – o nel corso degli anni, con l'ulteriore evoluzione a cui l'edificio dovrà far fronte. Focalizzandosi sull'apprendimento più che sull'insegnamento, anche gli spazi informali e di relax diventano, di fatto, zone di apprendimento attive.

B_1_Nuove tipologie di spazi:

- 1. Zona Dinamica** - Spazio informale per lo svago, l'approfondimento, luogo di passaggio, incontro, relazioni e ritrovo spontaneo.
- 2. Zona di Comunità** - Luogo di connessioni visuali e fisiche, spesso situato al fulcro dell'edificio. Rende possibili momenti di incontro collettivi e può ospitare eventi di diversa natura, relazionati direttamente o indirettamente con la realtà dello spazio educante.
- 3. Zona di Scoperta** - Spazio destinato alla scoperta, all'acquisizione di nuove competenze tramite molteplici modalità di apprendimento, dotato di arredi flessibili per creare momenti di concentrazione e interazione collettivi.
- 4. Zona Proiezione** - Spazio per la diffusione di contenuti in gruppo, permette momenti di apprendimento frontale, di proiezione di materiale multimediale, di presentazione e di discussione collettiva.
- 5. Zona Di Progettazione** - Spazio per l'aggregazione in gruppi di lavoro finalizzato allo svolgimento di attività laboratoriali a integrazione del percorso di apprendimento.
- 6. Zona del Silenzio** - Spazio ad elevato comfort acustico in cui è possibile concentrarsi, approfondire, lavorare; permette lo svolgimento di attività quali lettura e scrittura.
- 7. Zona Individuale** - Spazio di ridotte dimensioni che permette momenti di raccoglimento introspettivo per l'approfondimento, la concentrazione e la riflessione individuale.
- 8. Spazi Aperti** - Spazi esterni in diretta relazione con lo spazio educante, che contribuiscono al benessere e all'apprendimento. Dotati di elementi naturali e di arredi per lo svolgimento di attività di svago o apprendimento, eventualmente aperti alla comunità.

B_2_Diversificazione zone di apprendimento:

Una serie di azioni essenziali possono essere portate avanti per rispondere alla diversificazione delle zone di apprendimento, ad esempio:

Azione 1: Zona di Comunità, Zona Dinamica - prevedere delle aree di Comunità o di Presentazione informale in quelli che oggi si indentificherebbero come dei semplici atrii, ma che potrebbero diventare delle vere e proprie “agorà”;

Azione 2: Zona individuale - creare dei piccoli spazi nicchia per l'apprendimento individuale nelle diverse aree buffer della scuola;

Azione 3: Zona di progettazione - prevedere degli spazi per il lavoro di gruppo, che si configurano come aree di progettazione ed esperienziali.

B_3_Flessibilità:

Pensare il tema della flessibilità vuol dire pensare che una stessa area della scuola, in base a necessità, possa assumere configurazioni differenti, rispondendo quindi anche alla diversificazione delle zone di apprendimento, senza che vi sia un sovradimensionamento delle nostre scuole.

Anche in questo caso a partire da tre azioni essenziali è possibile generare scuole che rispondono a questo requisito come:

Azione 1: la presenza di arredi flessibili a seconda delle esigenze di lavoro;

Azione 2: la presenza di pareti mobili, che permettono di creare nello stesso spazio e in tempi diversi diverse zone di apprendimento;

Azione 3: estendere lo spazio didattico verso l'esterno creando flessibilità d'uso anche degli spazi esterni.

B_4_Spazi nuovi:

Con la voce “Spazi Nuovi” si intende la possibilità di prevedere nuove tipologie di spazi, con riferimento a quelli introdotti alla voce “diversificazione zone di apprendimento”, ma in termini quantitativi, rispetto a quelli solitamente predisposti per la didattica tradizionale.

Azione 1: Da androne d'ingresso a Zona di Comunità - predisponendo arredi ad hoc, o ancora da aula magna ad area di presentazione flessibile;

Azione 2: Da corridoi a Zone dinamiche - con la presenza di nuovi arredi che contribuiscono a creare delle nicchie per le aree individuali;

Azione 3: Da aule a Zone di Progettazione - dedicate al lavoro in gruppo e/o alla scoperta, per la didattica di nuove discipline.

B_5_Colori:

Con la voce “Colori” si fa riferimento alla possibilità di prevedere per gli spazi scolastici l'utilizzo dei colori secondo le differenti finalità pedagogiche dello spazio e seguendo le varie teorie associate agli stessi.

Tra le azioni essenziali da prevedere per apportare delle migliorie da questo punto di vista ci sono:

Azioni 1: I colori sono legati all'attività che si fa all'interno - associare i colori alla finalità didattica - dello spazio;

Azione 2: Applicazione della Teoria dei Colori - utilizzare la teoria dei colori secondo la quale alle attività molto dinamiche sono associati dei colori caldi, mentre i colori freddi tendono ad essere associati alla staticità;

Azione 3: Azione 3 Arredi Colorati - laddove non fosse possibile l'uso dei colori nelle pareti e nei soffitti, prevedere di utilizzarli sugli arredi.

B_6_Accessibilità e sicurezza:

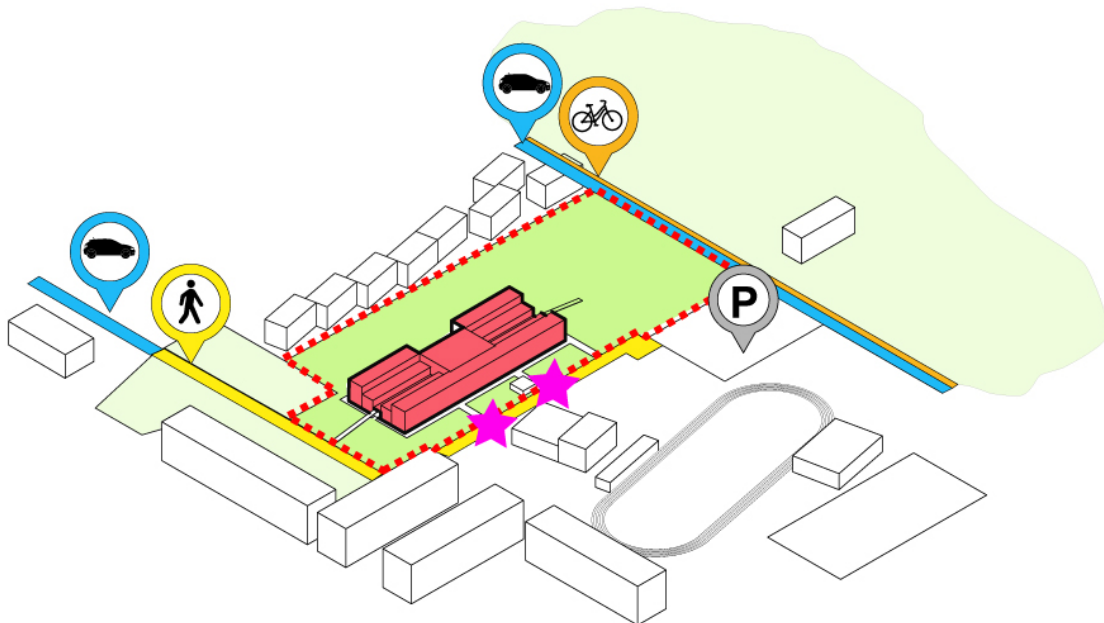
Con la voce “Accessibilità e Sicurezza” si fa riferimento in primis alla necessità di garantire la presenza di spazi accoglienti, aperti e inclusivi, in un ambiente dinamico, eppure capace di minimizzare le situazioni conflittuali e garantire connessioni visive dirette con l'ambiente circostante. In secondo luogo si fa riferimento alla capacità dello spazio e dei contenuti che esso veicola, di essere accessibili non solo a tutte le forme di disabilità, ma a tutte le modalità di accesso, in modo che la scuola sia davvero aperta a tutti.

Alcune azioni essenziali da prevedere nell'ottica di garantire questo parametro:

Azione 1: Segnaletiche e indicazioni come strumento didattico

Azione 2: Spazi di flusso multisensoriali - gli spazi di flusso e comuni vengono pensati secondo un approccio multisensoriale;

Azione 3: Tecnologia come strumento - abilitante laddove non è possibile la trasformazione fisica dello spazio, utilizzare la tecnologia come strumento abilitante per accedere a spazi e contenuti didattici.



B_7_Conessioni attive:

Con la voce “Connessioni Attive” si fa riferimento alla necessità di prevedere un sistema di connessioni, fisiche e/o visuali, che favorisca il movimento, gli spostamenti e l’interazione tra persone e tra persone e spazi.

Azione 1: Intervisibilità tra gli spazi interni - favorire l’intervisibilità tra gli spazi interni, ad esempio prevedendo delle porte con oblò, o addirittura, come in alcuni esempi di scuole del nord Europa, prevedendo delle partizioni vetrate;

Azioni 2: favorire le viste di qualità dagli spazi didattici verso gli ambienti esterni con presenza di vegetazione;

C. COMUNITA’

L’indicatore Città-Comunità aiuta a definire quelle variabili che influiscono sul senso di appartenenza della comunità educante: La scuola è da sempre non solo il luogo di apprendimento per eccellenza, ma è un luogo di aggregazione, socialità e riferimento per la comunità di un determinato quartiere o paese.

Da un punto di vista spaziale è un nodo importante di relazioni all’interno della rete urbana; per questo se opportunamente progettata può diventare un volano di rigenerazione di un intero quartiere, sia ambientale che sociale, nell’idea che la scuola possa essere vissuta anche in orari extrascolastici, come una casa di quartiere, quel luogo che diventi il posto sicuro in caso di emergenza.



CIVIC CENTER

C_1_Coinvolgimento della comunità

Si fa riferimento alla possibilità di prevedere processi di progettazione partecipata che in differenti fasi e modalità interessino la vita della scuola.

A tal proposito vengono indicate alcune azioni essenziali per accompagnare questo tipo di attività:

Azione 1: Progettazione partecipata per informare gli studi di fattibilità

Azione 2: estendere la partecipazione al quartiere, dunque a tutta la comunità educante e non solo a studenti e personale scolastico;

Azione 3: rendere gli utenti finali parte attiva nella gestione degli spazi.

C_2_Uso H24

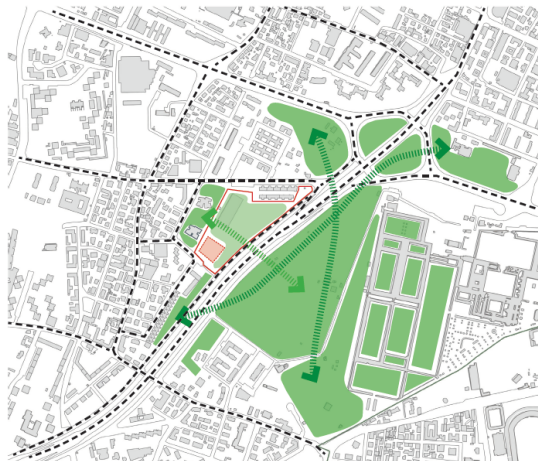
Si fa riferimento alla possibilità di rendere la scuola accessibile anche in orario extra-scolastico, non solo per gli studenti ma anche per la comunità, ovviando eventualmente alla necessità di spazi per usi collettivi.

A tal proposito vengono individuate di seguito tre possibili azioni per rendere l'edificio fulcro del quartiere:

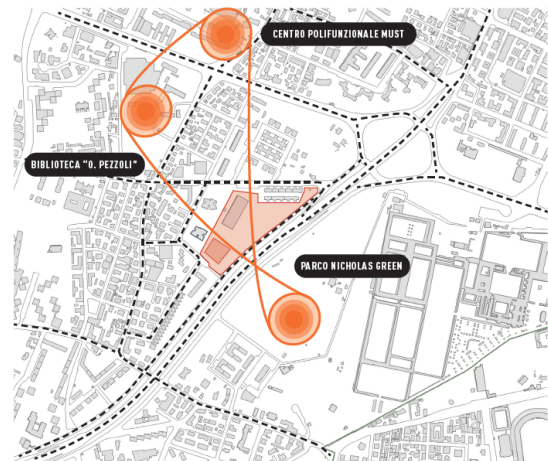
Azione 1: prevedere che alcuni spazi fuori dall'orario scolastico siano gestiti da altri attori, come ad esempio associazioni, cooperative ecc;

Azione 2: prevedere ingressi diversificati e un'organizzazione spaziale delle aree comuni che consenta un funzionamento anche solo parziale dell'edificio;

Azione 3: possibilità di utilizzare i cortili e gli spazi esterni per attività di quartiere o campi estivi, nel periodo di sospensione delle lezioni per la pausa estiva.



STRATEGIA DEL VERDE



POLI ATTRATTORI

C_3_Inserimento nel contesto

Con il parametro "Inserimento nel contesto" si fa riferimento all'idea che riqualificare o costruire una nuova scuola possa diventare l'occasione di rigenerazione di una parte di città, innescando nuove e fruttuose relazioni.

Si riportano tre possibili azioni che contribuiscono a rigenerare una parte di città attraverso la scuola:

Azione 1: l'intervento della scuola consente la rigenerazione urbana degli spazi pubblici nelle immediate vicinanze come ad esempio parchi o aree adiacenti;

Azione 2: l'intervento della scuola consente di implementare i sistemi di mobilità lenta e migliorare la progettazione delle arterie e aree di accesso principali;

Azione 3: la scuola diventa un polo di riferimento per servizi assistenziali di quartiere, ad esempio potrebbe diventare un hub vaccinale durante il periodo estivo di pausa didattica;

5. MATERIALI, TECNICHE COSTRUTTIVE E TRASFORMABILITÀ



Nel dettaglio I nuovi edifici scolastici dovranno essere progettati rispettando le esigenze di riferimento per la costruzione e sono:

Uso di materiali compatibili con le esigenze di vita umana, non nocivi, sicuri e duraturi.

Uso, nel processo edilizio, di materiali e componenti facilmente riciclabili e facili da ripristinare se deteriorati alla luce del bilancio complessivo dei costi di costruzione e di gestione.

USO H24



USI EXTRA-SCOLASTICI



CORTILI PER ATTIVITÀ DI QUARTIERE



VOLUMI INDIPENDENTI E FLUSSI DIVERSIFICATI

Uso di elementi e componenti edilizi facilmente disassemblabili e riutilizzabili in condizioni diverse da quelle originali in particolare nei sottosistemi dove sono previsti cicli di rinnovo e sostituzione frequenti.

Favorire l'impiego di materiali locali. Le prestazioni devono essere quindi:

biocompatibilità e compatibilità ambientale: provenienza da risorse rinnovabili o riciclate, provenienza da processi produttivi il più possibile esenti da nocività per i lavoratori e di ridotto impatto ambientale, biodegradabilità e riciclabilità;

assenza di elementi nocivi: assenza di emissioni nocive, assenza di fumi nocivi e tossici in caso d'incendio, assenza di radioattività;

durata e resistenza: resistenza al fuoco ed all'usura, stabilità nel tempo, inattaccabilità da muffe, insetti e roditori;

garanzia di comfort interno: antistaticità e ridotta conducibilità elettrica, traspirabilità ed igroscopicità, elevata inerzia termica, isolamento acustico, gradevolezza al tatto, alla vista e all'odorato.

Alle caratteristiche dei materiali, per raggiungere il soddisfacimento delle esigenze sopra descritte, va integrata la buona tecnica e gli specifici accorgimenti costruttivi

6. Caratteristiche costruttive

Il nuovo edificio scolastico dovrà rispettare i requisiti costruttivi descritti nel presente documento, in riferimento ai materiali da costruzione, alla sicurezza d'uso dell'edificio, alla manutenibilità, all'efficienza energetica, alla flessibilità degli spazi e alla facile trasformabilità, oltre che rispettare le prescrizioni dettate dal PUG del Comune di Bologna, recentemente Adottato ed approvato.

Fondamentali risultano i seguenti temi cardine:

SICUREZZA D'USO ANTISISMICA ANTINCENDIO PROTEZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'edificio dovrà essere costruito con tecnologie che garantiscano la sicurezza sismica in relazione alla classificazione della zona; dovranno pertanto essere previste tecnologie innovative collaudate a seguito dei più recenti eventi sismici.

La struttura dovrà garantire la facilità di esodo in caso di pericolo e dovrà essere dotata di tutti i dispositivi di sicurezza antincendio e per la protezione dai campi elettromagnetici.

COMFORT INTERNO

Dovranno essere rispettati tutti i requisiti di comfort interno previsti nella precedente sezione in riferimento a illuminazione, acustica, benessere igrotermico, qualità dell'aria.

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED EFFICACE MANUTENZIONE

Gli impianti dovranno essere progettati in modo da essere flessibili, compartimentabili ai fini della sicurezza e frazionabili per una gestione e manutenzione più efficiente ed economica. Essi dovranno garantire la sicurezza d'uso sia per gli utenti che per i manutentori e dovranno garantire l'assenza totale di emissioni nocive sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

Dovrà essere adottato un sistema di monitoraggio attraverso la progettazione integrata in ambiente BIM.

PROGETTAZIONE ESECUZIONE E GESTIONE NELL'ERA DEL BIM

La progettazione e quindi esecuzione dei lavori dovrà essere sviluppata secondo la gestione digitale del processo informativo del progetto secondo i requisiti, le specifiche e i contenuti informativi previsti nel Capitolato Informativo, redatto in conformità con la UNI 11337-6, oltre che nel rispetto dell'art. 23 comma 13 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., del D.M. delle Infrastrutture e Trasporti N. 560 del 01/12/2017 e del DM delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibile N. 312 del 02/08/2021.

l'utilizzo di tale modellazione è finalizzato al raggiungimento delle priorità strategiche ritenute rilevanti dal Committente per il perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

Reperibilità tempestiva e attendibilità delle informazioni utili per la gestione dell'opera nella successiva fase di esercizio;

Maggior efficienza dei processi decisionali supportati da informazioni strutturate e quindi facilmente e tempestivamente reperibili, nonché aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita dell'opera;

Mitigazione del rischio di varianti in corso d'opera grazie ad un maggior coordinamento della progettazione multidisciplinare;

Maggior accettabilità sociale dell'opera da realizzare da parte degli utenti;

Maggiore efficienza durante le fasi di gestione del ciclo di vita del manufatto edilizio, inerenti la manutenzione ordinaria e straordinaria.