

CONCORSO D'IDEE
per la realizzazione di
#scuoleinnovative

Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca

PROVINCIA DI MANTOVA
CITTÀ di CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

RELAZIONE

1. Articolazione dell'idea progettuale e descrizione dell'opera

La scuola è l'ambiente in cui crescono, si sviluppano e si formano i ragazzi, è il luogo di transizione tra adolescenza e maturità. I ragazzi passano gran parte della giornata nei luoghi scolastici, allo scopo di maturare la propria educazione.

Il progetto per il nuovo ampliamento dell'istituto secondario di 2° livello ubicato in provincia di Mantova e più precisamente in Comune di Castiglione delle Stiviere, propone la realizzazione di un "complesso educativo", un punto di riferimento per la comunità locale.

L'idea progettuale propone uno spazio innovativo, dinamico, interattivo e flessibile, per accompagnare, supportare e valorizzare il percorso educativo.

Il nuovo ampliamento mira a diventare un incubatore educativo, il luogo ideale per avviare una rete di connessioni con il territorio, attivare scenari dentro e fuori la scuola e innescare meccanismi virtuosi che incentivino collaborazioni con imprese turistiche ed enogastronomiche della zona del lago di Garda.

Si sono creati ambienti didattici innovativi, che rispondono alle effettive esigenze di studenti e insegnanti: spazi per l'apprendimento condiviso, aree di discussione e confronto, spazi individuali di concentrazione.



2. Indicazioni progettuali

2.1 Rispetto della sicurezza con particolare attenzione all'aspetto sismico.

La struttura scolastica così progettualmente ideata risolve importanti aspetti costruttivi riguardanti la messa in opera e la sicurezza globale dell'edificio.

La struttura dello stesso è caratterizzata principalmente dall'utilizzo del legno: pareti in pannelli di XLAM, orizzontamenti in travi lamellari a doppio T e coperture in travi lamellari e pannelli in XLAM.

Questi elementi strutturali combinati insieme permettono un buon comportamento sismico globale dovuto principalmente alla leggerezza della struttura in confronto a tipologie costruttive in cemento armato e acciaio, e alla possibilità di creare, come nel caso in oggetto, moduli scatolari che ben sopportano le sollecitazioni del sisma in entrambe le direzioni principali di scuotimento. Orizzontamenti creati da moduli a doppio T composti da travi lamellari all'intradosso e pannelli pieni all'estradosso, forniscono una buona rigidità degli impalcati e si integrano perfettamente nel comportamento scatolare voluto per l'intera struttura.

Tali elementi, oltre che strutturalmente efficaci, risultano estremamente sicuri nella loro messa in opera grazie al processo di prefabbricazione utilizzato nel produrli in stabilimento e nel fornirli in cantiere in moduli pronti al montaggio. Da ciò deriva una tempistica di cantiere più rapida ed una facilità di montaggio che rendono anche molto più sicure le lavorazioni in cantiere.

Le parti dell'opera costituenti le serre, introducono l'utilizzo di telai portanti in legno controventati; queste strutture molto leggere verranno collegate ai moduli scatolari sfruttando così la capacità di quest'ultimi di subire piccole deformazioni dovute al sisma.

La struttura della palestra è costituita anch'essa da telai portanti in legno controventati con sezioni variabili e con una copertura in pannelli in legno controventati in falda.

L'opera così progettata risolve anche i requisiti di prevenzione incendi dato che una buona progettazione delle strutture lignee permette di raggiungere i requisiti di legge per la resistenza al fuoco delle strutture.

2.2 Tema del benessere

L'utilizzo di questi spazi modulari costituiti da strutture in legno permette molti aspetti positivi per l'utente, tra i quali: grande luminosità dovuta alla possibilità di spazi finestrati di medie dimensioni nelle pareti modulari ma soprattutto alla presenza delle serre collegate ai moduli principali da cui penetra molta luce; un ottimo comportamento termo-igrometrico dovuto alle caratteristiche di questi pannelli in legno che permettono eccellenti livelli di qualità dell'aria e salubrità oltre che un'azione d'assorbimento di sostanze nocive e una funzione antisettica e antibatterica; in fine sono in grado di fornire un'ottima insonorizzazione degli ambienti.

2.3 Sostenibilità energetica e ambientale

Nella progettazione di una struttura simile, non è possibile dimenticarsi della parte energetica dell'intervento. Oltre ad una impiantistica elettrica, idrica e di condizionamento tradizionale, si sono inserite alcune particolarità progettuali che possano migliorare la sostenibilità dell'opera oltre che diminuire i costi di mantenimento e di utilizzo.

Le serre possono essere sfruttate nella stagione fredda come camere di calore grazie alla loro favorevole esposizione al sole.

La creazione di zone apribili, sia internamente sia verso l'esterno in vari punti della struttura, crea la possibilità di godere un'areazione naturale ricorrendo meno a quella forzata, soprattutto in primavera-autunno.

Un impianto di fitodepurazione collocato nel laghetto esterno alla struttura svolge funzione di raccolta dell'acqua piovana e di riutilizzo, a seguito di trattamenti depurativi naturali, per le richieste idriche degli scarichi dei sanitari e per l'irrigazione degli orti.

Due tipologie di pannelli solari sono posizionati sulla copertura della palestra: termici, per la produzione di acqua calda sanitaria per le utenze scolastiche e degli spogliatoi, e fotovoltaici per la generazione di energia elettrica utilizzabile dal comparto scolastico o rivendibile in rete.

2.4 Ciclo di vita

Si è tenuto in considerazione il ciclo di vita dell'edificio, utilizzando le valutazioni specifiche derivanti dal metodo *Life Cycles Assessment*.

Il LCA valuta tutte le azioni relative alla produzione dei materiali, al trasporto, alla costruzione, alle operazioni di demolizione e smaltimento degli edifici. A tal proposito, tutti i materiali costituenti l'opera sono stati considerati ed utilizzati nel progetto per via della loro riciclabilità e dello studio

specifico del loro ciclo di vita.

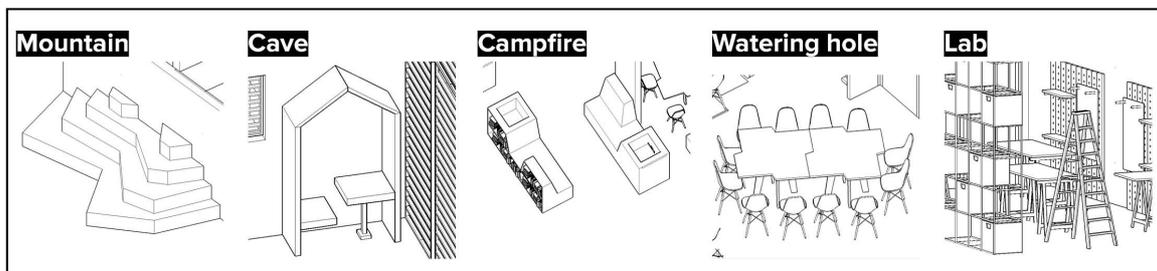
3 Rispondenza del progetto alle esigenze pedagogiche e alle istanze di innovazione didattica

Il progetto propone di svincolare la tradizionale esperienza dell'apprendimento, abitualmente svolta in una scatola chiusa, e di creare scenari **dentro e fuori la classe**. L'apprendimento infatti, non è vincolato alle 4 mura di una tipica aula di studio ma avviene ovunque: all'esterno della scuola, nell'atrio, sulle scale, in una conversazione inaspettata al bar, in corridoio tra una lezione e l'altra. Il progetto propone dunque di sostituire i classici corridoi con degli spazi di circolazione, detti learning street, che trasformano gli incontri spontanei in occasioni di apprendimento e condivisione del sapere.

Gli elementi di arredo sono a supporto delle dinamiche educative legate al concetto di *flipped classroom*. Le fasi di apprendimento di un ragazzo vanno ben al di là della tradizionale trasmissione del sapere dal professore alla classe, disposta in file di banchi ben ordinati. La *flipped classroom* prevede che gli studenti preparino la lezione da casa sfruttando le moderne tecnologie, guardando video o presentazioni suggerite dall'insegnante. D'altro canto, le lezioni in classe vengono occupate da dibattiti, attività collaborative ed in laboratorio.

I banchi sono modulari e consentono la disposizione di diversi setting all'interno della classe, permettendo agli studenti di lavorare singolarmente o in gruppi più o meno numerosi. Per una maggiore flessibilità si propone un elemento di arredo mobile su caster, il *board wall*. Si tratta di un complemento di arredo che prevede due lavagne su un cavalletto in legno. Il board wall può essere spostato all'interno della classe e le lavagne possono ruotare e disporsi in senso orizzontale, così da formare due tavoli di lavoro sui quali disegnare, fare brain storm e lavorare in squadra.

Prendendo a riferimento le teorie di David D. Thornburg, gli ambienti del nuovo ampliamento prevedono 5 differenti tipologie di spazi per l'apprendimento, ognuno delle quali svolge un ruolo importante nel percorso educativo degli studenti, e tutte risultano indispensabili per creare un unico sistema di apprendimento virtuoso.



Mountain

La prima tipologia coinvolge la trasmissione di informazioni da una a molte persone. Si tratta del primo step nel percorso di apprendimento: nella montagna gli alunni siedono di fronte all'insegnante e acquisiscono le informazioni.

Campfire

Rappresenta un ambiente in cui avviene la condivisione d'informazioni. Così come attorno a un fuoco si condividono storie ed esperienze, nel *campfire* si condividono idee ed informazioni, si ascoltano i compagni di classe e si apprende attraverso la condivisione; è lo scenario ideale per fare *brainstorming* e discutere su un progetto.

Watering hole

Se nel *campfire* si condividono idee, il *watering hole* è quello scenario che si crea quando gli studenti imparano e acquisiscono nuove informazioni gli uni dagli altri e condividono informazioni in maniera più informale. La naturale esigenza di scambiarsi informazioni fa sì che l'apprendimento avvenga ovunque, anche negli spazi per la circolazione. Per questo motivo si prevedono ambienti informali lungo gli spazi destinati alla circolazione, per incentivare incontri spontanei, brevi conversazioni e meeting informali, così da creare una *learning street*.

Cave

Nella tipologia *mountain* gli studenti apprendono dagli insegnanti, nel *campfire* e nel *watering hole* apprendono gli uni dagli altri, nella tipologia *cave* gli studenti elaborano le informazioni individualmente. Questa tipologia prevede spazi individuali, più isolati, che permettono uno studio di rielaborazione e di concentrazione. Nella *cave* gli studenti possono infatti rielaborare le informazioni acquisite e svolgere attività individuali grazie ad un ambiente più raccolto e intimo.

Lab

Gli studenti possono utilizzare i *lab* per lavorare e mettere in pratica ciò che è stato loro trasmesso. I *lab* sono laboratori attrezzati nei quali gli studenti hanno la libertà di sperimentare e utilizzare strumenti e utensili. Si prevede inoltre un laboratorio di enogastronomia attrezzato con piani cottura, forni, cappa di ventilazione, piani di lavoro e pareti attrezzate.

4 Percorso di partecipazione prospettato

Il percorso didattico, abbandonando il tradizionale metodo di insegnamento, agevola la trasmissione orizzontale del sapere sfruttando le potenzialità degli spazi descritti nel capitolo 3. La scuola prevede una piccola biblioteca pubblica, una palestra, spazi verdi e orti coltivabili sia dagli studenti che dalla comunità. In questo modo l'edificio scolastico diventa un polo attrattore per la popolazione ed uno strumento di sviluppo sociale in quanto si possono prevedere attività anche negli orari extra-scolastici.

5 Inquadramento urbanistico e aperture degli spazi scolastici al territorio

La scuola diventa una destinazione per la comunità, un punto di riferimento istituzionale e sociale, un luogo di incontro e condivisione. Le aree verdi si trasformano in spazi pubblici aperti, il laboratorio di enogastronomia diventa un'occasione di apertura alla comunità e al territorio. Collocato in modo da avere un accesso diretto dalla hall della scuola, diviene un elemento strategico per integrare attività che coinvolgono pubblica partecipazione, quali dimostrazioni ed eventi di enogastronomia. Inoltre, gli studenti hanno la possibilità di lavorare nel lab di enogastronomia e mettere in pratica le conoscenze acquisite legate alla ristorazione e al turismo.