

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR
Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica
Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

ALLEGATO 2
SCHEMA TECNICO PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI 1° grado AOSTA

CUP J81B22000860006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Reggio Emilia
Responsabile del procedimento	Ermes Torreggiani
Indirizzo sede Ente	piazza Prampolini n°1 42121 Reggio Emilia
Riferimenti utili per contatti	ermes.torreggiani@comune.re.it
	0522 456223 348 8080513

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*

Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ*

3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

I ciclo di istruzione¹

II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
REIC84500G	REMM84501L	602

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Istituzione Scolastica "A.S. Aosta"

5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)

5.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso all'area – max 1 pagina

L'area di intervento, che già attualmente ospita la scuola, ha una collocazione ottimale in quanto è localizzata a Reggio Emilia in via Cecati n°12 in prossimità, sul margine sud, del centro storico della città.

¹Sono ricomprese nel primo ciclo d'istruzione anche le scuole d'infanzia statali



L'area è situata ai margini di una zona residenziale, confinante con un'area verde che ospita un altro importante edificio scolastico (ex Seminario Vescovile) recentemente riqualificato per destinarlo all'Università di Modena e Reggio. Ai suoi margini si trovano anche un parco pubblico, alcuni edifici residenziali e servizi al piano terra.

L'area dispone anche di un'ampia possibilità di parcheggio perché è limitrofa ad uno dei più importanti parcheggi di prossimità per il centro storico.

E' facilmente raggiungibile sia pedonalmente sia in bicicletta perché adiacente ai percorsi più importanti della rete ciclabile della città (Ciclovie 4 e 5), sia veicularmente con mezzi privati in quanto a poca distanza dal sistema della viabilità principale urbana e con mezzi pubblici perché situata su una strada percorsa dai mezzi pubblici urbani.

L'area è urbanisticamente destinata a servizi scolastici.

La posizione centrale di quest'area consente al Comune di Reggio Emilia di pensare a questo progetto come una esperienza pilota per puntare ad un rinnovamento globale di tutte le scuole per renderle capaci di affrontare le sfide educative del nuovo millennio.

5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

Dal punto di vista storico, paesaggistico e ambientale non vi è nulla di importante da rilevare perché l'area interessata si trova in una zona residenziale pianeggiante situata ai margini del centro storico della città in cui l'edificazione iniziò negli anni 60 e che precedentemente ospitava coltivazioni agricole.

Caratteristiche geologiche

L'area in oggetto si colloca in zona di pianura, all'interno della conoide del Torrente Crostolo. La superficie esaminata è pianeggiante e la quota è prossima a 59 m s.l.m.

L'area in oggetto è posta per intero su depositi continentali dell'Unità di Modena (AES8a): ghiaie e sabbie ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua - Olocene. Post- IV secolo d.C.

A ovest del T. Crostolo e a est di viale Umberto I sono presenti depositi continentali del Subsistema di Ravenna (AES8). Si tratta di limi sabbiosi e argillosi o ghiaie e ghiaie sabbiose in lenti entro limi.

Le prove penetrometriche statiche eseguite nell'adiacente Seminario Vescovile hanno evidenziato in CPT1 argille prevalenti e in CPT2 sabbie e limo nel primo metro, argille fino a 2,6 metri seguite da sabbie e ghiaie.

Caratteristiche idrogeologiche

La zona in esame si colloca all'interno dell'unità idrogeologica della conoide del Torrente Crostolo che scorre immediatamente a ovest del cimitero verso nord - nord ovest.

La "Carta della Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento" relativa all'alta pianura reggiana tra il Torrente Crostolo e il Fiume Secchia, colloca la zona in oggetto in prossimità dell' isopieza 49 m s.l.m .

Poiché la quota del terreno è prossima a 59 m.s.l.m. la soggiacenza di falda risulterebbe essere di 10m circa dal p.c.

Dall'andamento delle isopieze in zona si deduce che il senso di deflusso della falda è localmente verso nord - nord est.

Al termine dei sondaggi è stata rilevata presenza di acqua nel foro della prova CPT1 a 8,2 metri di profondità.

Si tratta probabilmente del livello piezometrico della falda superficiale impostata nelle sabbie e ghiaie presenti tra 8,6 e 9,6 metri.

Nella CPT2 non si è rilevata presenza di acque nelle sabbie e ghiaie trovate a partire da 2,6 metri. In due prove penetrometriche eseguite presso la poco distante Casa del Mutilato, in centro storico, si evidenziano sabbie e ghiaie a partire dall'ottavo metro, mentre tra via Cecati e il T.

Crostolo sono presenti tra 5 e 7 metri.

Indagini sismiche e valutazione degli effetti di sito

Per la classificazione sismica del terreno di fondazione è stata eseguita, nell'adiacente Seminario Vescovile in prossimità della scuola, una indagine geofisica MASW per la valutazione della VS30, ovvero della velocità media delle onde di taglio nei primi 30 metri di sottosuolo.

Dall'indagine è stato desunto che, in base alla misura delle onde di taglio VS30, il terreno corrisponde alla categoria del suolo di fondazione di tipo C.

5.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento – max 2 pagine

L'area scolastica ha una superficie totale di 9.221mq.

L'area è destinata ad "Attrezzature e spazi collettivi" "Costituiscono attrezzature e spazi collettivi il complesso degli impianti, opere e spazi attrezzati pubblici o di uso pubblico, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva.

2 Le attrezzature e gli spazi collettivi di carattere comunale riguardano in particolare:

a) l'istruzione; "

Indici urbanistici vigenti: nel caso di interventi su aree di proprietà comunale, come questa, l'indice di edificabilità è conseguenza del progetto e i parametri edilizi fanno riferimento ai requisiti prestazionali e di qualità propri del tipo di attrezzatura e spazio collettivo insediato

Il Piano Strutturale Comunale individua e definisce nelle Norme Tecniche di Attuazione le TUTELE PAESAGGISTICO- AMBIENTALI descritte nel seguito:

Zone di protezione dall'inquinamento luminoso RIF. NORMA NTA PSC: art. 2.43

L'area scolastica si trova all'interno della zona di tutela dall'inquinamento luminoso dell'osservatorio astronomico di Scandiano (RE). La nuova costruzione è consentita con prescrizioni che riguardano solamente gli impianti di illuminazione esterna agli edifici, disposte dalla L.R. 19/2003 e dalla Direttiva applicativa a tale legge (Del.G.R. 2263 del 29/12/2005).

Fasce fluviali e rischio idraulico: RIF. NORMA NTA PSC: art. 2.20 e segg.

L'area scolastica si trova nella fascia C del Torrente Crostolo, cioè l'area di inondazione per piena catastrofica. La nuova costruzione è consentita con la prescrizione che gli interventi di nuova costruzione ricadenti in detta fascia devono essere comunicati all'Ente gestore dei piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, poiché la fascia C è costituita dalla porzione di territorio esterna alla fascia B (fascia di esondazione, esterna alla fascia A cioè la porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento) che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

Riduzione del rischio sismico e microzonazione sismica - RIF. NORMA NTA PSC: art. 2.40

L'area scolastica si trova nella zona C. La nuova costruzione è consentita con la prescrizione di eseguire la valutazione del fattore di amplificazione litologica perché le zone C) sono zone soggette ad amplificazione per motivi stratigrafici: depositi alluvionali, depositi di origine antropica, depositi del substrato con $Vs30 < 800$ m/s. In queste zone è ritenuta sufficiente la valutazione del fattore di amplificazione litologica. Per quanto riguarda la MZS è richiesto un approfondimento di II livello, ma qualora vengano riscontrate le condizioni di cui all'All. A1 Delibera A.L. 112/2007, occorre valutare gli effetti attesi con le procedure del III livello.

Zone di protezione delle acque sotterranee - settori di ricarica della falda RIF. NORMA NTA PSC: art. 2.35

L'area scolastica si trova in un settore di ricarica di tipo B, cioè aree caratterizzate da ricarica

indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.

La nuova costruzione di un edificio scolastico è consentita con la prescrizione che i nuovi sistemi fognari siano realizzati con tecnologie e materiali atti a garantirne la tenuta, con particolare riferimento al collegamento tra il collettore e i pozzetti d'ispezione, al fine di precludere ogni rischio d'inquinamento. Le medesime garanzie costruttive debbono essere riservate anche agli altri manufatti in rete (es. impianti di sollevamento ecc.) e alle strutture proprie degli impianti di depurazione. Per tutte le reti ed i manufatti fognari pubblici dovrà essere prevista una verifica della tenuta idraulica, anche ai sensi della disciplina richiamata al precedente punto.

Il Piano Strutturale Comunale individua e definisce nelle Norme Tecniche di Attuazione le TUTELE STORICO-CULTURALI descritte nel seguito:

Viabilità storica e viabilità rurale storica minore RIF. NORMA NTA PSC: art. 2.17

L'area scolastica è situata in via Cecati che è compresa nella viabilità storica. La nuova costruzione è consentita con la prescrizione che non venga modificata via Cecati.

Il Piano Strutturale Comunale individua e definisce nelle Norme Tecniche di Attuazione i VINCOLI INFRASTRUTTURALI descritti nel seguito:

Distanze di rispetto e vincoli relativi alle infrastrutture lineari e agli impianti RIF. NORMA NTA PSC: art. 6.11

Una piccola parte dell'area scolastica al margine di via Cecati ha un vincolo cimiteriale perché si trova nella fascia di rispetto del Cimitero monumentale di Reggio Emilia.

Ai margini dell'area scolastica corre un elettrodotto interrato in media tensione 15kV che ha però una fascia di rispetto esigua essendo in media tensione ed interrato.

La nuova costruzione è consentita con la prescrizione che il nuovo edificio non interessi l'area sulla quale insiste il vincolo cimiteriale e non interessi la fascia di rispetto dell'elettrodotto interrato.

6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

6.1 – Localizzazione e inquadramento urbanistico dell'area, con evidenza del sistema di viabilità e di accesso – max 1 pagina

6.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

6.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull'area interessata dall'intervento – max 2 pagine

6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell'area su cui è presente l'edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine



7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

7.1 – Caratteristiche dell'edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine

L'edificio oggetto di demolizione, per quanto riguarda le strutture portanti, è costituito da 5 unità strutturali con struttura portante realizzata prevalentemente con telai in calcestruzzo armato, solai sia orizzontali che in falda in travetti di calcestruzzo armato e pignatte in laterizio e il corpo scala in cemento armato. A queste strutture si aggiungono le due scale di sicurezza esterne che sono in acciaio zincato.

Per quanto riguarda le finiture:

- i tamponamenti esterni dei telai portanti sono realizzati prevalentemente con pannelli in calcestruzzo o calcestruzzo gettato in opera nella parte nord del corpo aule ovest o con muratura in laterizio intonacata nella palestra;
- i pavimenti sono in piastrelle di ceramica nei locali scolastici e nei corridoi, in gomma a bolli nelle scale, in pietra (cubetti di porfido) nell'atrio e in linoleum nelle palestre;
- i serramenti esterni vetrati sono in acciaio, in alluminio e in legno;
- i parapetti delle scale interne sono in acciaio con corrimano in legno;
- i rivestimenti dei bagni sono in piastrelle di ceramica;
- le porte interne sono in legno, in legno vetrate nei sopraluce, in legno con pannello in laminato; in acciaio nella centrale termica e in acciaio le porte tagliafuoco;
- le soglie delle porte sono in marmo e i davanzali delle finestre sono in cemento;
- le inferriate della zona sud della palestra grande sono in acciaio;
- i controsoffitti delle palestre sono in celenit e di alcuni uffici sono a pannelli in gesso alleggerito;
- il manto di copertura è costituito da guaina bituminosa sui tetti piani e tegole portoghesi in laterizio sui tetti a falda inclinata dei due blocchi aule;
- i terminali dell'impianto di riscaldamento sono radiatori in acciaio;
- i corpi illuminanti sono plafoniere in acciaio;
- le aree esterne pavimentate sono in buona parte in conglomerato bituminoso e in cubetti di porfido nella scalinata di accesso all'atrio.

PIANO DI RECUPERO E RICICLO DEI MATERIALI

Si procederà attraverso operazioni di “demolizione selettiva” separando le varie tipologie di rifiuti dai componenti riutilizzabili, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione, e avviandole a idonei impianti di trattamento.

Operando attraverso questi accorgimenti si perseguono tre obiettivi fondamentali:

1. la riduzione dei quantitativi dei rifiuti prodotti;
2. l'eliminazione delle eventuali componenti pericolose;
3. l'agevolazione della separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

La demolizione selettiva permetterà inoltre di ottenere rifiuti inerti omogenei, senza la presenza delle eventuali componenti pericolose che è stato possibile rimuovere nelle fasi preliminari.

Il processo di demolizione seguirà quattro fasi.

Fase 1 - Verifica Pre-Demolizione: Sarà eseguita un'indagine tecnica preliminare comprensiva di un'ispezione dettagliata al fine di conoscere:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento, l'anno di eventuali ristrutturazioni e interventi, le attività svolte nel tempo per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione, quelle strutture specifiche ove possono essere state utilizzate sostanze pericolose (vasche, serbatoi, ...), ;
- le caratteristiche del cantiere e dell'area circostante, spazi di accesso al cantiere, vicinanza di abitazioni e di altri edifici, possibilità di movimentazione e deposito in cantiere;



- le eventuali criticità: presenza di amianto, cisterne e vasche interrato, condutture, impianti; La conclusione dell'indagine preliminare permetterà di redigere l'inventario dei materiali, l'inventario dei rischi per la sicurezza e salute sul lavoro e per l'ambiente circostante, di determinare la percentuale di riutilizzo dei materiali cercando di superare la percentuale minima del 70%, di stabilire le attrezzature più adatte a svolgere la demolizione e di pianificare attentamente la sequenza delle operazioni di demolizione con un cronoprogramma.

Fase 2 - Piano Di Gestione Dei Rifiuti: il piano include una descrizione del metodo di demolizione selettiva e della demolizione ecocompatibile, del trattamento e della rimozione dei flussi di materiale rilasciati, delle misure di sicurezza da adottare e dei requisiti di attuazione del cliente.

La demolizione selettiva prevede una fase specifica iniziale volta a individuare i materiali e i componenti edilizi che possono essere riutilizzati anche al di fuori del cantiere.

Fase 3 – Esecuzione della Demolizione Selettiva: in questa fase saranno presenti esperti in materia di sicurezza e demolizione ecocompatibile e l'impresa di demolizione certificata lavorerà con apparecchiature omologate. L'impresa di demolizione deve garantire che il luogo in cui avviene la demolizione sia sicuro e ben organizzato e che i flussi di materiale rilasciato non contaminino il suolo e i dintorni.

Prima di procedere alla demolizione delle strutture murarie e di fondazione è necessario provvedere, ad eseguire una serie di attività preliminari che consentano di rimuovere dalla struttura le eventuali criticità. In particolare:

- decostruzione, una fase di lavoro che comprende un riconoscimento dei materiali, prodotti o componenti di maggior valore. Non ultimo, si deve considerare quali materiali possano trovare un mercato nel riuso e predisporre una analisi costi di messa in discarica e la relativa convenienza ad agire in tal senso o ricercare delle alternative di valorizzazione;
- eventuale bonifica dell'amianto e rimozione o messa in sicurezza delle cisterne interrato;
- rimozione, deposito temporaneo e successivo avvio a smaltimento/recupero dei rifiuti pericolosi eventualmente presenti;
- rimozione infissi, porte, strutture metalliche, ecc.

Completate le attività preliminari si potrà procedere alla demolizione delle strutture murarie e di fondazione con accumulo in cantiere dei rifiuti nel deposito temporaneo e successivo invio degli stessi agli impianti di trattamento.

L'accumulo dei rifiuti prodotti dovrà essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, cumuli di rifiuti misti.

Per deposito temporaneo si intende un'area del cantiere appositamente preposta, dotata di segnaletica (ad esempio il simbolo di rifiuto: R nera in campo giallo, segnaletica relativa alla presenza di rifiuto pericoloso). Il deposito temporaneo deve essere effettuato in condizioni di sicurezza per gli operatori e adottando gli accorgimenti necessari ad evitare eventuali impatti sull'ambiente provocati dai rifiuti. Nel deposito temporaneo:

- deve essere rispettato il criterio temporale/quantitativo previsto dalla norma;
- i rifiuti devono essere tenuti distinti per tipologia (CER);
- deve essere posta una adeguata segnaletica con l'indicazione del rifiuto in deposito;

Gli altri rifiuti (legno, metalli, cartoni, plastica ecc.) vanno posti in adeguati contenitori e/o cassonetti.

In presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione vanno adottate misure atte a contrastare detti fenomeni, che possono consistere nel depositare i rifiuti in un'area coperta (se disponibile) o proteggerli dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili. Un ulteriore accorgimento per ovviare all'emissione diffusa di polveri in fase di stoccaggio dei rifiuti da C&D e nello scavo delle terre è la vaporizzazione di acqua tramite sistemi mobili (es. cannoni).

FASE 4 RELAZIONE FINALE ANALISI DEI RIFIUTI: l'impresa di demolizione redige una relazione finale dei materiali di demolizione da fornire al Responsabile Unico del Procedimento.



8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio/i (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

L'unica alternativa alla sostituzione edilizia sarebbe la ristrutturazione edilizia, ma in questo modo non sarebbe possibile raggiungere l'obiettivo di spazi pedagogicamente adatti alla didattica contemporanea, non vi sarebbero possibilità di rendere completamente accessibile la scuola dal punto di vista delle persone con disabilità, non vi sarebbe la possibilità di installare impianti di ventilazione meccanica controllata diventati un'esigenza improrogabile durante la pandemia.

Tra l'altro l'edificio ha un numero di piani superiore a due, che sarebbe il numero massimo di piani consentito dal D.M. 18/12/1975 per una scuola secondaria di primo grado.

Inoltre questa scuola è stata costruita negli anni '60-'80 periodo storico caratterizzato da una edilizia non di qualità, come riconosciuto da tutti coloro che studiano l'architettura scolastica.

Il tema della nuova scuola è legato alla progressiva sostituzione del patrimonio esistente, non soltanto perché vetusto, ma perché costruito per non durare nel tempo. Gli edifici che risalgono agli anni '60-'80, sono stati costruiti con tecnologie obsolete e con una durata temporale ampiamente scaduta, è quindi necessario attivare un processo complessivo di sostituzione degli edifici, che non è più economicamente conveniente riqualificare.

Una scuola nuova permette inoltre di rispettare i principi più aggiornati di sostenibilità ambientale, di qualità urbana, di valenza sociale dell'edificio scolastico, di qualità dell'ambiente interno come spazio improntato ad una didattica moderna e qualificata, ma anche al contenimento dei costi di gestione e alla manutenibilità.

Demolire e ricostruire in questo periodo storico può essere una scelta strategica data da una nuova pianificazione delle risorse determinata dal calo demografico al quale stiamo assistendo da anni. Meno scuole, meglio progettate.

La sostituzione edilizia, il rebuilding, rappresenta l'alternativa primaria al consumo di suolo: costruire sull'esistente, non lottizzare ulteriori territori naturali o agricoli per costruire nuovi palazzi, infrastrutture, centri commerciali, parcheggi, nodi logistici, scuole ed altro, ma riqualificare o demolire e ricostruire su quanto già cementificato. Il suolo è un bene prezioso; ha un valore, genera servizi ecosistemici: dall'abbattimento della CO2 all'erogazione di fertilità e quindi di biodiversità, la salubrità del nostro cibo, va tutelato.

È preferibile rinnovare un territorio, riqualificandolo con edifici nuovi, che abbiano un basso impatto ambientale e basso consumo energetico, garantendo a chi lo abiterà o vi svolgerà delle attività un grande risparmio sulle bollette. Costruire edifici nuovi, con i criteri della bioedilizia che riducono l'impatto ambientali, con materiali prestanti che abbiano un grande isolamento e possano garantire la riduzione dei consumi, è sicuramente un vantaggio.

La scelta di demolire e ricostruire va nella direzione di dare maggiore sicurezza alle strutture, migliorarle dal punto della normativa ambientale, antincendio e dell'efficientamento energetico. Potremo avere inoltre spazi più ampi ed adeguati per i nostri ragazzi, una necessità che l'emergenza sanitaria da Covid ci ha lasciato in eredità oltre alla possibilità di realizzare impianti Ventilazione Meccanica controllata (impianti VMC) che permettono il ricambio d'aria con la garanzia di maggiore salubrità e sicurezza degli spazi scolastici

In base ai principi affermati dal programma del Green new deal europeo, la crisi climatica ha oggi crescenti e rilevanti impatti proprio nelle città, che dovrebbero essere le principali protagoniste delle strategie di contrasto e di riequilibrio dell'ecosistema e delle misure per abbattere le emissioni di gas serra e sviluppare capacità di resilienza.

Si punta alla cosiddetta "rigenerazione urbana" come strumento e processo, utile a ritrovare equilibrio nei territori, nei quartieri di disagio urbano, sul piano ambientale, sociale ed economico e di efficienza energetica, per contenere l'inquinamento secondo i parametri europei, fermare il consumo di suolo, superare conflitti.

8.2 – Descrizione delle finalità che si intende perseguire con la proposta alla luce delle indicazioni contenute nell'avviso pubblico – max 3 pagine

La nuova scuola deve essere dotata di tutti i requisiti prestazionali previsti dalle norme attualmente vigenti in materia di edilizia scolastica e deve uniformarsi ai principi più aggiornati di sostenibilità ambientale, qualità urbana, valenza sociale dell'edificio scolastico, qualità dell'ambiente interno come spazio improntato ad una didattica moderna e qualificata, qualità e sviluppo delle aree verdi ma anche al contenimento dei costi di gestione e alla manutenibilità, affinché la nuova scuola sia al contempo anche occasione di sperimentazione tecnologica ed architettonica.

L'intento dell'amministrazione nel proporre questa candidatura è rivolto a creare buone pratiche sia in ambito tecnico-architettonico che in ambito educativo-didattico affinché la realizzazione di una scuola nuova, sebbene localizzata, possa essere occasione di rinnovamento per il territorio più esteso attraverso l'identificazione di strategie ripetibili. Per questo motivo le diverse fasi del progetto verranno documentate e condivise tra soggetti anche non direttamente coinvolti dalla realizzazione di questa nuova scuola come altri dirigenti scolastici o tecnici dell'ente locale afferenti a settori e territori diversi.

Le finalità: **Partecipazione, Sostenibilità, Sicurezza, Didattica moderna, Funzionalità, flessibilità e inclusività, Integrazione, Qualità architettonica e Gestione economica**

Partecipazione: significa progettazione partecipata e sarà da definire nel dettaglio un iter procedurale che preveda la partecipazione degli insegnanti, dei genitori e dei ragazzi, ma anche la partecipazione del territorio alle attività che si svolgono nel plesso scolastico negli orari e nei tempi in cui le attività didattiche non hanno luogo nelle palestre e nell'auditorium.

L'impegno dell'amministrazione con questo progetto è quello di determinare un rinnovamento non solo delle infrastrutture e degli spazi ma anche dell'offerta didattica e del capitale umano della comunità che abita la scuola e il suo intorno.

Per questo motivo la progettazione dovrà includere la partecipazione degli stakeholders in un processo che sommariamente si può suddividere in tre fasi:

Fase 1 Stesura della presente candidatura: coinvolta la dirigente scolastica che a sua volta ha valutato e condiviso, insieme ai suoi collaboratori stretti, i contenuti della proposta.

Soggetti coinvolti: ente locale + scuola (dirigente scolastico)

Fase 2 Progettazione: la scuola, nella sua accezione più ampia cioè composta anche da famiglie e insegnanti, sarà resa partecipe del progetto attraverso incontri, lavori di gruppo, attività seminari. Si condivideranno le linee guida del bando, si creerà un linguaggio condiviso tra architettura e pedagogia, e si raccoglieranno idee, pensieri, preoccupazioni.

Attraverso un percorso segnato di incontri a cadenza regolare, dovranno essere condivise le decisioni finali sul progetto in materia di scelte funzionali e distributive, di specifiche dei materiali, di impianti tecnologici in relazione al budget e ai tempi e alle fasi di realizzazione.

Soggetti coinvolti: progettisti, scuola (studenti e genitori, docenti e dirigente scolastico), cittadinanza, ente locale (Servizi Ingegneria Edifici ed Officina Educativa)

Fase 3 Monitoraggio dei lavori: verrà istituito un tavolo di informazione che si incontrerà con cadenza regolare fino a collaudo avvenuto dove la Direzione dei Lavori illustrerà l'andamento dei lavori e le eventuali modifiche che dovessero intervenire rispetto al progetto.

Soggetti coinvolti: Direzione dei Lavori + ente locale + scuola (dirigente scolastico)

Sostenibilità: in generale si può affermare che la sostenibilità ambientale dell'edificio andrà ricercata soprattutto attraverso l'utilizzo di tecniche di bioarchitettura e bioclimatica che mirino al massimo risparmio energetico, spingendosi, trattandosi di sostituzione edilizia, sino ad ottenere un



edificio più efficiente di uno ad energia quasi zero (NZEB).

La progettazione dell'edificio dovrà pertanto puntare:

- al raggiungimento di un eccellente livello di prestazione energetica dell'edificio;
- a un'ottimale distribuzione architettonica dell'edificio e degli spazi in modo da sfruttare l'esposizione e l'irraggiamento solare;
- all'utilizzo di schermature mobili, ove necessario, per controllare l'irraggiamento solare;
- all'utilizzo di tecniche bioclimatiche e di sistemi di climatizzazione "passivi" in sostituzione dei tradizionali sistemi energivori;
- all'impiego di materiali naturali a ridotto impatto ambientale;
- all'utilizzo di tetti verdi e/o coperture tipo cool roof;
- all'ottimizzazione dei consumi di energia elettrica e dei consumi idrici anche ipotizzando un modello realistico di gestione energetica dell'edificio;
- al riciclo delle acque meteoriche per gli usi dell'acqua non potabile;
- a manutenzione e gestione dell'edificio il più possibili semplici ed efficienti;
- alla valutazione del rischio di emissione di gas radon;
- al contenimento dell'inquinamento elettromagnetico da indoor;
- ad una buona areazione naturale integrata da un impianto di ventilazione meccanica controllata;
- all'ottimizzazione dell'acustica all'interno dell'edificio.

Gli obiettivi sopra esposti dovranno essere raggiunti prioritariamente tramite soluzioni originali ed innovative nell'uso dei materiali, delle tecnologie costruttive ed impiantistiche, nelle tecnologie dell'informazione, nelle soluzioni per il contenimento dei consumi energetici e per la sostenibilità ambientale.

Il progetto del verde deve rispondere alle esigenze di sostenibilità e concretezza della proposta in relazione alla capacità della stessa di minimizzare i costi non solo di realizzazione, ma anche di gestione e manutenzione.

Sostenibilità non deve essere intesa solo dal punto di vista energetico ma deve essere riferita anche al ciclo di vita dei materiali, al loro possibile riutilizzo così come la sostenibilità economica è un tema da attenzionare durante tutti i livelli della progettazione.

Sicurezza: la nuova scuola dovrà garantire la sicurezza degli utenti con riferimento a tutte le normative attualmente vigenti. In particolare, in termini non esaustivi:

- sicurezza sismica, intesa come resistenza alle azioni sismiche previste dalle normative attuali per il comune di Reggio Emilia;
- sicurezza strutturale, intesa come resistenza ai carichi statici e alle altre azioni previste dalle normative;
- sicurezza antincendio, intesa come rispetto della normativa sulla prevenzione di incendi e individuazione dei percorsi di esodo;
- sicurezza igienico-sanitaria, intesa come rispetto delle prescrizioni in materia igienico-sanitarie come stabilite dai regolamenti e dalla normativa vigenti;
- sicurezza esterna dell'edificio, intesa come definizione dei percorsi pedonali, ciclabili e veicolari in modo da garantire la sicurezza sia in entrata che in uscita dal fabbricato;
- sicurezza impiantistica, intesa come rispetto delle prescrizioni delle normative tecniche.

Inoltre il nuovo edificio dovrà garantire una gestione consapevole delle situazioni di emergenza con particolare attenzione, a seconda del caso, alle diverse problematiche legate agli utenti deboli, ai giovani, agli adolescenti, alle persone con disabilità.

Didattica moderna: l'edificio scolastico dovrà essere di stimolo e di supporto a una didattica moderna, flessibile, vicina alle esigenze degli studenti e capace di incentivare le loro attitudini in un'ottica di didattica moderna che superi l'impostazione tradizionale, la scuola andrà concepita "come uno spazio unico integrato in cui i microambienti, finalizzati ad attività diversificate, hanno la stessa dignità e presentano caratteri di abitabilità e flessibilità in grado di accogliere in ogni

momento persone e attività della scuola offrendo caratteristiche di funzionalità, comfort e benessere” dove tutto lo spazio è visibile e strutturati per l’apprendimento con l’obiettivo di incidere positivamente sull’insegnamento e sull’apprendimento degli studenti.

Altri temi legati in particolare alla erogazione della didattica sono la flessibilità e l’integrazione. Non è possibile immaginare che non esisterà più la lezione frontale, ma dobbiamo dare la possibilità ai progettisti da una parte e alle direzioni didattiche che hanno studiato e fatti propri nuovi metodi, di poterli applicare in spazi idonei.

È importante procedere verso la flessibilità e l’adattabilità degli spazi, con partizioni che possano essere modificate con facilità.

Il tema dell’integrazione con il territorio e con le aziende private è fondamentale. Questa forma di integrazione si può sviluppare anche all’interno degli ambienti scolastici creando dei luoghi deputati ad attività laboratoriali, aperti alle aziende.

Le integrazioni devono diventare una componente della costruzione con l’utilizzo di materiali, di colori e di tutte le forme costruttive: questi sono elementi necessari per stimolare le capacità dei ragazzi nel progetto tutto deve essere studiato in relazione alle differenti esigenze derivanti dalle diverse classi di età.

Centrale è la progettazione degli spazi verdi che devono essere funzionali alla didattica, devono favorire l’aggregazione sociale sia per gli alunni, sia per la comunità e devono essere improntati alla integrazione tra ambiente esterno e interno, tra natura e vita della scuola.

Funzionalità, flessibilità e inclusività: gli spazi, sia interni che esterni, sia didattici che sportivi, devono essere improntati alla funzionalità e flessibilità, nonché alla semplicità e razionalità d’uso.

Il progetto dovrà essere curato in riferimento all’interrelazione tra gli spazi funzionali, ai collegamenti orizzontali e verticali, ai percorsi, alla permeabilità delle separazioni, alla multifunzionalità e alla presenza di spazi di aggregazione.

Il superamento delle barriere architettoniche potrà essere ottenuto anche mediante soluzioni innovative coerenti con l’insieme architettonico. Le funzioni ed i percorsi devono essere di immediata identificabilità. Tutti gli spazi devono essere utilizzabile anche dalle persone con disabilità, senza alcuna eccezione.

Gli spazi funzionali devono poter essere utilizzati anche da parte di soggetti esterni alla scuola che vi accedono occasionalmente.

Integrazione: il nuovo edificio sarà integrato con il contesto e sarà capace di restituire al tessuto urbano la dignità ed il valore sociale derivante dall’integrazione con il contesto socio-urbanistico.

Il progetto dovrà pertanto garantire un rapporto sostenibile con l’esistente ed essere coerente, integrato ed armonizzato con il contesto urbano e ambientale. L’intervento dovrà essere capace di realizzare un’area urbana fortemente identitaria per la comunità, vivibile lungo tutto l’arco della giornata e capace di essere altamente inclusiva dal punto di vista sociale anche attraverso attività non strettamente collegate alla didattica, ma utili alla vita civica e sociale delle frazioni interessate.

Qualità architettonica: la soluzione architettonica dovrà essere concepita come innovativa, in relazione sia agli spazi interni che esterni, sotto il profilo della ricerca, delle soluzioni tecnologiche e del design, della distribuzione e composizione architettonica generale e di dettaglio, della scelta dei materiali, dell’eco-sostenibilità complessiva e del carattere estetico.

L’intervento dovrà essere di elevata qualità e dovrà avere i caratteri sia dell’originalità che della fattibilità tecnico-economica.

Gestione economica: la soluzione progettuale dovrà perseguire i principi di durabilità dei materiali, di facilità ed economicità della manutenzione.

Attenzione dovrà essere posta alla pulizia e alla manutenibilità delle superfici, alla qualità dei materiali, alla sostituzione programmata dei componenti in un’ottica del ciclo di vita.



9. QUADRO ESIGENZIALE

9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine

_ Alunni interessati: 602 attuali ma scuola dimensionata per 600 alunni in base al DM 18-12-1975.

_ Superficie complessiva netta da realizzare dimensionata con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975: 5.047 mq.

_ Superficie complessiva lorda da realizzare dimensionata con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975: 5.816 mq.

ELENCO ESAUSTIVO DI TUTTI GLI SPAZI DA REALIZZARE CON RELATIVE SUPERFICI NETTE

Le superfici indicate di seguito sono calcolate in base al DM 18 Dicembre 1975 ma si intende che i progettisti potranno prevedere lievi scostamenti purché nel rispetto dei limiti e motivandone la ragione, anche alla luce di quanto indicato dal ministero dell'istruzione nelle linee guida del MIUR del 2013 e nel documento "Spazio all'Educazione. Linee guida per le scuole della Regione Emilia Romagna" del 2021.

Attività didattiche (max. 2,85mq/alunno)

_ Attività didattiche normali (max. 2,15mq/alunno x 600alunni)=1.290mq

24 aule da 54mq ciascuna(2,15mq/alunno x 25alunni=54mq)

_ Attività didattiche speciali (0,60mq/alunno x 600alunni)=360mq

comprendono l'aula per le osservazioni scientifiche e relativo deposito, l'aula per le applicazioni tecniche e relativo deposito e l'aula per l'educazione artistica come previsto dal DM 18-12-1975 ma possono comprendere anche altre tipologie di aula non previste dal DM 18-12-1975 come, per esempio, l'aula per informatica e l'aula multimediale

_ Aula per l'educazione musicale: (0,10mq/alunno x 600alunni)=60mq

Attività integrative e parascolastiche

_ Auditorium/Sala Polivalente con servizi igienici: (0,60mq/alunno x 600alunni) =360mq

_ Biblioteca alunni: (0,15mq/alunno x 600alunni) = 90mq

Attività complementari

_ Atrio (0,20mq/alunno x 600alunni)= 120mq

_ Uffici, Spazi per insegnanti ... (0,28mq/alunno x 600alunni)= 168mq

_ Direzione didattica = 100mq

Connettivo e Servizi Igienici

_ (40%somma indici prec. 1,63mq/alunno x 600alunni)=979 mq

Altri locali non specificati dal DM 18-12-1975

_ Locale collaboratori scolastici + spogliatoio + servizi = 20mq

_ Ripostigli – spogliatoi = 40mq

_ Archivi – Depositi – Magazzini = 100mq

_ Centrale termica = 60mq

_ Locale per la gestione differenziata dei rifiuti = 30mq

Spazi per l'educazione fisica

_ Palestra, servizi palestra, ecc. tipo B2 (B1 830mq netti + 150mq per pubblico)= 980mq

(Paragrafo 3.5.1 DM 18-12-1975 Qualora le amministrazioni competenti rilevino gravi carenze nel settore delle attrezzature per l'educazione fisica e sportiva nelle scuole degli ambiti interessati dai nuovi interventi di edilizia scolastica si prevede la realizzazione di palestre di tipo B anche per scuole elementari da 10 a 25 classi e per scuole medie da 9 a 24 classi e per scuole secondarie da 10 a 23 classi.)



– Palestra, servizi palestra tipo A1 = 320mq

In linea con quanto indicato dal DM 18.12.1975 (§3.5.1.) si prevede la realizzazione di due palestre: una grande con spazio per il pubblico che contenga campi regolamentari (basket, pallavolo, calcio a 5, ...) omologabili dalle competenti federazioni e una più piccola per la pratica sportiva generica. Questa indicazione mira a lasciare inalterata l'offerta attuale di attrezzature per l'educazione fisica e la pratica sportiva della scuola e per la cittadinanza, poiché l'edificio attuale dispone di due palestre.

– Aree di gioco all'aperto che avranno le seguenti superfici per le attività all'aperto:

- _ pista da 4 corsie lunga 100 metri, oltre gli spazi partenze ed arrivi;
- _ impianti per il salto in alto ed in lungo;
- _ pedana per il lancio del disco;
- _ campo sportivo polivalente 19m x 32m (pallacanestro, pallavolo, pallamano, tennis: la dimensione è determinata dal campo da pallacanestro che è quello di dimensione maggiore tra quelli suddetti cioè 15 x 28 più la fascia di rispetto di 2m tutt'attorno).

ELENCO ESAUSTIVO DI TUTTI GLI SPAZI CON CARATTERISTICHE RELAZIONALI

La scuola è da considerarsi come un unico organismo in cui tutte le parti assolvono ad un compito specifico ma sono in grado di funzionare armonicamente insieme.

Gli spazi della scuola saranno destinati ad ospitare diversi tipi di soggetti anche in momenti diversi della giornata non tradizionalmente destinati all'attività didattica.

Si intende quindi dare forma sia ad un corpo edificato che accoglie studenti, docenti e tutto il personale complementare all'attività didattica ministeriale (ATA, staff di segreteria, educatori per l'integrazione e tecnici di vario genere), sia ad uno spazio aperto di pertinenza che si configuri come la naturale estensione di tutte queste attività.

Tutte le parti di questo organismo, o gran parte di esse, devono poter essere utilizzate anche da soggetti diversi (genitori, associazioni, società sportive, cittadinanza, ...) in orari diversi modo da portare questa scuola ad essere il centro pulsante della comunità che lo circonda.

In funzione di questa molteplicità di utenti, la gerarchia degli spazi e dei percorsi dovrà essere di comprensione immediata per tutti i frequentatori, i 600 studenti e le rispettive famiglie, il personale docente, i collaboratori scolastici, il personale di segreteria, gli educatori per l'integrazione, le società sportive che coinvolgono giovani atleti e allenatori.

Attività didattiche, le aule per attività didattiche normali e speciali

Lo spazio tradizionale dell'**aula** sarà complementare rispetto all'intero spazio della scuola, in quanto esaurisce solo una parte delle attività scolastiche e parascolastiche, e sarà integrato, spazialmente e visivamente, con gli altri ambienti, sia direttamente, sia attraverso gli spazi per la distribuzione.

Le aule per l'insegnamento specializzato, pur garantendo lo svolgimento delle specifiche funzioni, avranno caratteristiche tali da integrarsi visivamente e spazialmente con tutto l'organismo scolastico per favorire l'integrazione dei saperi e saranno inoltre in stretta correlazione tra loro.

Attività integrative e parascolastiche

Questi spazi comprendono, come nuclei fondamentali, la biblioteca e l'auditorium.

L'**auditorium** è lo spazio in cui tutte le attività della scuola, sia didattiche o parascolastiche, sia associative, trovano un momento di sintesi globale e saranno tali da integrarsi, visivamente e spazialmente, con tutto l'organismo scolastico pur garantendo lo svolgimento delle specifiche funzioni.

L'auditorium sarà il cuore funzionale e simbolico della scuola, il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e verticali e sarà connesso a tutte le attività pubbliche con le quali può all'occasione integrarsi e sovrapporsi.

L'Auditorium potrà funzionare da Aula Magna e come "civic center" utilizzato della comunità locale, avrà un accesso indipendente per non interferire sulla vita della scuola, per la sua pulizia e per facilitarne l'uso da parte della comunità locale.

La biblioteca, che sarà uno spazio di modeste dimensioni, più che una biblioteca tradizionale pensata esclusivamente per raccogliere, custodire e distribuire libri e materiale cartaceo dovrà

ospitare spazi per attività individuali e a piccolo gruppo che favoriscano la ricerca e lo scambio di informazioni attraverso la parola stampata ma non solo.

Attività Complementari

L'**atrio** deve avere la funzione di accesso principale e di filtro per tutte le persone che frequentano la scuola. Questo accesso deve essere facilmente controllabile dal personale ausiliario, ed in generale il suo disegno deve consentire una rapida lettura dei percorsi da seguire anche ad un visitatore occasionale facilitando la gestione della sicurezza nell'ottica di una gestione oculata del personale e delle risorse. Dal disegno di questo grande spazio auspica di poter consentire ingressi diversi e con diverse funzioni: ingresso degli allievi, ingresso del personale docente e dei collaboratori amministrativi e ATA anche fuori dell'orario scolastico, ingresso alla palestra che verrà utilizzata anche dalle società sportive, ingresso alla sala polivalente per associazioni e cittadini, ingresso a fornitori, tecnici della manutenzione, quando necessario, mezzi di soccorso. Questo spazio deve possedere qualità proprie, senza essere semplicemente un luogo di passaggio quindi ci si aspetta che goda di tutti i comfort ambientali di luce, aria e temperatura e che possa accogliere spazi espositivi e zone di aggregazione senza rinunciare alla sua funzione principalmente distributiva e istituzionale.

Gli **uffici, la direzione didattica e la sala insegnanti**, cioè il nucleo per la direzione e l'amministrazione della scuola, avranno una collocazione facilmente percepita dall'atrio della scuola e saranno raggiungibili senza creare interferenze con l'attività didattica.

Saranno quindi ubicati al piano terreno con l'ufficio del dirigente scolastico, più annessa sala di aspetto, ubicato in posizione baricentrica, con la segreteria posizionata nei pressi dell'ingresso in modo da permettere un contatto diretto con il pubblico e con la sala per gli insegnanti in una posizione più appartata e tranquilla.

Il progetto della sala insegnanti deve includere sia uno spazio di lavoro e ristoro da utilizzare nei momenti di pausa tra una lezione e l'altra, sia uno o più spazi flessibili da utilizzare nei momenti dei ricevimenti di genitori, educatori o altro personale a supporto.

Connettivo e servizi igienici

Gli spazi per la distribuzione assumeranno la funzione sia di collegamento tra tutti quegli spazi e locali dell'edificio che, per la loro attività, non possono essere interdipendenti nei riguardi dell'accesso, che di tessuto connettivo e interattivo, visivo e spaziale, di tutto l'organismo architettonico.

Svolgeranno anche la funzione di ambiente di apprendimento informale e flessibile che esula dagli schemi tradizionali, daranno cioè anche la possibilità di lavorare in gruppi, intraprendere progetti e collaborare con altre persone al di fuori della classe.

I servizi igienici per gli alunni saranno posizionati nei pressi delle aule, in posizione baricentrica rispetto a gruppi di aule.

Altri locali non specificati dal decreto

La fruibilità del **locale dei collaboratori scolastici**, così come quella dei ripostigli e degli spogliatoi, è determinata dalla posizione in cui vengono ubicati, per questo motivo saranno distribuiti strategicamente, senza che vengano ricavati esclusivamente da spazi di risulta.

Poiché la scuola è la sede principale dell'Istituto Comprensivo e contiene un **archivio documentale** che per legge ha il dovere di conservare per un tempo indeterminato, è fondamentale che sia dotata di un locale appositamente progettato per rispondere alle esigenze di una grande quantità di materiale cartaceo da conservare secondo le normative dei VVFF.

Il **locale per la gestione differenziata dei rifiuti** è importante che sia progettato in modo innovativo ed efficiente per consentire al personale della scuola di partecipare pienamente al processo di economia circolare che si vuole promuovere con questo bando. Sarà uno spazio ben dimensionato, accessibile, aerato, giustamente illuminato e attrezzato per gestire i processi di riduzione, riutilizzo, riciclo e recupero.

La **centrale termica** sarà avere un accesso diretto dall'esterno ed sarà essere isolata dal resto dell'edificio.

Spazi per l'educazione fisica

Le **palestre**, poiché saranno disponibili all'uso della comunità extra-scolastica, avranno una relazione con l'organismo scolastico tale da consentire sia un accesso diretto dalla scuola che un accesso indipendente, in previsione di uso in orario non scolastico, e con la possibilità di escludere l'accesso agli spazi più propriamente didattici.

Le **aree di gioco all'aperto** per consentire la promozione di stili di vita sani e offrire a questo contesto urbano fortemente edificato una serie di spazi utili alla pratica sportiva, anche non agonistica, lo spazio aperto della scuola deve essere disegnato per offrire molteplici opportunità di attività fisica utilizzabili fuori dall'orario scolastico. Per questo sono incoraggiate proposte progettuali che sappiano integrare queste infrastrutture con il verde esistente e al tempo stesso proporre spazi attrezzati in linea con quanto richiesto dal DM 1975 (corsie, pedane, campi sportivi, ...) senza necessariamente trascurare altre pratiche sportive proprie dell'età contemporanea.

Spazi esterni a cielo aperto

A completamento e integrazione degli spazi interni s'intende dotare la scuola di un'area esterna che, oltre ad ospitare attività sportive e per l'educazione fisica, sia complementare per la didattica e che dimostri la fondamentale relazione di dialogo tra spazi interni ed esterni.

Lo spazio esterno, non sarà più come nel passato erano le aree cortilive scolastiche la negazione dell'edificio ma costituirà parte qualificante del costruito pertanto sarà curato e attrezzato nei materiali, nelle superfici al fine di permettere lo svolgimento di attività attraverso molteplici proposte come, ma non solo, la formazione di prati, piantumazioni, orti didattici, ma anche depositi per sedie e attrezzature, giochi, selciati. Quella che una volta era considerata una semplice area cortiliva per l'attività durante la ricreazione, diventa luogo dell'apprendimento di qualità. Ancora più preziosa in una scuola che si trova in un contesto fortemente edificato come questo ai margini del centro storico.

L'edificio stesso può offrire occasioni per rendere interessante il rapporto tra interno, climatizzato e con caratteristiche ambientali controllate, e l'esterno, condizionato dalla stagionalità e le condizioni meteorologiche pertanto si invita alla progettazione di spazi di transizione particolari come portici, logge, giardini di inverno, gazebi, pergolati, tettoie, sporti,.. Tutte occasioni per offrire ambienti utilizzabili nella mezza stagione, luoghi protetti ma all'aperto, una occasione per sfruttare meglio l'area esterna e gli elementi naturali.

Non solo è fondamentale la relazione tra spazi interni ed esterni, ma le aree esterne diventeranno spazi complementari per la didattica, spazi utilizzabili nella mezza stagione, luoghi protetti ma all'aperto, una occasione per sfruttare meglio l'area esterna e gli elementi naturali.

I portici costituiscono non solo una naturale estensione dello spazio interno, ma una occasione di ombra o protezione dalla pioggia che rende utilizzabile l'esterno anche in condizioni climatiche difficili. I cortili possono diventare giardini di inverno, spazi protetti dalla pioggia e con temperature intermedie, che possono essere utilizzati per tutta la stagione fredda ricorrendo a porte scorrevoli o a soffietto ed eventualmente anche a coperture vetrate scorrevoli, ricreando la versione contemporanea degli antichi chiostrini. I giardini d'inverno possono essere utilizzati come serre e fornire un guadagno termico nelle stagioni fredde.

Infine ma non per ultimo la recinzione lungo il periodo dell'area scolastica può essere un ambito specifico di progetto andando a creare tratti più o meno trasparenti, più o meno verdi, più o meno costruiti ma sempre con l'attenzione alla ricaduta educativa di un margine tra una zona deputata all'educazione delle giovani generazioni e la città.

10. SCHEDE DI ANALISI AMBIENTALE

10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante “Orientamenti tecnici

sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza») – max 3 pagine

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDERÀ POSITIVAMENTE SULLA MITIGAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO perché rispetterà i due criteri indicati nel seguito:

- a) presenterà una domanda di energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero);
- b) L'edificio non sarà adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

Al fine della verifica ex ante, in fase di progettazione saranno adottate le necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovato dalla Relazione Tecnica.

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDERÀ POSITIVAMENTE SULL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI CON LE SEGUENTI AZIONI

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si eseguirà una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei parametri ambientali specifici dell'intervento.

Soluzioni adattive che saranno implementate nel nuovo edificio:

- realizzazione di un sistema per il recupero e il riutilizzo dell'acqua piovana;
- il consumo di nuovo suolo sarà limitato;
- verranno materiali che limitino l'assorbimento di calore dell'edificio;
- le dotazioni di verde saranno incrementate;
- i fabbisogni di climatizzazione per la stagione invernale saranno ridotti;
- i fabbisogni di climatizzazione per la stagione estiva saranno ridotti perché solamente i locali per la direzione didattica disporranno di climatizzazione estiva;
- i tetti saranno verdi;
- le finestre saranno dotate di schermature solari mobili;
- l'orientamento dell'edificio sarà studiato in modo da sfruttare i guadagni solari nelle stagioni invernale e primaverile;
- l'edificio sarà studiato in modo da favorire la ventilazione naturale;
- le pavimentazioni delle aree esterne pavimentate saranno permeabili;
- nelle aree verdi saranno impiantate alberature poco idroesigenti e l'irrigazione sarà del tipo goccia a goccia.

Al fine della verifica ex ante, in fase di progettazione dovrà essere redatto il Report di analisi dell'adattabilità.

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDERÀ POSITIVAMENTE SULL'USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE perché garantirà il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, "Criteri ambientali



minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate rispetteranno gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica"

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDERÀ POSITIVAMENTE SULL'ECONOMIA CIRCOLARE perchè almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sarà inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Al fine della verifica ex ante in fase di progettazione dovrà essere redatto il **Piano di gestione rifiuti**.

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDERÀ POSITIVAMENTE SULLA PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO CON LE SEGUENTI AZIONI

Per i materiali in ingresso non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

Per la gestione ambientale del cantiere dovrà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali. Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”.

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.

Elementi di verifica generali

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

Al fine della verifica ex ante in fase progettuale dovranno essere redatti:

- il Piano di Gestione dei Rifiuti;
- il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;

- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

IL PROGETTO DA REALIZZARE INCIDE POSITIVAMENTE E SULLA PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI perchè l'edificio non sarà costruito all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000

L'edificio non si trova in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette).

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, sarà garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

Tutti gli altri prodotti in legno saranno realizzati con legno riciclato/riutilizzato.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori (oneri di sicurezza compresi)	
Edili	€ 4.300.000,00
Strutture	€ 2.300.000,00
Impianti	€ 2.300.000,00
Demolizioni	€ 600.000,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016 (1,37% di A inferiore al massimo ammissibile 1,60%)	€ 130.000,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo (Oneri previdenziali e IVA compresi)	€ 600.000,00
D) Imprevisti IVA compresa (4,39% di A inferiore al massimo ammissibile 5,00%)	€ 417.000,00
E) Pubblicità IVA compresa (0,03% di A inferiore al massimo ammissibile 0,50%)	€ 3.000,00
F) Altri costi (IVA sui Lavori A pari al 10%)	€ 950.000,00
TOTALE	€ 11.600.000,00

12. FINANZIAMENTO

FONTI		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 10.440.000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€ 1.160.000,00
TOTALE		€ 11.600.000,00

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

13.1 – Descrizione del costo a mq ipotizzato, dimostrando la sostenibilità alla luce di realizzazione di strutture analoghe o ipotizzando la tipologia costruttiva con i relativi parametri economici applicati – max 2 pagine

Il costo parametrico di sola costruzione (lavori comprensivi di oneri di sicurezza esclusa demolizione) a mq di superficie lorda ipotizzato è pari a 1.530€/mq, che è simile al costo di costruzione pari a 1.504€/mq dell'ultima scuola realizzata ex novo dal Comune di Reggio Emilia nella frazione di Bagno, progettata nel 2015 e terminata nel 2019 (costo lavori pari a € 1.654.862 e superficie lorda 1.057mq). Considerando che rispetto al 2015 i prezzi sono effettivamente aumentati ma che la scuola suddetta è a un solo piano e di conseguenza l'incidenza delle opere di fondazione e delle opere di copertura è più elevata rispetto ad una scuola di due piani come sarà quella oggetto di proposta si può considerare il costo ipotizzato come ammissibile.

Al costo di sola costruzione sono state aggiunte:

- _ la somma necessaria per la demolizione della scuola esistente parametrata al volume lordo della scuola esistente da demolire;
- _ la somma per gli incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016 nella misura del 1,36% dell'importo dei lavori, inferiore al 2% massimo previsto dalla norma;
- _ la somma per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo nella misura del 8,17% (esclusa IVA) dell'importo dei lavori;
- _ la somma per gli imprevisti nella misura del 0,11% dell'importo dei lavori, inferiore al 5% massimo previsto dalla norma;
- _ la somma per la pubblicità nella misura del 0,03% dell'importo dei lavori;
- _ la somma per l'IVA nella misura del 10% dell'importo dei lavori, perché trattasi di costruzione di un'opera di urbanizzazione, e del 22% delle spese tecniche.

14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

Indicatori previsionali di progetto	Ante operam	Post operam
Indice di rischio sismico	min.0,12 max. 0,38	>=1
Classe energetica	E	NZEB - 20%

Superficie lorda	5.151 mq	5.816 mq
Volumetria	17.831 mc fuori terra	20.896 mc totale
N. studenti beneficiari	602	25.813 mc totale
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70%	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:



- Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
- Carta Tecnica Regionale georeferenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
- Mappa catastale georeferenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull' area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dwg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Luogo e data
Reggio Emilia 4/2/2022

Da firmare digitalmente