

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 “RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA SANTE ZENNARO DI VIA DALMAZIA”

CUP C41B22000770006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	COMUNE DI RHO (MI)
Responsabile del procedimento	Daniele Forcillo
Indirizzo sede Ente	P.zza Visconti, 23 – 20017 RHO (MI)
Riferimenti utili per contatti	daniele.forcillo@comune.rho.mi.it
	0293332497

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 Istituto	Codice meccanografico	Codice meccanografico PES	Numero alunni
MIIC8FF002		MIEE8FF014	125
.....

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Istituto Comprensivo Tommaso Grossi

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

Prevista delocalizzazione.

¹ Sono ricomprese nel I ciclo d'istruzione anche le scuole dell'infanzia statali.

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

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

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

Si prevede di realizzare in una area destinata a verde pubblico una nuova scuola primaria che sostituirà quella esistente denominata "Sante Zennaro" sita in via Dalmazia 11, nella frazione di Terrazzano del Comune di Rho.

L'edificio scolastico esistente sarà successivamente oggetto di demolizione per cambio di destinazione d'uso e di recupero del suolo, con destinazione ad area a verde pubblico attrezzato.

L'area individuata per la realizzazione della nuova scuola primaria è collocata in prossimità della scuola attuale ed è compresa tra le vie Dalmazia, via Trieste e via Don Bianchi nella frazione di Terrazzano nella zona Nord ovest del territorio comunale.

L'area occupa i seguenti mappali censiti al Catasto Terreni

Foglio 13, mappali 542, 735, 736, 1068, e 1547 con destinazione urbanistica:

"Attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale – Esistenti"

"Grandi parchi urbani della città e i relativi necessari completamenti"

Foglio 13, mappale 734 con destinazione urbanistica:

"Attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale – Esistenti" (parte)

"Grandi parchi urbani della città e i relativi necessari completamenti"

"Viabilità" (parte)

Foglio 13, mappale 1546 con destinazione urbanistica: "Attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale – Esistenti" (parte) "Ambiti a valenza produttiva agricola" (parte) "Grandi parchi urbani della città e i relativi necessari completamenti" "Tracciati ciclo-pedonali – percorsi ciclo-pedonali urbani" (parte).

L'area, inserita nel perimetro tessuto urbano consolidato, ha destinazione urbanistica di Zona per attrezzature di uso e interesse pubblico in cui sono consentite le destinazioni di cui all'Art.32 delle NTA - Zone per attrezzature pubbliche connesse alla residenza, all'industria e al terziario con particolare riferimento al par. a) Zone per l'istruzione destinate alla realizzazione di scuole materne, elementari e medie inferiori.

L'area rientra nelle Aree per servizi attrezzati a verde nell'ambito di compensazione dei Grandi parchi urbani della città e i relativi necessari completamenti [DP].

La viabilità è sostanzialmente la medesima della scuola attuale e si prevede di mantenere l'accesso lungo la via Dalmazia a doppio senso di marcia, collegata verso est alla via Trieste e verso ovest alla via Fabio Filzi, strade urbane di quartiere, che la connettono al centro strico della frazione di Terrazzano. Completano la viabilità le strade locali via Postumia verso nord, via Istria e via Cadore verso est e via Don Bianchi a sud. Nel piano del traffico è prevista una riorganizzazione con anello circolatorio attorno all'isolato della scuola e l'istituzione di zone a velocità massima 30km/h.

Si evidenzia la vicinanza con il centro sportivo Comunale Molinello, dotato di palestre per basket, piscina, campo da rugby, campo da baseball ed altri servizi sportivi e ricreativi.

L'area risulta libera da vincoli che impediscano l'edificazione.

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

L'area si presenta pianeggiante, con altitudine s.l.m. variabile tra 156.3-156.6m, con le seguenti caratteristiche:

Ambito geomorfologico: Unità di Minoprio (MBi) Supersistema di Bensate risalente al Pleistocene medio – Pleistocene superiore, caratterizzato dai Depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie a supporto clastico con matrice sabbiosa e sabbioso limosa, da massive a grossolanamente stratificate. Copertura loessica non osservata.

Grado di vulnerabilità della falda: ae2 con caratteristiche dell'acquifero dell'Unità di Minoprio. Acquifero di tipo libero in materiali alluvionali non protetto in superficie. Terreno di subalveo a permeabilità alta. Soggiacenza della falda variabile da 2,5m a > 10m dal piano campagna.

Caratterizzazione geotecnica: AP1 Litologia superficiale prevalente: Ghiaie ben gradate con sabbia e ghiaie poco gradate. Caratteri geomorfologici: Alta pianura ghiaiosa appartenente al "livello fondamentale della pianura" costituita da estese superfici a morfologia sub pianeggiante solcate da evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati e talvolta dolcemente ondulate in prossimità dei principali solchi vallivi.

Caratteri geotecnici principali: Terreni granulari grossolani Scenario di pericolosità sismica locale (PSL) D.G.R. X/2129/14 all.5 zona Za4 Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi, con possibili amplificazioni litologiche geometriche.

I vincoli desunti dal Certificato Urbanistico sono i seguenti:

Il lotto ricade in Area a Rischio Archeologico (Capo V - art. 10 NTA) e risulta necessario presentare comunicazione di inizio lavori alla Soprintendenza dei Beni culturali.

Il lotto non risulta aggravato da vincolo ambientale e paesaggistico ma ricade nell'ambito PTCP art.30, PTM adottato art.56 Sensibilità paesistica alta (valore 27).

Classe di fattibilità sismica: Zona 4 – Z4a - Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi.

Classe di fattibilità geologica 2a: Aree con vulnerabilità della falda da media ed elevata. Aree pianeggianti appartenenti al "livello fondamentale della pianura" caratterizzate dalla presenza di terreni granulari prevalentemente grossolani con drenaggio delle acque mediamente buono e grado di vulnerabilità della falda variabile da medio ad elevato. Parere geologico sulla modifica di destinazione d'uso: Favorevole con modeste limitazioni di carattere idrogeologico, a salvaguardia delle acque sotterranee.

Il rischio idrogeologico dell'area dell'edificio adibito ad uso scolastico oggetto di sostituzione edilizia risulta essere pari a R2.

Non risultano Vincoli dai punti di vista geologico, idro-geologico e sismico.

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

L'area, inserita nel perimetro tessuto urbano consolidato, ha destinazione urbanistica di Zona per attrezzature di uso e interesse pubblico, ha forma irregolare di circa 10.600mq, con lati di circa 164m per 97m e confina a:

- Ovest con area di Ambiti a valenza produttiva agricola e con Tessuto urbano consolidato (Ambiti prevalentemente residenziali TUC-A) su perimetro ad andamento spezzato,
- Nord con la via Dalmazia,
- Est con Tessuto urbano consolidato (Ambiti prevalentemente residenziali TUC A) su perimetro rettilineo per circa 164m,
- Sud con la via Don Bianchi an andamento pressoché rettilineo per circa 100m,

Nell'area ricadono i seguenti mappali del Foglio 13: map.1546, 1068, 1547, 1376, 542, 735,734.

Le dimensioni dell'area di circa 11.255mq sono compatibili con le indicazioni del DM18/12/1975 che prevedono un'occupazione massima di 1/3 dell'area (indice superficie occupata $1240/11255 = 0,11 > 0,33$)

Considerando che l'edificio, che è previsto per ospitare 5 classi con una popolazione di 125 alunni oltre 25 unità di personale scolastico e ausiliario, occupa una superficie lorda di circa 1240mq comprensiva di una palestra di circa 400mq, si ha un'occupazione complessiva dell'area pari al 11 % rispetto al lotto di 11.255mq. In tali condizioni è possibile considerare la possibilità anche di destinare una parte dell'area verso tra la via Dalmazia e l'ingresso ad area attrezzata a verde, zona di stazionamento o parcheggio. L'edificio scolastico verrà realizzato su un piano fuori terra con vespaio aerato e intercapedine impiantistica, per un volume complessivo di circa 5.992mc (superficie scuola

840mq per altezza convenzionale di 3,8m e palestra di tipo A1 di superficie 400mq per altezza di 7.0m calcolata come altezza minima di 5.4m di cui alla Tab.4 oltre 1,6m per vespaio e copertura adeguatamente coibentati). In ragione del fatto che nella frazione di Terrazzano non vi sono altre palestre di dimensioni adeguate allo svolgimento dell'attività fisica, è stata comunque prevista una palestra di tipo A1, come ammesso dall'art.9 comma 2 punto 5 dell'avviso pubblico

La palestra verrà realizzata di altezza fuori terra massima 6m (art.38.2 del Piano delle Regole) con volumetria complessiva di circa 2800mc, di cui 2.400mc fuori terra e 400mc interrati.

Verrà quindi lasciato grande spazio alle sistemazioni a verde, mantenendo una distanza dal confine di almeno 12m (come previsto dal DM18/12/1975). La superficie complessiva di suolo occupato, di circa 1.240mq, è inferiore a quella della scuola da demolire pari circa 1.306mq. Non è richiesto il rispetto di particolari indici urbanistici, in quanto si tratta di opere pubbliche inserite in zone per l'istruzione (NTA art.53 caso a, NTC art.32 punto 6).

Sull'area non risultano vincoli di tipo ambientale e storico, mentre particolare attenzione sarà posta al tema della sensibilità paesistica, in quanto il lotto non risulta aggravato da vincolo ambientale e paesaggistico ma ricade nell'ambito PTCP art.30, PTM adottato art.56 Sensibilità paesistica alta (valore 27).

Nell'esecuzione degli scavi si adotteranno particolari cautele in quanto l'area è soggetta a possibili rinvenimenti archeologici e sarà necessario presentare comunicazione di inizio lavori alla Sovrintendenza dei Beni culturali.

Non risultano Vincoli dai punti di vista geologico, idro-geologico e sismico.

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

L'edificio risale al 1964 ed, anche se oggetto di ampliamento negli anni '80 del secolo scorso, presenta ancora carenze nella organizzazione degli spazi interni ed esterni, necessari alle nuove esigenze didattiche ed alla necessità di attività sportive e all'aria aperta. La palestra non risulta adeguata per dimensioni, non rispetta gli standard del DM18/12/1975 e le esigenze normative dell'attività sportiva. L'area esterna risulta pianeggiante ma ha dimensioni ridotte in quanto la forma del lotto, dimensioni di 90m per 40m attestati lungo la via Dalmazia per una superficie complessiva di 3.600mq, e quella dell'edificio, che occupa una superficie complessiva di circa 1310mq, creano situazioni che non consentono una buona fruizione degli spazi esterni per le necessarie attività didattiche e di servizio .

L'occupazione dell'area supera 1/3 e non sono rispettate le distanze minime dal confine richieste dalla normativa scolastica e dal Codice Civile (distanza di circa 3 e 4m dal confine).

La presenza nello stesso edificio di un circolo associativo per anziani riduce ulteriormente gli spazi esterni e crea vincoli gestionali. Inoltre l'involucro edilizio presenta situazioni di degrado e non risulta efficiente dal punto di vista termico, acustico e di sicurezza (vetrazioni non a norma) e gli impianti hanno necessità di adeguamenti importanti. L'edificio soffre anche del fenomeno dello sfondellamento dei solai.

La delocalizzazione della scuola è pertanto legata alla necessità di reperire un'area di forma e dimensioni adatte per dotare la frazione di una nuova scuola adeguata alle moderne esigenze didattiche, alla fruizione degli spazi esterni, ai requisiti progettuali più attuali ed alle norme di sicurezza ed alle norme di contenimento energetico vigenti, senza interrompere l'attività scolastica della frazione.

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

Si prevede la demolizione selettiva completa dell'edificio scolastico. L'area sarà poi destinata a verde pubblico attrezzato.

L'edificio da demolire ha forma ad L di lati circa 60m per 33m con annesso corpo della palestra di dimensioni circa 13.8m per 25.7m e si sviluppa su 2 piani fuori terra e parzialmente con un vespaio accessibile.

L'altezza dell'edificio è di circa 8m sotto gronda e quella della palestre circa 10m.

La superficie complessiva dell'edificio è di 1.320mq.

Il corpo originario risale al 1964 ed è realizzato con struttura a telaio in c.a. e solaio in laterocemento, così come quello dell'ampliamento del 1980. La copertura del corpo principale è a due falde su solaio in laterocemento e manto di tegole, mentre quella della palestra è piana con solaio in travetti prefabbricati precompressi accoppiati e guaina impermeabilizzante a vista. Il corpo aggiuntivo ha un vespaio di altezza 1,2m.

Le chiusure verticali sono in laterizio forato intonacato con parti in mattone faccia a vista. I serramenti sono in ferro. I materiali costituenti l'edificio, di tipo tradizionale, a seguito della classificazione CER, saranno oggetto di recupero ad

eccezione della guaina di impermeabilizzazione e delle altre materie plastiche o il gesso che verranno riciclate e del legname che verrà smaltito. La rimozione e lo smaltimento dei materiali contenuti FAV avverrà secondo le norme di sicurezza. Non è presente amianto.

La demolizione, affidata a ditte qualificate e provviste dei requisiti antimafia, avverrà per fasi ed in modo selettivo, separando i diversi materiali e procedendo prima con gli smontaggi e successivamente con la demolizione meccanica selezionando i rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso. Si prevede l'utilizzo di cassoni per la raccolta differenziata e il controllo dei formulari e delle fatture degli smaltimenti. Il piano di demolizione dovrà prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione degli edifici oggetto di sostituzione sia avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

Si prevede l'esecuzione di prelievi ed analisi per la caratterizzazione del terreno residuo e l'eventuale bonifica, per verificare o raggiungere gli standard di qualità dei terreni previsti dalla Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 06 aprile 2006 n°152 e s.m.i (CSC = concentrazioni soglia di contaminazione) in funzione della destinazione d'uso del suolo (colonna A=destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale).

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

Le motivazioni alla base della scelta di demolire e ricostruire in un'altra area l'edificio sono relative al ridotto livello di efficienza della scuola attuale in relazione:

- alla conformazione degli spazi interni e dell'area esterna, che risultano molto poco fruibili e non adeguati alle esigenze didattiche, ed in alcuni casi anche in contrasto con i parametri del DM18/15/1975.
 - ai requisiti di confort (termo-igrometrico, acustico, d'illuminazione, sicurezza delle vetrate, ecc.) che risultano non rispondenti alle norme attuali,
 - allo stato manutentivo generale che richiede importanti investimenti,
- ed alla volontà di perseguire un miglioramento dei livelli di sicurezza dal punto di vista statico e sismico, antincendio, impiantistico.

La ristrutturazione dell'edificio comporta dal punto di vista distributivo da un lato il ridimensionamento di alcuni spazi, a causa del numero delle sezioni che attualmente sono ridotte ad un solo ciclo, e dall'altro l'ampliamento della palestra non adeguata all'attività sportiva. Dal punto di vista edilizio, la ristrutturazione dell'edificio esistente è di tipo pesante con il rifacimento di tutti i sottosistemi edilizi per l'adeguamento alle norme vigenti di contenimento energetico, acustica, antincendio e sismica. Il costo ipotizzato sarebbe di circa 1.000€/mq con un costo complessivo per l'edificio sviluppato su due piani di 1.400€/mq x (1.310 mq x 2) = 3.668.000€.

Il costo complessivo dell'intervento per la demolizione e nuova costruzione della scuola primaria viene valutato con un costo parametrico globale di circa 2.399€/mq, attestato al limite superiore essendo prevista la demolizione di un edificio esistente, la sistemazione delle aree e la costruzione di un edificio su un piano in cui l'incidenza delle fondazioni/vespaio e della copertura risulta elevato, desunto dalla somma totale pari a circa 2.975.487€ divisa per la superficie complessiva lorda prevista di circa 1.240mq (di cui 840mq per spazi didattici, 400mq per la palestra).

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

Con il presente intervento si intende procedere alla sostituzione dell'edificio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare una struttura sicura, moderna, inclusiva e sostenibile per favorire la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti; l'aumento della sicurezza sismica dell'edificio e lo sviluppo dell'area verde, la progettazione degli ambienti scolastici tramite il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti, in linea con i moderni criteri didattici; lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità. Il nuovo edificio oggetto di sostituzione edilizia conseguirà un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (Nearly Zero Energy Building), previsto dalla normativa italiana.

Ai fini del contenimento del consumo di suolo e riuso del suolo edificato l'incremento della superficie coperta sarà

contenuto nel limite del 5% rispetto allo stato ante operam. Si otterrà una riduzione del volume edificato pari a $Vc/Vd = 5.993/12667 = 0.473$

Altri obiettivi da perseguire sono quelli di non interrompere l'attività scolastica della scuola della frazione, garantendo l'accesso all'istruzione primaria senza i disagi della delocalizzazione provvisoria delle attività scolastiche, e di non ridurre l'area a verde del comparto, migliorandola nel contempo dal punto di vista ambientale e paesaggistico e di fruibilità.

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

L'edificio scolastico è previsto per 5 classi con complessivi 125 alunni con un totale di persone presenti pari a circa 150 con una superficie lorda di circa 840mq, pari a quella richiesta dal DM18/12/1975 con un'incidenza 6,11 m²/alunno (tav.3/A) e l'incremento del 10%, e da una palestra di tipo A1 di educazione fisica con una superficie lorda di circa 400mq con annessi spogliatoi.

La superficie complessiva dell'edificio scolastico, in riferimento ai parametri della tab.6, è suddivisa in:

- 5 aule da circa 80mq collegate con saloni e servizi igienici per complessivi 400mq,
- 1 salone comune (piazza, spazi per attività parascolastiche) di circa 70mq collegato con aule, servizi igienici, mensa e atrio ingresso,
- mensa di circa 100mq comprensiva della cucina, collegata a saloni, aule e atrio,
- spazio per attività complementari (biblioteca) di circa 20mq e per direzione didattica 10mq collegati all'atrio, ai saloni ed ai servizi igienici,
- Spazi connettivi e collegamenti verticali per una superficie di circa 60mq, collegati con tutti gli spazi e comprensivi di ascensori,
- 6 blocchi di servizi igienici da circa 25mq ciascuno, collegati a aule, saloni, mensa, biblioteca, direzione didattica e atrio, per complessivi 150mq,
- atrio d'ingresso di circa 30mq collegato a servizi igienici, salone e spazi spazio per attività complementari/parascolastiche e per direzione didattica,

La superficie della palestra è pari a 400mq e sarà collocata in un corpo distinto, collegata all'atrio d'ingresso, ai servizi igienici ed ai saloni. In ragione del fatto che nella frazione di Terrazzano non vi sono altre palestre di dimensioni adeguate allo svolgimento dell'attività fisica, è stata comunque prevista una palestra di tipo A1, come ammesso dall'art.9 comma 2 punto 5 dell'avviso pubblico.

Si prevede un sistema di spazi aperti e modulabili con collegamenti diffusi.

E' prevista la sistemazione a verde dell'area esterna con realizzazione della recinzione perimetrale, di vialetti di accesso, dell'impianto di illuminazione e l'installazione di attrezzature ludico-sportive.

10. SCHEDA 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

Si ritiene che l'intervento, di demolizione della scuola esistente e di ricostruzione in altro sito, non arrechi danno agli obiettivi ambientali in base alle seguenti considerazioni:

L'edificio di nuova costruzione presenterà requisiti prestazionali in termini di contenimento del consumo energetico nettamente superiori a quello precedente, perseguendo l'obiettivo di ottenere un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (Nearly Zero Energy Building), previsto dalla normativa italiana.

L'impiego di pompe di calore ad alimentazione elettrico o geotermica e l'impiego del fotovoltaico in copertura perseguono l'obiettivo ambientale di mitigazione dei cambiamenti climatici, nello scenario futuro di economia climaticamente neutra.

Ai fini del contenimento del consumo di suolo e riuso del suolo edificato non è previsto incremento della superficie coperta che sarà inferiore rispetto allo stato ante operam, optando per un edificio che si sviluppa su un solo livello fuori terra, sfruttando l'impronta dell'edificio per ricavare intercapedini tecniche per la distribuzione delle reti impiantistiche, attestato nei primi due metri di profondità. Tale configurazione di semplifica la distribuzione dei fluidi impiantistici, non interferisce con le acque sotterranee delle falde superficiali.

La raccolta e lo smaltimento delle acque piovane rispetterà i principi dell'invarianza idraulica.

Ampia area a verde circonda il nuovo edificio, con nuove piantumazioni nel rispetto della resilienza dell'ecosistema sub-urbano e della salvaguardia e della biodiversità delle specie endemiche, e l'area dove insiste la scuola da demolire sarà destinata a verde attrezzato pubblico, seguendo i medesimi criteri.

La struttura dell'edificio potrà essere realizzata in materiali la cui produzione comporta bassi livelli di emissioni di emissioni di gas a effetto serra e che risultino riciclabili ed in possesso delle certificazioni di sostenibilità ambientale, quale il legno.

La demolizione selettiva dell'edificio esistente, con recupero di almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, e la realizzazione con materiali già finalizzati al riciclo, nel rispetto dei CAM, supporta i principi di economia circolare.

La posizione della scuola nella frazione e la viabilità circostante incentivano il raggiungimento a piedi o con mezzi a pedale o micromobilità elettrica.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori IVA 10% compresa	2.536.311,60€
Edili	1.054.321,30€
Strutture	484.987,80€
Impianti	569.333,50€
Demolizioni	427.669,00€
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	13.560,00€
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	276.688,54€
D) Imprevisti	115.286,86€
E) Pubblicità	4.000,00€
F) Altri costi (gara, commissione concorso progettazione)	30.000,00€
TOTALE	2.975.847,00€

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	2.975.847,00€
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	---
TOTALE		2.975.847,00€

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

Per la stima del costo complessivo dell'intervento si è eseguita un'analisi dettagliata in base ai parametri geometrici disponibili in riferimento ai costi parametrici del Documento redatto dall'Agenzia per la Coesione Territoriale NUVEC Task Force Edilizia Scolastica intitolato "analisi sui costi standard per l'Edilizia Scolastica in Regione toscana" relativo a dati desunti dal periodo 2010-2019. I costi sono stati adeguati con l'applicazione dei seguenti parametri:

l'indice di rivalutazione dell'ISTAT dal 2019 al 2021 valutato in riferimento all'aumento medio annuo $(112.3/102.83) \times 100 - 100$ nel 9.21%

il coefficiente proposto dallo studio relativo alla zona sismica 4 ed alla zona climatica E assunto pari a 0,9

un coefficiente che tiene conto dello sconto medio offerto nella zona, della variabilità progettuale con particolare riferimento alla prestazione NZEB - 20%, degli oneri di sicurezza e di altri interventi analoghi in riferimento al listino Prezzi Tipologie Edilizie predisposto dal Collegio degli Ingegneri ed architetti di Milano del 2019, assunto pari a 1,2,

I prezzi assunti per la stima pertanto sono i seguenti:

costruzione palestra $1.108,10 \times 1.092 \times 0.92 \times 1.2 = 1.336,07$ €/mq

costruzione scuola 125 alunni $1.174,79 \times 1.092 \times 0.92 \times 1.2 = 1.416,48$ €/mq

sistemazione a verde 35,0 €/mq

Per la demolizione e la sistemazione dell'area si è fatto riferimento ad un'analisi preliminare dettagliata facendo riferimento al Listino Prezzi della Regione Lombardia del 2022.

Demolizione edificio	191.000€
Oneri di smaltimento con recupero del 70%	91.000€
Reinterro	31.000€
Sistemazione a verde	60.000€
Oneri di sicurezza	15.000€
Totale demolizione scuola	388.000€

La stima risulta pertanto la seguente:

costruzione palestra $1.336,07$ €/mq x 400 mq =	534.427,82€
costruzione scuola 125 alunni $1.416,48$ €/mq x 840.1 mq =	1.190.020,00€
sistemazione a verde $35,00$ €/mq x 5500 mq =	192.500,00€
demolizione scuola	388.790,00€
Totale lavori compresi Oneri di Sicurezza	2.305.737,82€
IVA 10%	230.573,78€
TOTALE	2.536.311,60€

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

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	$\zeta = 0.1$	≥ 1
Classe energetica	F	NZEB - 20%
Superficie lorda (complessiva)	2.613mq	1.240,10mq
Volumetria	12.667mc	5.992,5mc
N. studenti beneficiari	125	
% 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.

Rho 08/04/2022

Il progettista
Ing. Alessandro Messuri
Firmato digitalmente

Il responsabile del procedimento
Ing. Daniele Forcillo
Firmato digitalmente

ASSEVERAZIONE PROSPETTO VINCOLI

(art. 47 d.P.R. n. 445/2000)

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti richiamate dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

Titolo Intervento: "RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA SANTE ZENNARO DI VIA DALMAZIA"

CUP: C41B22000770006

Localizzazione: Via Dalmazia – via Don Bianchi

Dati catastali area: Foglio 13: map.1546, 1068, 1547, 1376, 1070, 542, 735,734.

Il sottoscritto Ing. Jr. Daniele Forcillo Codice fiscale FRCDNL66A09A666S residente in RHO (MI) Via ARIOSTO 15 in qualità di RUP dell'intervento "RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA SANTE ZENNARO DI VIA DALMAZIA", candidato dall'ente locale COMUNE DI RHO, consapevole sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni mendaci, falsità negli atti e uso di atti falsi ai sensi dell'art. 76 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

ASSEVERA

sotto la propria personale responsabilità che:

- l'area interessata dal suddetto intervento è caratterizzata dalla seguente situazione urbanistica e vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo ambientale e paesaggistico del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo II		x
Vincolo archeologico – decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, parte I e II	x	
Vincolo parco		x
Vincolo idrogeologico		x
Vincolo aeroportuale		x
Servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n. 898		x
Vincolo da Elettrodotti		x
Vincolo da Usi Civici		x
Vincolo Protezione Telecomunicazioni		x
Fasce di rispetto:		
Cimiteriale		x
Stradale		x
Autostradale		x
Ferroviaria		x
Pozzi		x
Limiti dovuti alle disposizioni in materia di inquinamento acustico:		

Impatto acustico ambientale ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		x
Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		x
Altri Eventuali Vincoli		
Vulnerabilità della falda (classe di fattibilità 2a: aree con vulnerabilità della falda da medio a elevata. Aree pianeggianti appartenenti al “Livello fondamentale della pianura” caratterizzate dalla presenza di terreni granulari prevalentemente grossolani con drenaggio delle acque mediamente buono e grado di vulnerabilità della falda da medio ad elevato)	x	

- gli edifici oggetto di demolizione sono caratterizzati dalla seguente situazione vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo monumentale ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo I		x
Vincolo beni culturali – art. 12, comma 1, decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42		x

Inoltre, il sottoscritto si impegna, qualora richiesto, a fornire, entro 15 giorni dalla richiesta, tutti gli elaborati cartografici e documentali utili a supportare l'asseverazione resa ai sensi dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

Rho 25/03/2022

Il RUP
Daniele Forcillo