

**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”

<b>ALLEGATO 2 SCHEDA TECNICA PROGETTO</b>
---

**TITOLO DEL PROGETTO** DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE IN SITU PER  
FORMAZIONE NUOVA SCUOLA RODARI
**CUP** B21B22000290001
**1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	COMUNE DI SOMMA LOMBARDO
Responsabile del procedimento	DANIELA ROVELLI
Indirizzo sede Ente	PLAZZA VITTORIO VENETO, 21019 SOMMA LOMBARDO
Riferimenti utili per contatti	lavoripubblici@comune.sommalombar.do.va.it 0331989032

**2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO**
 Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*  X
**3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**
 I ciclo di istruzione<sup>1</sup>  X

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
VAIC3800Q	VAEE83813B	275
.....	.....	.....

**4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**  
SCUOLA PRIMARIA G.RODARI


---

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

## 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 oggetto di intervento su cui è localizzata la scuola oggetto di demolizione e sulla quale si prevede la realizzazione della nuova struttura, è situata in via Villoresi, in zona semicentrale, a circa 3 km a ovest del centro. La via Villoresi fa parte della viabilità secondaria che si ramifica dalle dorsali di attraversamento del territorio comunale. Risulta quindi ben collegata sia con il centro che con le frazioni confinanti. Un buon sistema ciclopedonale collega il centro e le frazioni all'area oggetto d'intervento. Il riferimento cartografico è il foglio A5C3, scala 1:10.000, della Carta Tecnica Regionale, allegata alla presente domanda. La quota altimetrica dell'area è 266 m slm. Le coordinate geografiche sono Latitudine 45.679372, Longitudine 9.697158. Catastalmente l'area insiste sul comune censuario di Somma Lombardo, foglio 9, particella 2980.

**Sull'estratto mappa allegato rileva anche la particella 9457, per 60 mq, inquadrata come "particella speciale" corrispondente ai vani scala, compresi nell'edificio scolastico oggetto di demolizione.**

Relativamente all'inquadramento urbanistico si rimanda allo Studio di Fattibilità allegato.

### 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

Nel Piano di governo del territorio del comune di Somma Lombardo è contenuto lo Studio geologico. Che classifica l'area in "CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 1". Le notizie fondamentali per l'inquadramento geologico, idrogeologico e morfologico sono state desunte dalle note illustrative della Carta Geologica allegata al PGT.

Il territorio in esame si colloca nel settore dell'alta Pianura Padana compreso fra i Fiumi Ticino e Olona, a sud della zona dei laghi prealpini del Varesotto. Geologicamente quindi si situa in un'area caratterizzata esclusivamente dalla presenza di depositi sciolti quaternari disposti in terrazzi sovrapposti, con direzioni grosso modo coincidenti con il corso degli attuali fiumi.

L'area di studio sorge sulla UNITA' DI CASENUOVE (N) e costituisce il terrazzo di quarto ordine del Fiume Ticino, l'ultimo e più elevato. Le caratteristiche litologiche sono confrontabili a quelle dei terreni costituenti i terrazzi degli ordini inferiori, l'alterazione appare essere più spinta nei clasti dei litotipi meno stabili, quali i graniti, fino al millimetro di profondità. Un orizzonte di breccie calcaree, con clasti angolosi, decimetrici e a cemento spatico, è presente alla base dell'unità. Il livello è discontinuo: affiora solo in corrispondenza della scarpata subito ad est della foce del Torrente Strona. Sono presenti

DEPOSITI LOESSICI che trattasi di depositi di origine eolica che affiorano in lembi discontinui nella zona nord occidentale dell'area in esame, sulle Unità di Casenuove, Somma e Somma – Arsago, con spessori variabili da 0 a 40 cm. Sono costituiti da sabbie fini e limi color giallo ocra chiaro, ben classate, quarzose ed incoerenti. Localmente contengono resti vegetali indecomposti.

L'assetto idrogeologico della zona di studio segue la struttura descritta sopra: la litozona ghiaioso-sabbiosa è sede dell'acquifero libero, mentre le litozone sottostanti a prevalente composizione sabbioso-argillosa e argillosa sono sede di acquiferi semiconfinati e confinati.

La ricostruzione delle variazioni dei livelli piezometrici è possibile grazie ai dati estrapolati dalle tavole del PGT del comune di Somma Lombardo. Nell'area in esame, il flusso idrico sotterraneo ha un andamento diretto circa Est-Ovest, la quota piezometrica stimata è di circa 195 m s.l.m. e la soggiacenza pari a 71 m.

La classificazione delle unità dell'uso del suolo e il riconoscimento delle stesse sul territorio comunale è stata possibile dalla consultazione della banca dati provinciale.

Infatti, secondo la cartografia disponibile online, l'area oggetto di studio ricade, per quanto concerne l'uso del suolo, nella classe 12122 – Impianti di servizi pubblici e privati).

Con l'entrata in vigore dell'O.P.C.M. n. 3274 del 23/03/2003, che ha classificato l'intero territorio nazionale, il territorio comunale di Somma Lombardo ricade in zona sismica 4, corrispondente alla pericolosità sismica più bassa (ag convenzionale pari a 0.05 g).

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, è indispensabile valutare l'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali. Sulla base dei parametri di velocità delle onde  $V_{seq}$ , è possibile classificare il terreno dal piano di imposta delle fondazioni, fino ad una profondità commisurata all'estensione e all'importanza delle opere. Il riconoscimento delle aree passibili di amplificazione sismica è stato condotto a livello comunale con l'adozione della Carta di Pericolosità Sismica Locale (Tav. 8a, ottobre 2012); in questo elaborato, in corrispondenza della zona in esame, viene individuato uno scenario così descritto (Figura 7):

Zona Z4a Zonadi fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi

E' stata condotta campagna di indagine geognostica per l'acquisizione dei dati di sito specifici.

Si rimanda per tutti i dettagli alla relazione geologica e geotecnica allegata.

### **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**

Si rimanda al certificato di destinazione urbanistica allegato contenente tutti i vincoli interferenti su aree e immobili.

## **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 scolastico nelle sue varie fasi di realizzazione (1972 – 1980 – 1988) si presenta sostanzialmente diviso in due parti:

- la parte dedicata alla didattica, distribuita su due piani (l'interrato ospita solo magazzino e centrale termica) ha una superficie lorda di circa 1.800 m<sup>2</sup> ed un volume di circa 6.000 m<sup>3</sup>;
- la palestra dedicata alle attività sportive anche pomeridiane per le associazioni cittadine ha una superficie di circa 450 m<sup>2</sup> ed un volume lordo di circa 3.000 m<sup>3</sup>.

I due corpi sono giuntati e pertanto indipendenti dal punto di vista strutturale e funzionale.

La struttura dedicata alla didattica presenta problematiche importanti, in sintesi:

- L'edificio scolastico presenta dal punto di vista strutturale delle vulnerabilità tipiche degli edifici degli anni '70 progettati per soli carichi verticali. Tali aspetti sono chiaramente individuabili nella concezione strutturale, che vede telai sismo-resistenti orditi in una sola direzione, elevate irregolarità in pianta ed elevazione, nodi trave pilastro non armati.

Inoltre l'edificio presenta degli aspetti che, seppur il Comune di Somma Lombardo non abbia una elevata pericolosità sismica, danno luogo ad indici di rischio molto bassi ( $I_r = P_{gaC}/P_{gaD}$  – rapporto tra capacità e domanda) per effetto delle importanti vulnerabilità riscontrabili nella relazione di vulnerabilità sismica.

- presenza di materiali contenenti amianto sia nelle coperture sia in una parte delle pavimentazioni interne;
- le facciate sono fortemente degradate e presentano problemi di distacco del rivestimento in quarzo plastico che accelera i problemi di deterioramento anche delle altre componenti. Non presentano isolamento né termico, né acustico con i relativi problemi di dispersioni energetica e mancanza di confort negli ambienti interni;
- anche le coperture sono carenti di isolamento termico ed in particolare quelle piane manifestano segnali di deterioramento e di necessità di manutenzione;
- le coperture piane presentano problemi di sicurezza per l'altezza esigua dei parapetti;
- le superfici finestrate sono ben conservate ma risalgono a qualche decennio fa e non garantiscono i requisiti prestazionali oggi richiesti. In particolare il sistema di schermatura dai carichi termici solari, che oggi è posto internamente agli ambienti, deve essere posto all'esterno della finestra.
- Le finiture interne presentano la vetustà che gli anni di vita dell'edificio hanno causato, in particolare nei pavimenti in gomma, nei controsoffitti, nei rivestimenti ceramici;
- Relativamente allo stato di mantenimento degli impianti, a fronte dell'audit svolto, sono state rilevate numerose criticità.

**SI PREVEDE LA DEMOLIZIONE COMPLETA DELLA STRUTTURA, SIA LA PARTE**

## DEDICATA ALLA DIDATTICA CHE LA PALESTRA.

### 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

Sulla scorta di quanto suddetto si è stabilito come necessario intervenire su tutte le componenti edilizie ed impiantistiche dello stabile ad iniziare dalla parte strutturale.

Per tutte le componenti dell'edificio è stata valutata una doppia possibilità di intervento:

1. La prima finalizzata ad adeguare la scuola (solo blocco didattico, esclusa la palestra) ai requisiti prestazionali, di sicurezza e di fabbisogno energetico secondo standard elevati equiparabili alla realizzazione ex novo della scuola;
2. La seconda possibilità volta a migliorare il comportamento prestazionale attuale e a rinnovare quelle parti di edificio che presentano un elevato stato di degrado e che compromettono la sicurezza degli utenti dello stabile.

Naturalmente ai due approcci progettuali corrispondono livelli di spesa diversi le cui elaborazioni preliminari di stima sono riportate nella parte finale del presente paragrafo.

Relativamente alle singole componenti dell'edificio sono state ipotizzati i seguenti interventi:

Bonifica dei materiali contenenti amianto sia delle coperture che delle pavimentazioni interne, prevedendo la loro rimozione completa;

Per le strutture, solo come indirizzo preliminare, può essere previsto:

- Confinamento e rinforzo dei nodi trave pilastro, attraverso l'utilizzo di FRP o piastre metalliche;
- Introduzione di elementi sismo-resistenti, quali pareti in c.a. al fine di regolarizzare il comportamento strutturale;
- Rinforzo degli elementi strutturali interessati da meccanismo di pilastro debole e trave forte (pilastri) con incamicatura in acciaio oppure in calcestruzzo;
- Installazione di presidi anti-ribaltamento per collegare le tamponature ai telai in c.a.

Per le facciate dell'edificio si prevede la completa riqualificazione architettonica ed energetica attraverso la realizzazione di un cappotto termico (soluzione base).

L'alternativa migliorativa è costituita dalla realizzazione di una facciata isolata e ventilata in pannelli HPL. Tale ultima soluzione oltre ad avere migliori caratteristiche di qualità architettonica garantisce più elevate prestazioni di efficienza energetica, in particolare per i carichi termici dovuti all'irraggiamento solare, e soprattutto caratteristiche di durata e inalterabilità che permettono la drastica riduzione degli interventi manutentivi.

Per gli infissi esterni si prevede la posa in opera di sistemi schermanti mobili esterni alla superficie vetrata al fine di evitare i fenomeni di surriscaldamento degli ambienti interni e nella ipotesi migliore dal punto di vista prestazionale anche la sostituzione delle finestre, necessaria se si vuole raggiungere l'obiettivo di edificio NZEB;

Nel caso di rifacimento totale degli impianti e delle pavimentazioni si prevede l'isolamento termico dei solai del piano terra, primo e della copertura;

Gli interventi strutturali e di adeguamento/rifacimento impiantistico richiedono la pressochè totale sostituzione delle finiture interne (pavimenti, rivestimenti, controsoffitti, parte delle tramezzature, degli intonaci e delle tinteggiature). Considerato che gli impianti sono il risultato di successive opere di ampliamento, integrazione, adattamento degli impianti realizzati nella costruzione originaria la prima ipotesi prevede la totale sostituzione degli stessi.

E' stata stimata anche una ipotesi di intervento parziale di sostituzione/integrazione del 50% dei

componenti.

Per riassumere e determinare dei costi di riferimento che hanno permesso all'Amministrazione comunale di fare una scelta consapevole sono state stimate tre ipotesi di intervento:

IPOTESI 1 – INTERVENTO RADICALE DI ADEGUAMENTO SISMICO, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO FINO ALLA SOLUZIONE NZEB, MESSA A NORMA PREVENZIONE INCENDI, RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA.

OPERE PROVVISORIALI E PER LA SICUREZZA € 155 000,00  
BONIFICA E SISTEMAZIONE COPERTURA AMIANTO € 245 000,00  
ADEGUAMENTO SISMICO STRUTTURA € 800 000,00  
SISTEMAZIONE COPERTURE PIANE € 45 000,00  
SISTEMAZIONE FACCIATE CON PARETE VENTILATA € 315 000,00  
SOSTITUZIONE INFISSI E SCHERMATURA PARZIALE € 390 000,00  
BONIFICA PAVIM INTERNE AMIANTO € 45 000,00  
FINITURE EDILIZIE INTERNE € 455 000,00  
NUOVO IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE € 350 000,00  
NUOVO IMPIANTO ELETTRICO € 380 000,00  
NUOVO IMPIANTO IDRICO-SANITARIO € 45 000,00  
IMPIANTO ANTINCENDIO € 85 000,00  
SISTEMAZIONI ESTERNE € 110 000,00  
TOTALE 3 420 000,00  
QUADRO ECONOMICO COMPRESSE SOMME A DISPOSIZIONE € 4.455.329,60

IPOTESI 2 – INTERVENTO INTERMEDIO DI MIGLIORAMENTO SISMICO, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO, MESSA A NORMA PREVENZIONE INCENDI, RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA.

OPERE PROVVISORIALI E PER LA SICUREZZA 155 000,00  
BONIFICA E SISTEMAZIONE COPERTURA AMIANTO 245 000,00  
MIGLIORAMENTO SISMICO STRUTTURA 690 000,00  
SISTEMAZIONE COPERTURE PIANE 45 000,00  
SISTEMAZIONE FACCIATE CON CAPPOTTO TERMICO 160 000,00  
SISTEMA DI SCHERMATURA INFISSI - PARZIALE 185 000,00  
BONIFICA PAVIM INTERNE AMIANTO 45 000,00  
FINITURE EDILIZIE INTERNE 455 000,00  
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE 165 000,00  
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ELETTRICO 185 000,00  
NUOVO IMPIANTO IDRICO-SANITARIO 45 000,00  
RIQUALIFICAZIONE ANTINCENDIO 45 000,00  
SISTEMAZIONI ESTERNE 110 000,00  
TOTALE 2 530 000,00  
QUADRO ECONOMICO COMPRESSE SOMME A DISPOSIZIONE € 3.301.106,40

IPOTESI 3 – INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

Considerati i tempi di realizzazione, i disagi per la popolazione scolastica e soprattutto l'entità della spesa, è stata formulata una terza ipotesi di intervento, quella più radicale. Questa prevede la demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico. Tale soluzione dal punto di vista dei tempi e dei costi da maggiori certezze in quanto le lavorazioni da prevedere sono nuove e totalmente conosciute, oltre garantire efficacia ed efficienza del risultato atteso. Sintetizza e ottimizza al meglio il risultato.

**DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA**

OPERE PROVVISORIALI E PER LA SICUREZZA 220 000,00

BONIFICA MATERIALI CONTENENTI AMIANTO 250 000,00

DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE - SCUOLA 200 000,00

NUOVO EDIFICIO - 4 400 000,00

SISTEMAZIONI ESTERNE 150 000,00

TOTALE 5 220 000,00

QUADRO ECONOMICO COMPRESSE SOMME A DISPOSIZIONE € 6.789.713,60

Nelle tre ipotesi previste gli interventi oltre a comportare la ristrutturazione, messa in sicurezza, efficientamento energetico dell'edificio comporteranno una serie di benefici ulteriori e non meno importanti in proporzione alla radicalità dell'intervento:

- Miglioramento delle condizioni di confort e di benessere degli utilizzatori della scuola;
- Migliore vivibilità degli spazi riqualificati anche dal punto di vista architettonico;
- Risparmio sui costi di gestione della scuola in ragione della riduzione dei fabbisogni energetici.

A completamento dello studio delle alternative progettuali è stata fatta una valutazione economica relativa all'utilizzazione di moduli prefabbricati per lo spostamento temporaneo degli alunni in una struttura da noleggiare per il periodo dei lavori di intervento sulla scuola esistente per la quale è possibile individuare un costo complessivo pari a € 864.000,00 per 24 mesi di noleggio.

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

Finalità del progetto è la sostituzione di un edificio obsoleto a livello architettonico e impiantistico, con gravi problemi strutturali (sia a livello statico che sismico) rilevati in sede di verifica di vulnerabilità sismica.

Obiettivo inoltre è quello di creare una struttura "esemplare" per la cittadinanza, sotto il profilo architettonico, energetico e di promozione di un nuovo modo di "fare e vivere la scuola".

Il progetto vuole creare una struttura inclusiva, per gli studenti ma anche per la cittadinanza che potrà utilizzarla al di fuori dell'orario scolastico, una struttura che minimizzi il consumo di suolo e ottimizzi la formazione degli ambienti necessari, che aumenti contestualmente la sicurezza degli utenti e promuova il loro benessere formativo e psicofisico.

Verrà valorizzata la formazione di uno spazio verde di raccordo tra la struttura scolastica e il quartiere al fine di una coerente integrazione urbanistica e sociale con il tessuto circostante.

Infine il progetto sarà sviluppato in maniera tale che anche la sua fase realizzativa preveda che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi generati durante le operazioni di demolizione e costruzione siano avviate a riutilizzo, recupero o riciclaggio.

**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**

Sulla base del quadro esigenziale redatto dall'istituzione scolastica e allegato alla presente, sono stati definitivi, conformemente al Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, i fabbisogni e i requisiti minimi. La numerazione dei successivi paragrafi è coerente con il decreto suddetto.

## **1.2. Dimensioni della scuola.**

12 classi per complessivi 275 studenti.

## **2. Area e dimensionamento spazi.**

La superficie dell'area è pari a 7.024 mq maggiore della superficie minima per il numero di sezioni (6590 mq secondo tabella DM 18/12/1975

Minimo superfici in base al numero di studenti.  $7,56 \cdot 275 = 2079$  mq

**Superficie Lorde di Progetto 2200 < 2079+6%**

**Superficie Palestra in progetto (tab 6) 400 mq**

**TOTALE SUPERFICI IN PROGETTO 2600 MQ**

**Altezze convenzionali: 3,80 per l'edificio scolastico e 5,40 per palestre di tipo A.**

**Da questo deriva un volume (400\*5,4 + 2200\*3,8) pari a mc 10.520**

**L'area a parcheggio sarà pari ad almeno 520 mq.**

## **3.0. Caratteristiche dell'opera in generale secondo i minimi normativi.**

Saranno previsti spazi:

- per lo svolgimento dei programmi didattici e delle attività parascolastiche;
- locale refettorio;
- palestra tipo A1 e relativi servizi**

3.0.3. Per quanto riguarda la morfologia dell'edificio, l'edificio sarà concepito come un organismo architettonico omogeneo;

3.0.6. Sarà consentito ubicare in piani seminterrati solamente locali di deposito e per la centrale termica o elettrica;

3.0.7. L'edificio scolastico dovrà essere tale da assicurare una sua utilizzazione anche da parte degli alunni con disabilità.

3.0.8. I valori di illuminamento verranno valutati in base alla posizione dell'edificio scolastico.

3.0.9. I parametri dimensionali e di superficie, nonché il numero dei locali, rientrano nei parametri riportati nelle tabelle 3 del DM relativamente alle scuole elementari.

Le altezze standard di piano saranno conformi alla tabella 4 (nette) del DM.

## **3.1. Caratteristiche degli spazi relativi all'utilità pedagogica.**

Lo spazio dell'aula sarà complementare rispetto all'intero spazio della scuola e saprà integrarsi spazialmente con gli altri ambienti, sia direttamente, sia attraverso gli spazi per la distribuzione

3.1.2. Gli spazi aula saranno idonei allo svolgimento delle diverse attività ed adeguarsi alle possibilità di variazioni degli arredi e delle attrezzature.

La maggior parte delle aule, sarà a diretto contatto con lo spazio all'aperto.

Gli spazi saranno tra loro in organica relazione.

## **3.6. Caratteristiche degli spazi per la mensa.**

3.6.1. La mensa dovrà svolgersi in uno spazio dimensionato in funzione del numero dei commensali, calcolato tenendo presente che i pasti potranno essere consumati in più turni, convenientemente compresi nel tempo disponibile e che la sua dimensione, compresi i relativi servizi, non dovrà superare i 375 m<sup>2</sup>.

3.6.2. A servizio dello spazio per la mensa si prevederà un locale cucina, un'anticucina e un locale per lavaggio delle stoviglie, uno spogliatoio, doccia e servizi igienici per il personale addetto, uno spazio per la pulizia degli allievi,

corredato di lavabi.

### 3.8. Caratteristiche degli spazi per la *distribuzione*.

3.8.1. La distribuzione verticale sarà assicurata da almeno una scala normale e da una scala di sicurezza, posta all'esterno dell'edificio.

Ai fini del flusso degli alunni, le scale saranno:

- i) in numero tale da consentire che ciascuna scala, esclusa quella di sicurezza, a servizio di non più di 10 aule per ogni piano al di sopra del piano terreno;
- ii) avranno larghezza della rampa pari a 0,5 cm per ogni allievo che ne usufruisce e comunque non inferiore a 1,20 m. e non superiore a 2 m.;
- iii) avranno i ripiani di larghezza pari a circa una volta e un quarto quella delle rampe medesime;
- iv) avranno i gradini di forma rettangolare di altezza non superiore a 16 cm. e di pedata non inferiore a 30 cm.;
- v) previste con ogni possibile accorgimento al fine di evitare incidenti.

#### 3.9.1. *Servizi igienico-sanitari*.

Essi avranno le caratteristiche indicate al comma 3.9.1 del DM.

## 5. NORME RELATIVE ALLE CONDIZIONI DI ABITABILITÀ.

5.0.1. L' edificio scolastico nel suo complesso ed in ogni suo spazio o locale sarà tale da offrire a coloro che lo occupano condizioni di abitabilità,

### ESIGENZE PLESSO RODARI

#### SPAZI INTERNI

- 15 AULE (3 PER CORSO)
- MENSA/REFETTORIO
- PALESTRA
- AULA SPECIALE PER ATTIVITA' IN PICCOLO GRUPPO CON ANGOLO MORBIDO
- SPAZIO PER IL PERSONALE ATA (spogliatoio, magazzino detersivi e carrelli pulizia)
- LABORATORIO DI ARTE/IMMAGINE con lavandino
- LABORATORIO TECNO/SCIENTIFICO con lavandino
- AULA MULTIFUNZIONALE PER LAB. MUSICA O PER ATTIVITA' PER GRANDI GRUPPI /BIBLIOTECA
- SPAZIO/MAGAZZINO PER RIPORRE I SUSSIDI E MATERIALE VARIO
- 3 AULE PER IL DOPOSCUOLA E ALTRE ATTIVITA' EXTRASCOLASTICHE (possibilmente con ingresso separato)
- AULA INSEGNANTI
- BAGNI SUI PIANI ADEGUATI AL NUMERO DEGLI ALUNNI CON ACQUA CALDA
- Più ingressi dall'esterno per evitare la calca che si creava davanti all'unico cancello

#### IL TUTTO CON ARREDAMENTO ADEGUATO

#### SPAZI ESTERNI

- Sul retro
- MANTENERE IL GRANDE PRATO (adatto a giochi di squadra) E LA ZONA "COLLINETTA" con RIFACIMENTO MANTO ERBOSO E POTATURA/RIMESSA IN LOCO DI ALBERI
- CORTILE rifacimento fondo con tracciatura di campo sportivo o ripristinare percorso per educazione stradale Davanti e lato destro
- Possibilità di giardino con fiori, piante aromatiche ecc
- Parcheggio esterno adeguato

Il Dirigente Scolastico  
Leonardo Mangiaracina

Documento informatico firmato digitalmente  
ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate,  
il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

## 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

<p><b>In premessa ai sei obiettivi, si precisa che ai sensi dell’art. 34 del d.lgs. 50/2016, saranno adottati i Criteri Ambientali Minimi in fase progettuale ed esecutiva laddove previsti e approvati. In particolare “Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)”.</b></p> <p>Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il "danno significativo" per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue.</p>
<p><b>1</b> si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative <b>emissioni di gas a effetto serra</b>;</p>
<p><b>OBIETTIVO E AZIONI DELL’INTERVENTO</b></p> <p><b>Il nuovo edificio conseguirà un consumo di energia primaria inferiore ad almeno il 20% rispetto al requisito NZEB</b></p> <p><u>Elementi di verifica ex ante</u></p> <p><b>In fase di progettazione •</b></p> <p><b>Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovato dalla Relazione Tecnica.</b></p> <p><u>Elementi di verifica ex post •</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Redazione Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero; •</b></li> <li>• <b>Redazione Asseverazione di soggetto abilitato attestante che l’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EPgl,nren) dell’edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20% rispetto all’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla classificazione A4 di prestazione energetica.</b></li> </ul>
<p><b>2</b> si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un <b>peggioramento degli effetti negativi del clima</b> attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;</p>
<p><b>OBIETTIVO E AZIONI DELL’INTERVENTO</b></p> <p><b>Verrà redatta un 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</b></p>

alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione •

Redazione del report di analisi dell'adattabilità

Elementi di verifica ex post •

Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata

**3.** si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla **protezione delle acque** e delle risorse marine al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;

**OBIETTIVO E AZIONI DELL'INTERVENTO**

L'intervento garantirà il risparmio idrico delle utenze.

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 dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto EN 200, EN 816, EN 817, EN 1111, EN 1112, EN 1113, EN 1287, EN 15091.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione • Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

Elementi di verifica ex post •

Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

**4.** si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, **se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali**, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;

**OBIETTIVO E AZIONI DELL'INTERVENTO**

Si prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione degli edifici oggetto di sostituzione deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione •

Redazione del Piano di gestione rifiuti.

Elementi di verifica ex post •

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione “R”

**5.** si considera che un'attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un **aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria**, nell'acqua o nel suolo;

## OBIETTIVO E AZIONI DELL'INTERVENTO

Per la verifica dell'obiettivo saranno valutati:

o i materiali in ingresso;

o la gestione ambientale del cantiere; o eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda;

Per i materiali in ingresso non saranno utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH.

Per la gestione ambientale del cantiere sarà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali.

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 ex ante

In fase progettuale;

- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Redazione del 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.

### Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerge la destinazione ad una operazione "R";
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

**6.** si considera che un'attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi **se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi** o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

## OBIETTIVO E AZIONI DELL'INTERVENTO

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento non è realizzato su 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, ne terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione.

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. Saranno acquisite le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno saranno realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale

### Elementi di verifica ex ante In fase progettuale:

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o

altra certificazione equivalente per il legno vergine o da recupero/riutilizzo);

**Elementi di verifica ex post**

• Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine; • Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)

## 11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	€ 5.220.000,00
Edili	€ 2.000.000,00
Strutture	€ 1.500.000,00
Impianti	€ 1.500.000,00
Demolizioni	€ 220.000,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 104.400,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 522.000,00
D) Imprevisti	€ 261.000,00
E) Pubblicità	€ 6.000,00
F) Altri costi (IVA,, etc)	€ 676.313,60
<b>TOTALE</b>	<b>€ 6.789.713,60</b>

## 12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	5.280.000
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	1.509.713,60
<b>TOTALE</b>		<b>6.789.713,60</b>

## 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

€ 5.280.000/2600 mq= 2.031,00 €/mq  
 Sostenibile sulla base di edifici analoghi realizzati.

## 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	0,177	≥1

Classe energetica	<b>D</b>	NZEB - 20%
Superficie lorda	<b>2.450,00</b>	<b>2.600,00</b>
Volumetria	<b>9900,00</b>	<b>10.520,00</b>
N. studenti beneficiari	275	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	75	

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 *dmg* 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 *dmg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* 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.

Somma Lombardo, 23/03/2022

Da firmare digitalmente