

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



## 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 PROGETTO: REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO IN VIA GRAMSCI

CUP H91B21009420006

#### 1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Valmontone (RM)
Responsabile del procedimento	Ing. Massimiliano Petrassi
Indirizzo sede Ente	Via Nazionale, 5
Riferimenti utili per contatti	protocollo@cert.comune.valmontone.rm.it
Telefono	06/95990229-243-236

#### 2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*

Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ*      X

#### 3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

I ciclo di istruzione<sub>1</sub>      X

II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
RMIC8BD00C	RMAA8BD019	263 – 15 classi

#### 4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Scuola primaria “Padre Pio da Pietrelcina” di Valmontone (RM)

## 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**

///

**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**

///

## 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

Il territorio del comune di Valmontone ha una superficie di 40,91 km<sup>2</sup> e una densità abitativa di 392,89 ab./km<sup>2</sup> (densità intermedia).

L'area del Comune appartiene alla zona altimetrica denominata collina interna. Il centro abitato di Valmontone si trova ad un'altitudine di 303 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio comunale è di 400 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 211 metri. s.l.m.

L'area scelta da parte dell'Amministrazione del Comune di Valmontone per la realizzazione del nuovo complesso scolastico è particolarmente strategica in quanto si colloca nelle immediate vicinanze di altri complessi scolastici: scuola primaria, scuola secondaria di primo grado e scuola dell'infanzia. Il sito oggetto di intervento è posto nella parte periferica del territorio comunale, ma la posizione risulta comoda poiché facilmente raggiungibile e esterna all'affollamento delle ore più critiche della giornata.

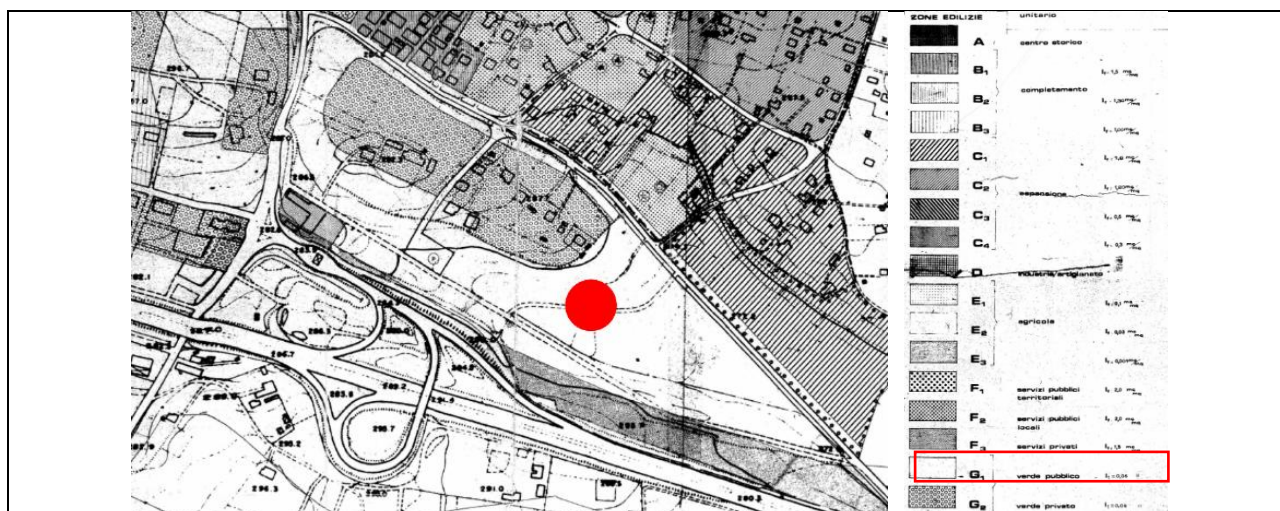


Il lotto di intervento è censito al catasto dei Fabbricati al Foglio 22, particella 3402.

L'area ricade all'interno della "Zona G – Verde pubblico o privato e attrezzature sportive - sottozona G<sub>1</sub> – Verde pubblico attrezzato" omogenea di PRG. Zona disciplinata dall'art. 31 delle N.T.A. che così recita:

*comprende le aree destinate alla creazione di parchi e giardini urbani, delle attrezzature per il gioco e lo sport nonché di giardini di quartiere. Tale aree devono essere localizzate in maniera compatta. In sede di piano particolareggiato potranno essere previste eventuali costruzioni strettamente attinenti alle destinazioni suddette.*

L'indice di fabbricabilità fondiaria massima  $I_f=0,05$  mc/mq



All'interno del PTPR, Piano Territoriale Paesistico Regionale, l'area ricade in:

- Tavola A – Sistemi ed ambiti del paesaggio: “Paesaggio degli insediamenti urbani” cioè costituita da ambiti urbani di recente formazione e “Paesaggio Agrario di Continuità”, cioè costituita da porzioni di terreno caratterizzate ancora dall'uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo;
- Tavola B – Beni Paesaggistici: “Beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e relativa fascia di rispetto” secondo l'art. 45 NTA;
- Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale : “Tessuto urbano” e “Aree ricreative interne al tessuto urbano” (Carta dell'Uso del Suolo, 1999)

La scelta dell'area di intervento deriva dallo studio ed analisi, in fase di sopralluogo prima della progettazione, che hanno tenuto conto dei caratteri morfologici dell'area dal punto di vista della sua forma, altimetria e dagli elementi di specificità, dall'analisi morfologica del paesaggio costruito e dai rapporti funzionali.

L'accesso al lotto può avvenire tramite due possibili strade: da Nord percorrendo Via Gramsci, che si collega al centro della città, e da Sud accedendo da Via della Pace che parte da Sud Ovest. L'area è raggiungibile eventualmente anche tramite da mezzi pubblici considerando che la Stazione Ferroviaria si trova a 1,4 Km.

## 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'assetto geologico di questo territorio della regione laziale risulta particolarmente condizionato dall'attività eruttiva del Complesso di Albano la quale attività risale a circa 20.000 anni fa. I suddetti terreni presentano una marcata eterogeneità spaziale con grande complessità e variabilità litografica.

La città di Valmontone sorge su un colle tufaceo, a 330 m sul livello del mare; la notevole vicinanza con Roma e gli ottimi collegamenti stradali e ferroviari fanno sì che sia una delle città più importanti della zona sud della provincia romana. Il territorio si presenta collinoso e con verde diffuso grazie alla presenza del fiume Sacco e a numerose sorgenti d'acqua; per questo motivo il sottosuolo risulta essere ricco di acque e falde freatiche.

Come anticipato al capitolo precedente le caratteristiche paesaggistiche ed ambientali della zona oggetto di intervento sono indicate nelle seguenti aree di PTPR:

- Tavola A – Sistemi ed ambiti del paesaggio: “Paesaggio degli insediamenti urbani” cioè costituita da ambiti urbani di recente formazione e “Paesaggio Agrario di Continuità”, cioè costituita da porzioni di terreno caratterizzate ancora dall’uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo;
- Tavola B – (una piccola parte dell’area di intervento ricade) Beni Paesaggistici: “Beni lineari testimonianza dei caratteri archeologici e relativa fascia di rispetto” secondo l’art. 45 NTA;
- Tavola C – Beni del patrimonio naturale e culturale : “Tessuto urbano” e “Aree ricreative interne al tessuto urbano” (Carta dell’Uso del Suolo, 1999)

Il Decreto del Presidente della Repubblica n° 412 del 26 Agosto del 1993, assegna per il territorio di Valmontone l’appartenenza a Zona climatica D: comuni che presentano un numero di gradi -giorno maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100.

Situazione idrogeologica generale

Il comune di Valmontone ricade in una struttura idrogeologica caratterizzata dal complesso a bassa permeabilità costituito dalle piroclastiti dell’Attività idromagmatica finale e sono costituiti da livelli piroclastici a carattere prevalentemente sabbioso lapilloso, terreni permeabili per permeabilità primaria e secondaria, con un’infiltrazione efficace ( $100 < i.e. < 250 \text{ mm/a}$ ).

La zona di ricarica della circolazione sotterranea è rappresentata dalla vicina struttura vulcanica del Vulcano Laziale, il sistema acquifero di riferimento all’area in esame è quello d’importanza regionale contenuto nelle piroclastiti, il cui livello statico è posto ad una quota non interferente con le opere in progetto.

Le proprietà che interessano in modo particolare l’idrogeologia, perché ne condizionano quantitativamente l’assorbimento, sono: l’immagazzinamento, il movimento delle acque, la capacità di percolazione, la capacità di assorbimento, la porosità, la permeabilità e quindi la trasmissività.

Situazione idrogeologica locale

Il complesso idrogeologico riconosciuto nell’area in esame è il:

Complesso delle Vulcaniti: (Area in esame) costituito da prodotti piroclastici di varia natura e da depositi effusivi, generalmente presentano una permeabilità medio bassa nelle sequenze limo-argillose e media nelle sequenze limo-sabbiose, i valori idrogeologici sono caratterizzati da un’infiltrazione efficace variabile nell’intervallo  $100 < i.e. < 250 \text{ mm/a}$ , mentre la permeabilità media, dei terreni presenti, è circa  $k = 10^{-3} / 10^{-4} \text{ cm/sec}$ .

Come meglio riportato nella Relazione Geologica in allegato.

### **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 di intervento misura circa 5400mq ed è posta in una posizione perimetrale, ma ben collegata, rispetto al centro del territorio comunale. Allo stato attuale all’interno dell’area vi è un complesso sportivo che occupa circa metà dell’area totale e verrà, in fase di progetto, riorganizzato e adeguato secondo i criteri imposti dal CONI, organismo di governo dello sport. L’area scelta permette la sistemazione di parcheggi ad uso della direzione scolastica.

Il lotto è caratterizzato da uno sviluppo ad L di forte carica iconografica il quale nasce dalla volontà di offrire un edificio funzionale che sia in grado di collegarsi al contesto edilizio e morfologico

esistente. Le matrici territoriali del progetto sono semplici, ma il loro rispetto determinerà un impianto complessivo fortemente relazionato al contesto.

La scuola risponde ai requisiti dimensionali e prestazionali previsti dal D.M. 18 dicembre 1975. L'ingresso principale alla scuola, come detto nel precedente punto, risulta arretrato rispetto al filo stradale e separato da quest'ultimo tramite una piazza sistemata a verde che offre la possibilità di un punto di raccolta ancora prima dell'ingresso all'edificio.

L'edificio si estenderà su una superficie coperta pari a 1260 mq.

L'area oggetto di intervento non risulta rientrare in determinati vincoli archeologici, storici, paesaggistici. L'area ricade nella "Zona G<sub>1</sub>" la quale determina un indice di fabbricabilità fondiaria massima  $I_f=0,05$  mc/mq

I terreni risultano ricadere nel demanio collettivo di uso civico in altre parole nell'insieme di beni immobili in proprietà collettiva fino dall'origine degli utenti, anche se formalmente accatastati in capo ai comuni, nonché quelli nel tempo pervenuti o acquisiti a qualsiasi titolo, destinati in perpetuo all'utilità della collettività;

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

La scelta progettuale che ha portato a procedere con la demolizione della Scuola primaria "Padre Pio" in Piazza Europa e ricostruzione in altro sito è fondata sul fatto che l'attuale sedime non consente futuri sviluppi dell'immobile. I vincoli urbanistici, strutturali e morfologici che gravano su quell'area, limitano fortemente l'ampliamento; per cui non viene soddisfatta né la richiesta da parte dell'Amministrazione Comunale di una scuola che possa far fronte alla crescita demografica che ha riscontrato il Comune di Valmontone negli ultimi venti anni né di tenere in considerazione le prescrizioni dimensionali e prestazionali previsti dal D.M. 18 dicembre 1975. Inoltre il Rischio Idrogeologico dell'Area è R4.

Per quanto riguarda le condizioni strutturali dell'edificio esistente, è stata fatta un'analisi di vulnerabilità sismica la quale ha portato a dire che: ai sensi delle NTC2008, si evidenziano criticità nei confronti delle resistenze dei principali elementi della struttura oltre a problematiche collegate allo stato di conservazione di alcune porzioni dell'opera in oggetto.

Si può quindi affermare che, volendo mantenere la struttura, per alcune porzioni del fabbricato oltre a tecniche di rinforzo locale su travi e pilastri sarebbe necessario considerare ed intervenire ulteriormente sulla resistenza e rigidità complessiva del fabbricato. Opzione che risultava strategicamente poco vantaggiosa.

L'area presa in considerazione per la ricostruzione dell'edificio si inserisce all'interno di un contesto scolastico già articolato; infatti nelle immediate vicinanze sono presenti scuola secondaria di primo grado e scuola materna. L'inserimento della scuola primaria permetterebbe di completare un "campus scolastico" rassicurante e confortevole per la crescita dei giovani studenti. Inoltre, avere un polo scolastico raggruppato è sicuramente un vantaggio per la gestione amministrativa e didattica.

Allo stato attuale, sul lotto oggetto di intervento, insiste una tensostruttura che ospita il campo da basket utilizzato principalmente per le attività di allenamento e gara della squadra Virtus Valmontone, che rimane a servizio della scuola

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Ministero dell'Università

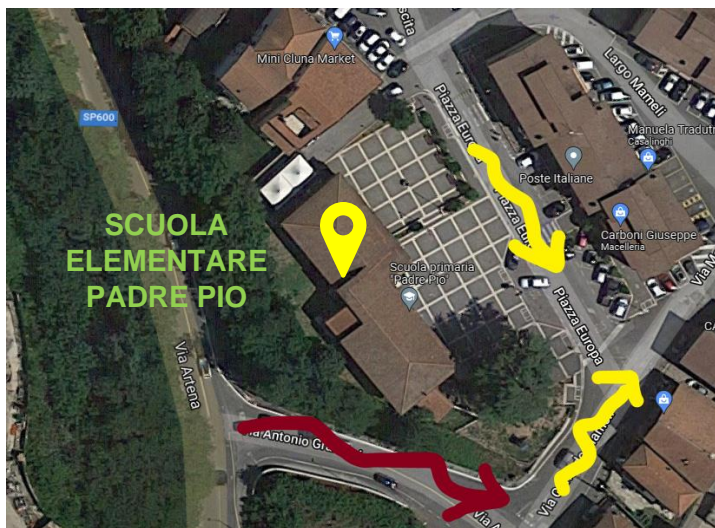
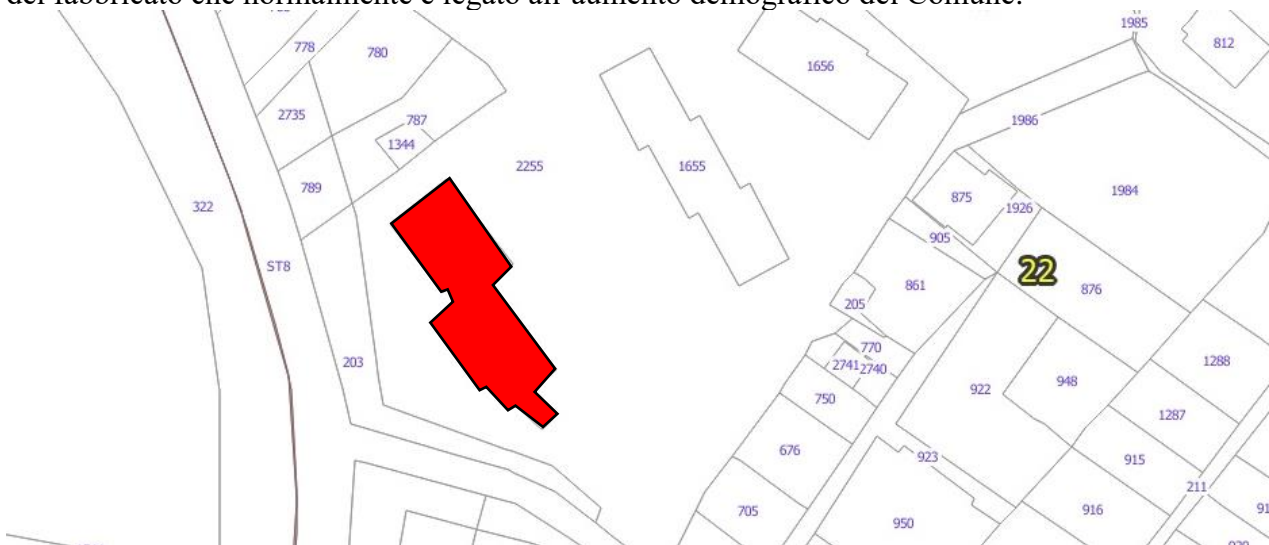


## 7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

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

#### 7.1.1-Caratteristiche dell'edificio oggetto di demolizione

L'edificio oggetto della demolizione, censito al NCEU al foglio 22 mappale 1654, è ubicato in Piazza Europa nel Comune di Valmontone e si trova insediato in un lotto di terreno morfologicamente non pianeggiante di circa 3.100 mq che però non permette alcun ampliamento del fabbricato che normalmente è legato all'aumento demografico del Comune.



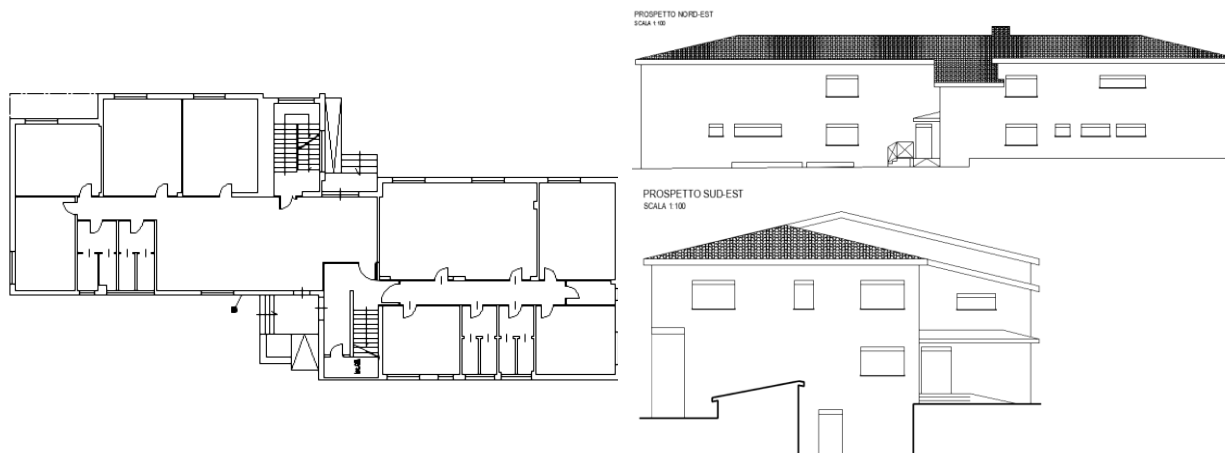
Il lotto su cui è edificato il fabbricato si trova inserito all'interno di una serie di crocevia di strade a viabilità di quartiere alternate a strade ad alta viabilità come viene riportato nell'immagine di seguito. Questo chiaramente ne limita le condizioni di utilizzo come lo svolgimento di attività all'aperto da parte degli studenti, la possibilità di realizzare una Palestra per attività sportiva, di dimensioni adeguate e adiacente all'edificio scolastico, e l'utilizzo di spazi mensa proporzionati al numero di alunni presenti e futuri.

Queste criticità dell'edificio,

palesemente riscontrabili, si uniscono alle carenze della tipologia edilizia degli anni compresi tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80.

L'edificio si erge su tre livelli di piano: seminterrato, rialzato e primo. Al livello seminterrato sono posti i locali a servizio della attività parascolastiche dell'istituto quali refettorio oggi trasformato in laboratorio per la didattica. Al piano rialzato trovano sede gli spazi destinati alla didattica quotidiana e spazi per il personale docente e non. All'ultimo piano trovano sede ulteriori spazi per la didattica. **Oltre alla mancanza di spazi per le normali attività didattiche, le metrature della scuola non rispettano gli standard normativi di settore** in quanto presentano superfici nettamente inferiori (almeno il 40% in meno). Dal punto di vista di "vivibilità" degli ambienti **la struttura presenta numerose carenze sia sul piano acustico che su quello energetico.**





Dal punto di vista strutturale la scuola elementare Padre Pio è realizzata tramite un telaio in cemento armato le cui specchiature sono tamponate da pareti a cassetta, tipica modalità costruttiva di quei tempi, che viene successivamente ripreso esternamente da un rivestimento in simil “faccia vista”. La copertura è realizzata anch’essa per mezzo di un solaio in latero cemento con una configurazione a “Padiglione” sul quale è stato posato un manto di copertura in coppi.

Per quanto concerne il piano di recupero e riciclo dei materiali, trattandosi di un progetto di demolizione e ricostruzione, a tergo della fase di *stripout* almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

Precedentemente alla demolizione controllata, sarà redatta una verifica al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato, nelle diverse percentuali. La separazione dei materiali permetterà di veicolare i materiali da demolizione nella giusta filiera. Particolare attenzione è dedicata all’impiantistica recuperabile e ai sistemi più idonei per la disinstallazione.



## 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'attuale situazione demografica del Comune di Valmontone è in continuo aumento grazie alle politiche di espansione del territorio messe in atto dall'attuale Amministrazione Comunale, tanto che anche dalle analisi dei dati ISTAT sulla popolazione compresa nella fascia in età scolastica si può notare un trend positivo di crescita. Questo dato porta, come ovvio risultato, ad un aumento degli spazi a disposizione nelle strutture scolastiche di competenza per ogni ordine e grado a cominciare, dalla scuola primaria.

I dati attuali sulla popolazione scolastica della scuola Primaria "Padre Pio" contenuti nel PTOF 2021/22 evidenziano la frequenza di 263 allievi distribuiti in 15 classi.

La sede attuale non è in grado di soddisfare pienamente questa domanda.

Si passa a considerare le possibili alternative:

1. ampliamento e riqualificazione *in situ* della scuola esistente;
2. nuova edificazione in delocalizzazione.

#### **1. ampliamento e riqualificazione *in situ* della scuola esistente**

Dal punto di vista strutturale e funzionale il recupero dell'attuale edificio comporterebbe la necessità di ampliare prima di tutto gli spazi per reperire le aule mancanti.

L'area della scuola esistente (Piazza Europa) è individuata all'interno del PTPR PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (dicembre 2019) come appartenente alla zona di: "Paesaggio degli insediamenti urbani". Per tale zona, l'art. 28, comma 2 prevede che l'eventuale riqualificazione degli ambiti urbani possa avvenire con "conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito urbano anche mediante il controllo dell'espansione" e anche per le attività didattiche dispone che "in ogni caso gli edifici devono rispettare il profilo naturale del terreno e collocarsi preferibilmente in adiacenza a quelli esistenti e allineati lungo strade". L'ampliamento e riqualificazione *in situ* della scuola esistente non conserverebbe la visuale verso il paesaggio, non rispetterebbe il profilo naturale del terreno e non potrebbe svilupparsi lungo la strada.

Pertanto questa possibilità risulta non praticabile. Eventuali migliorie di efficientamento energetico e strutturale per il plesso di Piazza Europa rappresenterebbero un costo non giustificabile, in quanto a ricaduta su una sola parte della popolazione scolastica. Inoltre, nessuno dei plessi che costituiscono l'Istituto Comprensivo offre attualmente aule a disposizione. L'eventuale disponibilità di altre scuole, che potessero ospitare le 5 classi in più, risulterebbe di difficile praticabilità, poiché andrebbe a "disseminare" gli alunni in contesti del tutto estranei all'identità della loro scuola, aggravando dinamiche logistiche, compreso il trasporto scolastico.

Da considerare inoltre che intervenire sulla scuola esistente comporterebbe la necessità di spostare gli alunni durante le fasi di cantiere in strutture provvisorie (moduli prefabbricati), con dispendio inutile di risorse. Appare evidente che i vincoli urbanistici che impediscono la praticabilità della prima alternativa rendono priva di significato concreto ogni valutazione su costi/benefici.

#### **2. nuova edificazione in delocalizzazione**

Tutte gli ambiti di vincolo non sussistono per il lotto in questione, pertanto l'ipotesi è praticabile, secondo le caratteristiche dimensionali più sopra descritte.

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

L'obiettivo della proposta di intervento di nuova costruzione delocalizzata in sostituzione della attuale Scuola primaria “Padre Pio” di Valmontone è quello di garantire agli utilizzatori di frequentare una scuola innovativa, sostenibile e sicura, riducendo in modo significativo il consumo di energia ed abbattendo le emissioni di gas serra.

In linea con i dati forniti dall'Anagrafe Nazionale dell'Edilizia Scolastica, il Comune di Valmontone ha verificato che non è tecnicamente ed economicamente conveniente effettuare interventi di ampliamento, ristrutturazione, adeguamento sismico ed efficientamento energetico della scuola esistente. Risulta quindi necessario intervenire con un progetto di sostituzione del patrimonio edilizio scolastico obsoleto con una nuova costruzione in lotto diverso.

L'Avviso Pubblico di cui alla presente Scheda Tecnica punta anche a favorire:

1. la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti;
2. l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi;
3. la progettazione degli ambienti scolastici con il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati per una positiva ricaduta sull'insegnamento e sull'apprendimento degli allievi;
4. lo sviluppo sostenibile del territorio e previsione di servizi volti a valorizzare la comunità.

Si procede all'analisi delle predette finalità, punto per punto.

## 1. Riduzione di consumi e di emissioni inquinanti

La realizzazione della nuova scuola primaria risponde in modo completo e rigoroso ai requisiti della sostenibilità ambientale, energetica ed economica: rapidità di costruzione, riciclabilità di componenti/ materiali di base, alte prestazioni energetiche, utilizzo di fonti rinnovabili, facilità di manutenzione. Il suo consumo di energia primaria sarà inferiore al 20% sul parametro NZEB.

La scelta delle più evolute tecnologie impiantistiche, alimentate da fonti rinnovabili, il massimo contenimento dei consumi di energia, grazie alle alte prestazioni energetiche dell'involucro e al controllo dell'irraggiamento, la progettazione orientata alla sostenibilità, supportata da check list CasaClima, LEED e Well, insieme alla presenza di specifiche professionalità, fanno sì che la nuova scuola raggiunga tutte le caratteristiche di sostenibilità energetica e di performance ambientali (illuminazione, ventilazione, riscaldamento, acustica, risparmio energetico).

La progettazione della nuova scuola:

- è in linea con quanto previsto dai CAM, per la scelta di materiali sostenibili e duraturi, secondo la Life Cycle Assessment. La scelta dei materiali da costruzione sarà orientata su quelli con ciclo produttivo a basso impatto ambientale, con bassi parametri ambientali PEI (Contenuto di energia primaria non rinnovabile), AP (Potenziale di acidificazione), GWP (Potenziale di riscaldamento globale) e sulla durabilità dei materiali (tempo di utilizzo  $t_u$ ).
- Si cercherà di utilizzare materiali di costruzione (ad es. laterizio) e materiali in legno con certificato FSC/PEFC, prodotti entrambi, entro 500 km di distanza dal cantiere; ovvero materiali con certificato ecologico di parte terza (etichetta ambientale di prodotto di tipo 1 secondo ISO 14024, ad es., marchi ecologici Ecolabel, natureplus®, Der Blaue Engel, etc.);
- prevede sistemi di risparmio idrico (riduttori di flusso; monitoraggio consumi idrici; recupero acque piovane) prestando attenzione all'efficienza dei dispositivi idraulici installati, al grado di impermeabilizzazione delle superfici, all'eventuale presenza di sistemi impiantistici di recupero e/o infiltrazione delle acque meteoriche, a sistemi per il riutilizzo delle acque grigie o lo smaltimento in loco delle acque reflue;
- assicura un involucro ad elevate prestazioni energetiche (*Nearly Zero Energy Building* – NZEB);
- garantisce impianti termici, di raffrescamento e di ventilazione ad alta efficienza;
- prevede un impianto di illuminazione con tecnologia LED, sistemi di dimmeraggio e sensori di presenza, prediligendo comunque l'illuminazione naturale con  $FLD_m \geq 2\%$  (fattore medio di luce diurna);

- si propone di installare sistemi innovativi di automazione e domotica BACS, TBM e EMS;
- prevede di utilizzare fonti energetiche rinnovabili (impianto fotovoltaico)
- consente di effettuare il controllo di salubrità e qualità ambientale interna (no materiali emissivi, ventilazione) mediante impianto di climatizzazione con filtro ad aria elettrostatico a piastre attive anticontagio;
- garantisce l'estensione della vita utile dell'edificio (manutenibilità, durata dei componenti).

La scuola potrà farsi promotrice delle tematiche di risparmio energetico/riduzione dei consumi anche in ambito didattico (ad es. con pannelli interattivi per monitorare energia e risorse idriche risparmiate...) e sensibilizzare così l'intera comunità per sviluppare comportamenti consapevoli.

Inoltre, per la nuova scuola di Valmontone, la progettazione propone di sviluppare un piano di viabilità urbanistica adeguata per il trasporto scolastico, il traffico privato e per la mobilità lenta, per far giungere gli utenti a scuola, senza pericolo, anche a piedi e in bicicletta. La sistemazione del percorso ciclabile può suggerire all'Amministrazione futuri investimenti per realizzare altre piste ciclabili, significative per collegare luoghi e monumenti.

L'obiettivo è quindi, realizzare una scuola che risponda alle esigenze di sostenibilità energetica e di performance ambientali ( involucro e parte impiantistica), ma che sia orientata anche ad una visione su più larga scala—quella urbana— con interventi sulla viabilità per mitigare gli effetti dell'inquinamento dell'aria e acustico migliorando quindi, vivibilità e benessere della comunità.

## 2. Aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi

La Delibera della Giunta Regionale (23.11.2021) individua le scuole come “edifici strategici rilevanti”. Il Dipartimento della Protezione Civile nazionale, con diversi provvedimenti del Presidente del Consiglio dei Ministri, da anni, è impegnato a dare impulso alla prevenzione del rischio sismico, anche incentivando la demolizione/ricostruzione di edifici pubblici di “interesse strategico”, come quelli scolastici, per finalità di protezione civile.

Il Comune di Valmontone è classificato secondo la Mappa della Nuova Classificazione Sismica della Regione Lazio come “zona sismica 2B” e come “zona sismogenetica 44”.

Questo obbliga, nell'ambito delle specifiche Norme Tecniche per le Costruzioni (febbraio 2019), a progettare e realizzare una costruzione dotata degli specifici sistemi strutturali, che assicurino all'edificio un comportamento antisismico.

Con riferimento allo sviluppo di aree verdi, si rileva che attualmente la Scuola Primaria di Valmontone è priva di adeguati spazi verdi che invece, nel nuovo progetto, costituiranno parte integrante e qualificante. Lo spazio verde, in un ambiente educativo, arricchisce l'abitabilità del luogo e diventa fonte inesauribile di apprendimento. Gli allievi, in uno spazio curato a prato, con zone attrezzate per il gioco, con “orto didattico”, aperto anche alle famiglie, godranno di maggior benessere. Anche il dislivello del terreno, ad est dell'area di progetto, potrebbe essere sistemato a “gradoni”, utilizzabili come sedute nei momenti di relax. Il progetto prevede inoltre, che la copertura del nuovo edificio sia “superficie a verde”, tecnologia di mitigazione paesaggistica e forma di “compensazione” delle aree, al suolo, che si renderà necessario ridurre.

## 3. 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

Il Comune di Valmontone ha già avviato una stretta e proficua collaborazione con la Direzione Scolastica dell'Istituto Comprensivo di Valmontone e con gli insegnanti della scuola. Il confronto coinvolgerà in seguito, anche personale ATA, genitori, esperti esterni (psicologo...) e altri soggetti rappresentativi delle istanze del territorio (Assessorati, Parrocchia,...).

Con la realizzazione del nuovo edificio scolastico, l'Amministrazione Comunale di Valmontone si pone l'obiettivo di offrire alla popolazione scolastica e alla comunità una nuova struttura sicura, moderna, inclusiva e sostenibile.

**Progettare con la scuola:** l'ideazione della nuova scuola parte dalla definizione del concetto pedagogico e formativo che ne sottende la realizzazione; la progettazione condivisa identifica in modo chiaro il quadro di esigenze e possibilità. In questo modo è possibile delineare un profilo che tiene conto dei bisogni sottesi alle metodologie di insegnamento ma, al contempo è flessibile e adattabile a nuove, future esigenze. Così, il nuovo edificio diventerà un "*contesto idoneo a promuovere apprendimenti significativi e a garantire il successo formativo per tutti gli alunni*" (Ind. Naz. Curricolo-MIUR 2012). Il "contesto" fisico, con ambienti funzionali, moderni e curati diventa il "*terzo insegnante*", che insieme all'adulto-docente e al gruppo dei pari, aiuta a "*supportare relazioni tra situazioni complesse, esperienze, idee...*" (Loris Malaguzzi).

**Guardare (anche) fuori:** promuovere "azioni" di sviluppo locale per valorizzare il ruolo della nuova scuola nel tessuto urbano e sociale della città.

La scuola sarà aperta al territorio; un "*civic center*", in modo che l'investimento di risorse (anche finanziarie) per le attività di apprendimento ricada anche sul territorio, con opportunità, sociali, formative e culturali, quali ad es. formazione degli adulti, volontariato...

In particolare, si punta ad accentuare il ruolo sociale che già la connota come "ecosistema educativo" (PTOF 2019-2022), ossia, punto di aggregazione a disposizione del territorio, luogo di inclusione sociale per occasioni formative.

E' accertato che la qualità dell'insegnamento/apprendimento viene amplificata da esperienze che includano benessere psico-fisico, sviluppate in ambienti che le sostengano validamente, cioè ambienti curati, con attenzione anche alla qualità estetica dei materiali e delle forme. La qualità dell'insegnamento dipende altresì dall'innovazione realizzabile: le aule diventano *connected learning environments*, cioè adattabili, flessibili e digitali, pronte a sviluppare le migliori metodologie didattiche ed educative.

Una scuola di qualità riserva attenzione particolare al lavoro degli insegnanti, prevedendo idonei spazi per la collaborazione professionale e per il lavoro individuale.

Infine, la qualità della scuola si misura anche sulla sicurezza che deve garantire ad allievi, docenti, personale e utilizzatori.

#### 4. Lo sviluppo sostenibile del territorio e dei servizi volti a valorizzare la comunità

L'obiettivo del progetto è ripensare la scuola primaria di Valmontone come ambito che agevola l'apprendimento, ma anche in grado di fungere da "propulsore" per lo sviluppo della città. La nuova scuola, lungi dall'essere solo un volume edificato in un nuovo contesto e offrire solo un servizio, si radica nel territorio e interagisce in un processo dialettico con l'intera comunità. Diventa elemento che "riverbera" sulla città, capace di incrementare processi virtuosi come quelli di sostenibilità ambientale, mobilità dolce... e può quindi influenzare scelte urbanistiche.

In ambito più ampio, diventa *hub* di servizi rivolti alla città; apre gli spazi didattici ad altri usi (auditorium, palestra, spazi per formazione, cultura, associazionismo...), trasformando lo spazio fisico da monouso a multiuso, con funzioni sociali, culturali, sportive...

In sinergia con il territorio, la scuola è incentivata ad attivare progetti educativi su ambiente (Pedibus, ad es.), sostenibilità (raccolta differenziata, riduzione dei rifiuti, educazione alimentare...), riuso creativo dei materiali di scarto, diffondendo buone pratiche.

Attraverso i temi sottesi a queste attività e con l'impegno di ridurre il proprio impatto sull'ambiente educando gli alunni a un atteggiamento attivo di tutela del pianeta, la scuola si caratterizza come GREEN SCHOOL per stimolare la consapevolezza del far parte di una comunità, locale e globale e contribuire fattivamente alla meta segnata dal PNRR di "costruire entro l'anno 2030 società inclusive, giuste e pacifiche".

Il capitolo successivo, relativo al Quadro Esigenziale, è stato redatto con il coinvolgimento di tutti i soggetti.

## 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**

Scopo del presente documento è quello di evidenziare le esigenze da soddisfare con l'intervento di nuova costruzione delocalizzata in sostituzione della scuola primaria “Padre Pio” di Valmontone (RM), al fine di fornire le indicazioni propedeutiche ai successivi approfondimenti progettuali inerenti l'avviso pubblico in oggetto.

### Soluzione generale prescelta in relazione ai bisogni da soddisfare

E' stata effettuata una valutazione dei fabbisogni redatta ai sensi del D.M. 18/12/1975, sulla base delle indicazioni fornite dai dati anagrafici e scolastici che vedono la popolazione del comune di Valmontone in crescita. In base alle tabelle di cui al citato Decreto Ministeriale le aree minime necessarie per la costruzione della scuola risultano pari a 1.588,28 mq per la Primaria (263 alunni x 7,5 mq-alunni= 1.988,28 mq a cui vanno detratti 400,00 mq della palestra).

Nella Scuola primaria attuale le aule e la mensa non rispettano gli indici di superficie standard del D.M. 18/12/1975 e non sono sufficientemente adeguati, soprattutto in vista dell'aumento della popolazione scolastica nel Comune di Valmontone, Comune ad “elevata espansione abitativa e demografica”, come segnalato nel PTOF vigente dell'Istituto.

Inoltre non sono presenti la palestra né l'Ufficio della Dirigenza né gli Uffici amministrativi. Da qui, la necessità di realizzare un nuovo edificio strutturalmente e funzionalmente adeguato, in grado di soddisfare le più moderne esigenze didattiche.

Si sottolinea che nel Comune di Valmontone è presente un'altra scuola primaria, ubicata in località Colle Vallerano (5 classi, 77 alunni), decentrata rispetto all'attuale zona di appartenenza; per il dimensionamento essa è del tutto inadeguata ad accogliere l'incremento di iscrizioni che si sta registrando. Pertanto, la scelta progettuale è volta alla realizzazione di una nuova scuola, in una zona prossimale all'ambito residenziale di riferimento.

Inoltre, la nuova edificazione, in Via A. Gramsci, vicina alla Scuola dell'Infanzia e Scuola Secondaria di I grado (entrambe facenti parte dell'IC “Cardinale Oreste Giorgi”) e in zona prossimale all'Istituto ITCG “Enzo Gigli” contribuirà a connotare l'area come un importante polo scolastico.

### Aspetti funzionali ed interrelazionali dei diversi elementi del progetto

Dal punto di vista funzionale l'intervento prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi generali:

- realizzazione di una struttura idonea ad ospitare le attività scolastiche e gli spazi ad esse connesse, secondo criteri funzionali innovativi e che devono rispondere alle nuove esigenze scolastiche, in conformità alle linee guida del MIUR pubblicate nel 2013;
- edificio che presenti significativi caratteri innovati dal punto di vista tecnologico, in particolare per lo svolgimento dell'attività didattica.

Nello specifico, per la nuova scuola primaria di Valmontone si prevedono:

### **SPAZI PER ATTIVITA' DI APPRENDIMENTO**

- **n. 13 aule.** L'aula è l'ambiente dove il ruolo del docente è più esplicito e diretto, ma è anche spazio flessibile e innovativo perché permette agilmente l'allestimento di *setting* didattici diversificati e funzionali per: lavoro di gruppo, con il coinvolgimento diretto dell'allievo in attività differenziate e con arredi flessibili per configurazioni in gruppi di piccola o media composizione; può diventare laboratorio, spazio del "fare", dove l'allievo si muove in autonomia. Ha bisogno di essere facilmente "attrezzabile" per accogliere strumenti e risorse.

Occorre ricordare che l'uso ormai consolidato delle ICT (Information and Communications Technology) con pc, tablet, LIM, connessione ad Internet, cloud dedicati... ha rivoluzionato le modalità di far lezione e agisce inevitabilmente sulla distribuzione spaziale dell'aula. L'arredamento di un'aula innovativa deve rispondere anche a precise esigenze di funzionalità con elementi modulabili per favorire il lavoro individuale, quanto di gruppo; la modalità "Aula 3.0", deve consentire facilmente l'installazione e l'uso della tecnologia digitale.

Secondo le prescrizioni del DM 18/12/75 si è calcolata la superficie necessaria per raggiungere gli obiettivi prefissati dalla Amministrazione Comunale:

263 alunni x 7,5 mq-alunni= 1.988,28 mq a cui vanno detratti 400,00 mq della palestra; la soluzione prospettata è quella di prevedere che l'edificio si sviluppi su n. 3 livelli.

## SPAZI INFORMALI

Sono previsti degli ambienti in cui l'allievo può applicarsi da solo o in piccoli gruppi, approfondire con un insegnante, ripassare, rilassarsi, trascorrere la ricreazione. Offrono un adeguato comfort fisico costituito da componibilità, sedute confortevoli e arredo "soffice". Saranno arricchiti da dotazioni librerie (piccole biblioteche) che permetteranno alla scuola di essere inserita nella rete bibliotecaria cittadina e di beneficiarne. I genitori e gli esterni, nelle occasioni previste, li usano come luoghi di seduta o conversazione.

## SPAZI FUNZIONALI

**Atrio.** Oltre che luogo di accesso, diventerà il luogo simbolico d'incontro tra la scuola e la società, per comunicare in maniera chiara ed esplicita l'identità della scuola, le sue attività e il suo rapporto con la realtà sociale. Avrà spazi di accoglienza, zone di attesa dotati di strumenti di comunicazione: pannelli per informazioni, postazioni pc, schermi, per aggiornare genitori ed ospiti sull'attività quotidiana della comunità scolastica.

**Sala/laboratorio di musica** (non presente nella scuola esistente). Si prevede una sala musica attrezzata con strumenti musicali e dotazioni informatiche/digitali appositamente dedicate.

**Mensa** (sottodimensionata nella scuola esistente) Il tipo particolare di attività che vi viene svolta richiede misure igieniche rigorose stabilite da normative sanitarie. Deve assicurare, tra l'altro, il rispetto del distanziamento minimo, la pulizia costante, l'aerazione naturale degli ambienti, il comfort acustico.

**Spazi esterni** dedicati all'attività motoria e al gioco, anche attrezzato.

**Servizi igienici.** I servizi igienici per allievi, personale, utenti palestra, genitori, visitatori avranno caratteristiche di igiene e di funzionalità, appositamente normate e previste anche per persone non completamente autosufficienti.

Poiché la costruzione di una scuola deve considerare anche il benessere e la salute di chi apprende e di chi vi opera, viene considerata la possibilità di adottare gli standard del Protocollo Well che riguarda salute, benessere fisico e mentale, e qualità degli spazi interni; in particolare la relazione studenti-suono (acustica); studenti-aria (aria interna pulita); studenti-vista (illuminazione delle aule, livelli ed equilibrio di illuminamento, resa dei colori...); studenti-comfort termico (riscaldamento e raffrescamento).

## Riferimenti

La progettazione dovrà tenere in considerazione gli indirizzi contenuti nei seguenti documenti:

- DM 18/12/75: Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- D.M. 11/04/2013: Linee guida MIUR per la nuova architettura scolastica.



## 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**

La progettazione della nuova scuola sarà rispondente ai contenuti previsti dagli *Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio di «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza*, contenuti sintetizzati nei punti che seguono:

### **1. mitigazione del rischio climatico.**

Per la nuova scuola primaria di Valmontone:

- verranno utilizzate energie rinnovabili (ad es. fotovoltaico);
- si migliorerà l’efficienza energetica con la progettazione di un involucro performante dal punto di vista energetico, secondo i protocolli CasaClima e LEED;
- è previsto l’incremento della mobilità pulita/climaticamente neutra (mobilità lenta, piste ciclabili...)
- saranno utilizzati materiali rinnovabili di origine sostenibile;
- verranno attuati interventi finalizzati al ripristino delle aree verdi e della biodiversità (approntamento di prato per le attività ludiche e per il relax dei bambini; orti didattici...);

Tutto ciò consentirà di contribuire in modo sostanziale a stabilizzare le emissioni di gas a effetto serra, facendo conseguire un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (*nearly zero energy building*), previsto dalla normativa italiana;

### **2. adattamento ai cambiamenti climatici.**

L’architettura e la tecnologia adottata nella costruzione del nuovo edificio saranno pianificate per calcolare attentamente il fabbisogno energetico dello stesso e per dimensionare in modo ottimale i sistemi di riscaldamento e raffrescamento (metodologia di certificazione CasaClima);

### **3. uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.**

La nuova scuola osserverà il rispetto 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*”.

Garantirà il risparmio idrico delle utenze, installando rubinetterie e dispositivi a basso consumo, in grado di rispettare gli Standard internazionali di prodotto. Si impegnerà al riutilizzo dell’acqua dell’acqua piovana per servizi igienici, orto didattico, con idonee soluzioni tecniche;

### **4. transizione verso un’economia circolare.**

Nella nuova costruzione, verranno utilizzati prodotti derivanti da materiali di scarto riciclati, specialmente come isolanti, quali ad es. legno, lana di roccia, gomma...

Verrà tenuta contezza dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 – CAM (R1-R13), provenienti dalle attività di costruzione al fine di inviarne al recupero, almeno il 70%, calcolato rispetto al peso totale.

## 5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento.

La progettazione della nuova scuola punterà ad aumentare l'autosufficienza energetica dell'edificio (architettura bioclimatica) e includerà l'adozione di strategie progettuali passive quali: impiego di strutture con elevata inerzia termica; predisposizione corretta degli ombreggiamenti; installazione di sistemi per la ventilazione naturale; impiego di materiali "mangia smog" (ad es., cementi, pitture..) che reagendo con la radiazione solare contribuiscono a ridurre gli inquinanti presenti nell'atmosfera. Si ribadisce anche la scelta di utilizzare materiali di costruzione prodotti secondo processi rispettosi dell'ambiente e provenienti dal territorio locale, con notevole risparmio di CO<sub>2</sub>. Inoltre, per tutte le fasi di cantiere - già si è fatto cenno - si opererà la selezione attenta dei rifiuti per provvedere al loro trasporto nei centri di smaltimento appropriati;

## 6. protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La progettazione della nuova scuola si ispirerà anche ai criteri della *green economy*, in coerenza con le finalità di tutelare quanto più possibile l'ambiente anche nell'edificazione di una struttura – la scuola - destinata alla formazione delle giovani generazioni.

Tali criteri comprendono:

- il raggiungimento di un'alta efficienza energetica dell'edificio con materiali e tecnologie già menzionate nella trattazione dei vari punti della presente Scheda Tecnica. Si ricorda, solo per citare un esempio, la metodologia CasaClima...;
- forme di mobilità sostenibile: l'accesso alla nuova scuola avverrà anche grazie alla predisposizione di una pista ciclabile;
- la raccolta differenziata e il riciclo dei rifiuti (attività già menzionate), derivanti dalle lavorazioni di cantiere;
- la creazione di spazi verdi e la piantumazione di alberi attorno alla scuola, con notevole vantaggio per l'ombreggiamento estivo. Da sottolineare che il territorio del Comune di Valmontone, presenta già parecchie *cortine* di alberi che seguono la forma geomorfologica del terreno; la sistemazione a verde dello spazio attorno alla nuova scuola migliorerà l'*habitat* generale e contribuirà a sostenere la biodiversità.

Anche la già descritta soluzione di provvedere alla copertura dell'edificio con "tetto verde" e l'auspicabile possibilità di dotare la scuola di pareti verdi, potenzierà il raggiungimento dell'obiettivo di "proteggere la biodiversità".

## 11. QUADRO ECONOMICO per voci di costo come indicato nella nota prot 5518 del 31/01/2022

VOCI DI COSTO	Importi	MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge
A. LAVORI	€ 2.900.000,00 € 290.000,00 IVA 10% <b>3.190.000,00 € TOT</b>	nessun massimale
B. Incentivi per funzioni tecniche art. 113, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016	<b>51.040,00 €</b>	1,00 % di A < max 1,60% di A
B.1 Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	<b>382.800,00 €</b> comprensivo di CNPAIA 4% ed IVA 22%	12 % di A < max 12 % di A
B.2 Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021	0,00	entro la % sul valore del progetto e il corrispondente limite massimale per la fascia finanziaria di progetto di riferimento prevista dalla Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022
C. PUBBLICITÀ	<b>3.200,00 €</b>	0,1 % di A < max 0,5% di A
D. Imprevisti	<b>104.332,00 €</b> comprensivo di IVA	1,5 % di A < max 5% di A
E. ALTRE VOCI QE	<b>80.500,00 €</b>	2,5 % di A < max 5% di A
<b>TOTALE</b>	<b>3.811.872,00 €</b>	

## 12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie - PNRR	<b>€ 3.811.872,00</b>
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	//
<b>TOTALE</b>		<b>€ 3.811.872,00</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**

Il Comune di Valmontone sta realizzando l'intervento di nuova costruzione in sostituzione della scuola primaria di secondo grado "Padre Pio" sempre nel Comune di Valmontone, a circa 600 metri

dall'area sulla quale insiste l'attuale scuola primaria che sarà oggetto di demolizione. Il costo parametrico a mq è stato determinato a partire dall'esperienza dei tecnici che hanno redatto il progetto preliminare che a loro volta hanno alle spalle numerosi progetti analoghi a quello oggetto del presente.

**Il costo al mq lordo è stimato pari a 2.400,00 Euro.**

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

Indicatori previsionali di progetto	Ante Operam	Post Operam
Indice di rischio sismico	0,105 = (PGA <sub>CLV</sub> / PGA <sub>DLV</sub> )	>1
Classe energetica	G	NZEB
Superficie lorda	1.767 m <sup>2</sup> (scuola + mensa)	1.588,28 m <sup>2</sup> (1.988,28 mq a cui vanno detratti 400,00 mq della palestra)
Volumetria	4.404,8 m <sup>3</sup> (scuola + mensa)	6.035,47 m <sup>3</sup>
N. studenti beneficiari	263	263
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70% dei rifiuti non pericolosi	Percentuale definita in sede progettuale, in linea con le normative sui Criteri Minimi Ambientali, attualmente vigenti e di prossimo aggiornamento.

Rimane confermata la Documentazione già trasmessa.

Valmontone (RM), 8 aprile 2022

Firma Digitale