

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
SCHEDE TECNICHE PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO** Il Barone rampante – lotto funzionale scuola secondaria inferiore

CUP C21B22000490006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Monterezenzio
Responsabile del procedimento	Patrizio D'Errigo
Indirizzo sede Ente	Piazza De Giovanni 1, Monterezenzio (BO)
Riferimenti utili per contatti	derrigo@comune.monterezenzio.bologna.it
	051929002

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTODemolizione edilizia con ricostruzione *in situ* Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* **3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**I ciclo di istruzione¹ II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
BOIC84800Q	BOMM84801R	133

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA
ISTITUTO COMPrensivo STATALE DI MONTERENZIO**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'Amministrazione comunale di Monterezenzio è intenzionata a realizzare un nuovo polo scolastico nel Capoluogo in un'area di proprietà comunale ove riunire, in un unico edificio, le sezioni delle due scuole primarie, le sezioni della scuola secondaria di secondo grado, gli uffici amministrativi e la

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

palestra, in quanto i vecchi plessi non rispondono più sia alle esigenze didattiche che ai criteri di sicurezza ed efficienza energetica.

L'intervento è suddiviso in più lotti funzionali, anche al fine di facilitare l'individuazione delle necessarie risorse finanziarie; il lotto oggetto della presente candidatura è quello relativo alla scuola secondaria inferiore, in quanto il plesso esistente, costruito negli anni '70, verrebbe demolito per consentire la realizzazione della scuola e del polo.

L'area è localizzata in una zona ben collegata alla viabilità principale; si prevede peraltro di realizzare una passerella per collegarla al parcheggio della piscina, posta sull'altro lato del torrente Idice, al fine di migliorare le modalità di parcheggio e di accesso al plesso scolastico.

Il lotto si trova ad una distanza ragionevole dalla SP7, ed in luogo sostanzialmente protetto.

Sotto il profilo urbanistico il vigente PRG classifica l'area come zona territoriale omogenea G destinata a servizi pubblici, una parte destinata ad attrezzature pubbliche - ove è collocata la scuola secondaria - una parte destinata ad attrezzature sportive - ove è collocato il campo da calcio che verrà successivamente traslato in altro lotto - ed infine una parte a parcheggio.

Nell'ambito delle zone territoriali omogenee G, lo strumento urbanistico consente sempre il cambio d'uso, previa approvazione del progetto da parte del Consiglio comunale, ai sensi del punto 15 delle Norme tecniche di attuazione (NTA).

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

L'area si trova a ridosso del torrente Idice, come gran parte delle aree urbane del Comune di Monterenzio, pertanto risulta tutelata per legge ai sensi del comma c) dell'art.142 del Dlgs 42/04 e s.m.i., anche se il contesto parzialmente edificato ha scarsa rilevanza paesaggistica.

Nonostante le caratteristiche orografiche della valle l'area ha una buona esposizione solare.

Sotto il profilo della sicurezza idraulica l'area, sul cui sedime è attualmente collocata la scuola secondaria inferiore, è individuata come esondabile, pertanto occorre realizzare opere di difesa spondale che comunque andranno a beneficio del polo scolastico; la nuova scuola verrà comunque collocata in un'area più distante dalle sponde fluviali rispetto all'esistente, a beneficio sia della contestualizzazione paesaggistica che della sicurezza idraulica.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino del Reno, al Titolo I relativo al "Rischio da frana e all'Assetto dei versanti" ed in particolare nella Carta delle Attitudini alle Trasformazioni Urbanistiche inserisce l'area in oggetto in corrispondenza di una fascia classificata come "terrazzi alluvionali". Per quanto riguarda il Titolo II inerente il "Rischio idraulico e l'Assetto della rete idrografica" ed in particolare al Titolo II.2 Bacino del Torrente Idice l'area è zonizzata dalla Tavola 2.3 "Zonizzazione Torrente Idice" ed è classificata come "PF.M: Fascia di pertinenza fluviale (art.18)" e come "Aree ad alta probabilità di inondazione (art. 16)"

Sotto il profilo geologico l'area presenta caratteri morfologici di origine alluvionale contraddistinta da un assetto sub-pianeggiante originatosi a seguito di cicli erosivi e sedimentari del corso d'acqua in questione, legati a mutazioni climatiche, a variazioni del livello di base ed all'intensa attività tettonica che ha caratterizzato questo settore appenninico. Il rilievo di superficie non ha evidenziato elementi riconducibili a dissesti in atto o potenzialmente tali in grado di interferire con il comparto in esame che è privo di criticità geologiche e morfologiche; si rimanda comunque alla lettura dell'allegato studio geologico.

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

Il lotto ha una estensione complessiva di oltre 14.000 mq, prevalentemente pianeggianti, dei quali una parte verrà utilizzata per la realizzazione del plesso oggetto della candidatura.

Lo strumento urbanistico non individua specifici parametri urbanistici. In particolare il punto 15.4 delle NTA dispone che *“In tali zone le quantità edificabili e le modalità di intervento sono fissate nel progetto esecutivo che diviene parte integrante del presente piano..... Le quantità costruibili saranno determinate in funzione delle necessità riscontrate nella definizione di fabbisogni calcolati a scala dell'intero territorio comunale e comunque nel rispetto del Decreto Ministeriale 18 Dicembre 1975”*.

Il lotto in oggetto ed il contesto di riferimento non hanno significative valenze ambientali storiche o paesaggistiche, anche se posto a ridosso del torrente Idice; lo sviluppo urbano ed il tessuto edilizio è caratterizzato da edifici residenziali prevalentemente mono o bifamiliari, realizzati tra gli anni '60 e gli anni '80.

Anche la scuola da demolire è stata realizzata in quel periodo e non presenta particolari caratteristiche architettoniche o di inserimento paesaggistiche da salvaguardare; la realizzazione del nuovo plesso avverrà sul campo da calcio, anche al fine di salvaguardare l'attività didattica durante l'esecuzione dell'opera. Al termine dell'esecuzione della nuova scuola il vecchio plesso verrà demolito, rinaturalizzando l'area e destinandola a verde attrezzato.

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



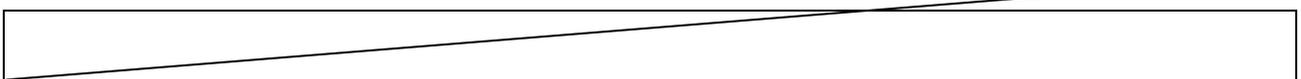
6.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine



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 che verrà demolito, composto dalla scuola, dalla sede amministrativa dell'Istituto comprensivo, dalla palestra e dalle tribune del campo da calcio, è una struttura in cemento armato realizzata negli anni '70 – prima che il Comune di Monterenzio fosse classificato sismico di seconda categoria - che presenta problemi impiantistici, di sicurezza statica, di contenimento dei consumi energetici ed infine distributivi rispetto alle esigenze della nuova didattica di cui alle linee guida ministeriali del 2013.

L'immobile è costituito da struttura portante in cemento armato in opera (ad eccezione della copertura della palestra che è realizzata con elementi prefabbricati in c.a.p.), solai in latero cemento e travi di fondazione. Sono individuabili tre porzioni strutturalmente connesse tra loro:

- La zona di ingresso, che si sviluppa su due piani fuori terra, da una porzione parzialmente interrata e da una zona a doppio volume che si sviluppa dal piano terra fino alla copertura.
- La zona aule, interamente realizzata con telai in cemento armato in opera e solai a pannelli prefabbricati privi di soletta superiore di ripartizione.
- La Palestra è un unico volume con pilastri rettangolari in c.a. posti ai bordi e travi in c.a. a metà altezza e in sommità, la copertura è realizzata con travi in tegoli prefabbricati tipo omega in appoggio a correre lungo la luce minore.

Tutte le fondazioni sono a trave rovescia e posate a quote differenti fra la parte aule e la parte ingresso e palestra. La struttura portante dell'edificio è in conglomerato cementizio armato ed è caratterizzata da una spiccata irregolarità sia in pianta che in altezza, costruita intorno alla seconda metà degli anni Settanta, ovvero prima della classificazione sismica del Comune di Monterenzio, è caratterizzata da una metodologia costruttiva tipica dell'epoca e della zona ovvero una struttura in grado di rispondere in modo accettabile alle azioni statiche verticali ma del tutto inadeguata alle azioni sismiche orizzontali anche di bassa entità.

La presenza di elementi prefabbricati, copertura della palestra, scarsamente collegati alle strutture in opera, unitamente alla eterogeneità dei tamponamenti, in parte vetrati, in parte in muratura ed in parte in cemento armato gettato in opera costituiscono elementi di vulnerabilità elevata anche relativamente agli elementi secondari non strutturali.

Sotto il profilo del consumo energetico l'immobile risulta energivoro, con un indice di prestazione energetica EP pari a 321,94 kWh/m² anno – che lo colloca in classe G - in quanto non è adeguatamente coibentato e l'impianto di riscaldamento, seppure collegato al teleriscaldamento, risulta obsoleto, così come anche il resto della strutturazione impiantistica.

La demolizione dell'edificio e delle strutture accessorie prevede che le componenti materiche saranno avviati ad un ciclo di recupero; in particolare il calcestruzzo sarà riutilizzato per una percentuale prossima all'80% come inerte per il calcestruzzo, in conformità alle disposizioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni, sia come sottofondo per i rilevati stradali, unitamente al laterizio.

Gli infissi in metallo ed i vetri, invece, saranno conferiti in discarica per il loro totale riciclo.

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

La scuola necessita di molteplici interventi, sotto il profilo strutturale, impiantistico e di efficientamento energetico, oltre a considerare che gli spazi risultano non adeguati alle richieste di cui

alle linee guida ministeriali del 2013.

Sotto il profilo dell'analisi costi/benefici (ACB) l'obiettivo prioritario dell'Amministrazione comunale è quello di assicurare alla collettività una scuola rispondente alle migliori condizioni sotto il profilo della sicurezza, del benessere, della didattica e dell'impatto ambientale; di seguito si riportano le considerazioni che hanno indotto l'Ente ad optare per la realizzazione di un nuovo polo scolastico, e quindi della scuola secondaria inferiore.

- Il progetto complessivo predisposto riguarda la realizzazione di un nuovo polo scolastico, suddiviso per lotti funzionali, ricomprensivo due sezioni della scuola secondaria inferiore, quattro sezioni della scuola primaria, la palestra, gli uffici amministrativi dell'Istituto comprensivo oltre ad alcuni spazi polivalenti.
- Il nuovo polo scolastico viene collocato in una posizione baricentrica rispetto al territorio comunale, ed in generale garantisce una migliore accessibilità, oltre che ad un contesto paesaggistico ambientale più adatto, rispetto agli altri plessi. Sia l'individuazione dell'area che la scelta di riunire le scuole in un unico plesso sono comunque state oggetto di una condivisione sia con l'Istituzione scolastica che con la comunità, anche attraverso l'avvio di un percorso di progettazione partecipata
- Le possibili alternative consistevano sia una diversa collocazione dei plessi sia nella ristrutturazione di quelli esistenti. La prima ipotesi è stata scartata data la particolare conformazione orografica del territorio comunale che in sostanza non consente ampliamenti delle zone urbanizzate. Per la seconda ipotesi – data le caratteristiche dei fabbricati ed in particolare della scuola secondaria - si è stimato che l'importo dei lavori si attesti sui 900-1000 €/mq, comporterebbe la sospensione delle attività didattiche per un periodo piuttosto lungo con la necessità di trovare spazi alternativi per la didattica - con ulteriori costi aggiuntivi – e comunque adeguando strutture vecchie che non potranno mai garantire le medesime prestazioni di un fabbricato nuovo. Di contro per la realizzazione della nuova scuola si è stimato un costo di circa 1.780 €/mq con la possibilità di avere una migliore qualità della struttura, degli spazi ed una distribuzione rispondente alle linee guida ministeriali. Si evidenzia inoltre che la vecchia scuola, anche per la sua conformazione edilizia non può essere ampliata e si trova a ridosso del torrente Idice, mentre il nuovo plesso è collocato in una zona più distante sia per un migliore inserimento paesaggistico, sia per garantire le condizioni di sicurezza idraulica.
- La realizzazione del polo scolastico – che comporta la demolizione della scuola secondaria inferiore - risponde ad una strategia urbana generale di riqualificazione degli spazi urbani e di creazione di “centri d'interesse”, che prevede sia la rifunzionalizzazione di una delle due scuole primarie - in quanto l'Amministrazione comunale sconta una endemica carenza di spazi per gli uffici comunali - sia se mantenere una funzione pubblica nel secondo immobile, o se trasferirlo al patrimonio disponibile ai fini di una successiva alienazione, in quanto entrambi gli edifici sono di carattere storico.
- Sotto il profilo della fattibilità le caratteristiche pianeggianti dell'area, la classificazione urbanistica e la titolarità del lotto agevolano la realizzazione del plesso in tempi brevi; nell'ambito della realizzazione verrà anche messa in sicurezza idraulica l'area, così come da progetto predisposto e condiviso con i competenti uffici regionali, così come verrà collegata mediante una passerella ciclopedonale con l'area della piscina pubblica, collocata sull'altra sponda del torrente Idice.
- Sotto il profilo economico finanziario la scelta di suddividere il polo in lotti funzionali consente di poter attingere a diverse poste di finanziamento; la valutazione dei costi parametrici appare comunque in linea con le disposizioni del bando in oggetto.

In conclusione si ritiene che in un orizzonte temporale di 30-40 anni la realizzazione del nuovo plesso, anziché la ristrutturazione degli esistenti, consenta di raggiungere gli obiettivi prefissati di assicurare alla collettività una scuola rispondente alle migliori condizioni sotto il profilo della sicurezza, del benessere della didattica e dell'impatto ambientale.

In sintesi gli elementi che la ACB ha valutato positivamente sono i seguenti:

- la definizione degli obiettivi relativi ad una più generale strategia urbana di miglioramento dei servizi territoriali, che riguardano anche il miglioramento dell'edilizia scolastica;
- il collegamento logico tra gli obiettivi proposti e le scelte operate;
- il miglioramento generale di benessere che giustifica il costo del progetto, e la coerenza del progetto agli obiettivi strategici e normativi;
- la congruità delle misure proposte rispetto agli effetti socio-economici diretti ed indiretti del progetto.

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

L'intervento proposto prevede la sostituzione di un edificio obsoleto con l'obiettivo di creare una struttura sicura, moderna, inclusiva e sostenibile per favorire:

- la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti mediante la realizzazione di una struttura altamente performante sotto il profilo energetico;
- l'aumento della sicurezza sismica dell'edificio mediante la realizzazione di una struttura in legno che offre ottime garanzie sotto il profilo statico e sismico
- lo sviluppo di aree verdi e una corretta contestualizzazione paesaggistica dell'intervento mediante la sistemazione e la rinaturalizzazione delle aree a ridosso del torrente Idice – compresa la demolizione della scuola esistente – ed il collegamento ciclopedonale alla opposta sponda del torrente ove sono collocati sia standard pubblici che impianti sportivi;
- 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 mediante l'avvio di un percorso di progettazione partecipata di cui alla delibera di Giunta comunale 109 del 30.12.21 “Avvio del percorso progettuale finalizzato alla condivisione del progetto per la realizzazione di un nuovo polo scolastico e la rifunzionalizzazione dei plessi esistenti”;
- lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità mediante la predisposizione di ambienti e spazi polifunzionali, aperti anche alla comunità;
- la riduzione del rischio idraulico mediante la realizzazione di opere di difesa spondale che mettano in sicurezza l'area e le strutture;
- un netto risparmio di energia primaria, inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building), mediante la realizzazione di una struttura edilizia con una coibentazione ottimale, impianti efficienti e la previsione di dispositivi per la produzione di energia da fonte rinnovabile;
- la riduzione del consumo di suolo mediante l'ottimizzazione degli spazi e delle funzioni che consentono, pure nella migliore disponibilità e flessibilità degli spazi, una riduzione dell'area d'ingombro delle strutture esistenti;
- l'utilizzo ponderato delle risorse finanziarie per il miglioramento dell'offerta di edilizia scolastica, mediante l'approntamento di una strategia progettuale urbana generale di riqualificazione degli spazi urbani e di creazione di “centri d'interesse” a beneficio della collettività

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

La scuola secondaria inferiore è dimensionata per due sezioni per un numero complessivo attuale di 133 studenti. Le superfici di progetto sono dimensionate in funzione delle tabelle ministeriali del DM del 18.12.75, “Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica” tenuto conto delle indicazioni di cui alle linee guida ministeriali del 2013 “Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minimi e massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale”.

Lo studio di fattibilità in corso di predisposizione da parte dell'Ufficio prevede la realizzazione di una struttura a maglia regolare, flessibile, tarata sulle dimensioni minime delle unità didattiche, le quali possono essere diversamente composte – anche mediante pareti scorrevoli - in funzione delle specifiche esigenze didattiche e di utilizzo in quanto l'aula è parte integrante di un percorso di apprendimento calibrato sullo studente dove si pongono le basi del percorso didattico complessivo.

Si evidenzia l'avvio di un percorso di progettazione partecipata, di cui alla delibera di Giunta comunale 109 del 30.12.21 “Avvio del percorso progettuale finalizzato alla condivisione del progetto per la realizzazione di un nuovo polo scolastico e la rifunzionalizzazione dei plessi esistenti” durante il quale sono già stati svolti diversi incontri con il personale docente finalizzati alla condivisione del progetto in corso di redazione.

Nella sostanza la strutturazione degli ambienti e dei nuovi spazi prevede:

- aule e spazi per la didattica
- spazi di gruppo
- laboratori
- spazi individuali
- spazi informali

La struttura è stata altresì predisposta sia per accogliere funzioni di uso pubblico, quali “l'agorà”, sia per un rapporto più diretto con gli spazi a cielo aperto organizzati per le aree di gioco e di apprendimento; si evidenzia che la palestra non è ricompresa nella presente candidatura in quanto sarà proposta in altra misura PNRR relativa al “Potenziamento delle infrastrutture per lo sport a scuola”.

Per quanto concerne il carattere degli spazi si dovranno privilegiare soluzioni che garantiscano

- la migliore accessibilità
- la fruibilità ottimale degli spazi e degli ambienti
- la riconoscibilità della struttura, degli ambienti e degli spazi
- la flessibilità e l'adattabilità degli spazi anche in funzione delle differenti esigenze didattiche e/o di utilizzo
- il confort ed il benessere degli occupanti
- la migliore connettività tra gli spazi ed il contesto urbano e dei servizi
- materiali di costruzioni e sistemi impiantistici che rispondono ad esigenze di durata, di manutenibilità, di sostenibilità, di costo, di estetica, di atossicità, anche per favorire un comportamento di contenimento energetico dell'edificio

Anche la scelta del nome del progetto “Il barone rampante” citando il libro di Calvino, evidenzia la volontà di calibrare il progetto partendo da un punto di vista consapevolmente differente capace di offrire uno sguardo più articolato e più ampia rispetto alla realtà delle cose, proponendo una strategia di riqualificazione urbana, oltre i confini della mera edilizia scolastica.

Di seguito si riporta la tabella indicante le superfici ed il raffronto con gli indici ministeriali.

n	descrizione degli spazi	standard DM 1975		scuola in progetto		
		indice	valore mq	unità	mq/unità	mq
1	attività normali	1,80	239	6,00	49	294
2	attività speciali	1,00	133	3,00	49	147
3	attività musicali	0,24	32	1,00	49	49
4	attività parascolastiche	0,60	80	2,00	49	98
5	biblioteca alunni	0,40	53	1,50	49	73,5
6	mensa e servizi	0,50	67	1,50	49	73,5
7	atrio	0,20	27	1,00	49	49
8	uffici	0,90	120	2,50	49	123
9	connettivo e servizi igienici	2,25	299	1,00	567	567
10	totale	7,89	1049			1474
11	superficie totale area mq	4050				11760
12	per sezione mq	675				5880
13	per alunno mq	27				88

10. SCHEDE DI ANALISI AMBIENTALE

10.1 – Descrivere come il progetto da realizzare incida positivamente sulla mitigazione del rischio climatico, sull'adattamento ai cambiamenti climatici, sull'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, sull'economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell'inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi – (si veda comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01, recante “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza”) – max 3 pagine

Le scelte di progetto privilegiano quelle soluzioni che assicurano un migliore indice di sostenibilità ambientale, in termini di naturalità, riciclabilità, sicurezza e performatività dei materiali, oltre che di benessere degli occupanti, senza tuttavia dover comprometterne la sostenibilità economica.

Sotto il profilo prestazionale, la proposta progettuale prevede la realizzazione di un edificio ad elevato rendimento energetico (nZEB - 20%), il cui fabbisogno energetico viene coperto da fonti rinnovabili; il corpo di fabbrica sarà caratterizzato da pacchetti esterni che offrono elevati gradi di coibentazione garantendo un indice di prestazione energetica globale pari alla classe A1, pertanto il fabbisogno energetico per raggiungere lo stato di comfort è limitato e viene coperto in misura significativa da fonti rinnovabili autoprodotte.

Sotto il profilo strutturale l'intervento prevede l'utilizzo di materiali naturali innovativi come i pannelli autoportanti a setto continuo in legno tipo X-LAM. Il legno è un materiale che unisce caratteristiche intrinseche di stabilità alla capacità di traspirazione; tale caratteristica consente una migliore regolazione dei livelli di umidità, garantendo ambienti più salubri ed accoglienti.

La particolare lavorazione X-LAM consente di ottenere pareti resistenti a forze quali trazione, flessione e compressione, forze che entrano in gioco nei terremoti; ulteriori vantaggi riguardano il grado di resistenza agli incendi, la rapidità e la precisione nel montaggio, la riduzione degli ingombri rispetto alle strutture tradizionali, la traspirabilità, la naturalità, la tenuta al vento e all'aria.

L'abbinamento del sistema costruttivo X-LAM a materiale isolante quale la lana di roccia, garantisce un pacchetto esterno che offre un ottimo grado di coibentazione, di traspirabilità - evitando la formazione di muffe e microorganismi – oltre che di isolamento acustico.

L'energia rinnovabile autoprodotta permette di alimentare i sistemi per la fornitura di ACS, mentre l'elettricità prodotta dai pannelli fotovoltaici sarà utilizzata a copertura dei consumi elettrici del plesso.

Per quanto concerne il rispetto dei CAM i manufatti in progetto garantiscono i seguenti requisiti e prestazioni, così come sinteticamente descritto:

- fabbisogno energetico del plesso soddisfatto mediante l'installazione di pompe di calore ed impianto fotovoltaico
- circuiti elettrici con cavi di tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi e gas tossici
- rubinetti a doppio scatto e rompigitto per la riduzione dei flussi e cassette a doppio scarico
- illuminazione naturale dei locali con Fmld maggiore del 2%
- vetrate provviste di dispositivi per il controllo della radiazione solare, o vetri di tipo selettivo
- impianti di ventilazione meccanica in grado di assicurare il benessere igrotermico in tutti i locali
- strutture in legno certificate ecosostenibili con il sistema PEFC, che attesta forme di gestione boschiva rispondenti a requisiti di "sostenibilità", e conforme al Regolamento EUTR
- controllo dell'umidità relativa e delle temperature di tutti gli ambienti
- presenza di una intercapedine areata nelle fondazioni per recepire e disperdere eventuali emissioni di gas radon
- materiali e componenti edilizie scevre da sostanze dannose e che garantiscano la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere riciclate
- isolanti termici in lana di roccia
- pitture e vernici conformi ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2014/312/UE
- illuminazione per interni ed esterni a basso consumo energetico ed alta efficienza

Per quanto concerne l'incidenza del progetto sulla mitigazione del rischio climatico si evidenzia che la messa in sicurezza delle sponde e l'allontanamento del plesso dall'argine garantisce la sicurezza idraulica in caso di piena del torrente.

In generale la sistemazione delle aree esterne prevede la messa a dimora di specie arboree e arbustive in grado di regolare il microclima e di facile manutenzione. Le essenze scelte hanno ridotta esigenza idrica, risultano meglio resistenti alle fitopatologie, sono autoctone e connettono organicamente il plesso agli habitat esterni all'area di intervento, anche al fine di un corretto inserimento paesaggistico.

Il progetto prevede la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche provenienti da superfici non soggette a inquinamento, per uso irriguo con un impianto goccia a goccia, o per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	2.627.822 €
Edili	767.879 €
Strutture	1.160.913 €
Impianti	550.255 €
Demolizioni	93.775 €
Sicurezza	55.000 €
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs. n. 50/2016	52.556,43 €
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	225.992,66 €
D) Imprevisti	78.184,65 €
E) Pubblicità	500,00 €
F) Altri costi (IVA,, etc)	412.918 €
TOTALE	3.397.973 €

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	3.397.973 €
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	0 €
TOTALE		3.397.973 €

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

La progettazione economica di un intervento pubblico è strettamente correlata alla fase di progetto; in fase preliminare, non essendo sufficientemente approfonditi i dettagli tecnico qualitativi dei singoli elementi, si provvede a stimare sommariamente i costi affinché si possa valutarne la fattibilità dell'intervento.

Il calcolo sommario della spesa è stato effettuato applicando costi parametrici alle singole categorie di lavori, strettamente correlati alle caratteristiche tecniche dell'intervento stesso; a tal fine sono stati individuati gli elementi tecnici, i parametri e gli indici oggettivi che identificano nella maniera più precisa possibile gli interventi da realizzare. Sotto il profilo metodologico si è scomposto l'intervento edilizio utilizzando un elenco di voci descrittive, individuate ai sensi delle norme UNI 8290; tali voci si relazionano al costo parametrico e sono state utilizzate per quantificare la stima dei costi dell'intervento.

I costi parametrici sono stati determinati in funzione dei dati statistici ricavati dalla realizzazione di opere simili, dei prezziari vigenti, di una approfondita conoscenza del mercato e delle condizioni oggettive di progetto.

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	0,13	≥1
Classe energetica	G	NZEB - 20%
Superficie lorda	1705 mq	1672 mq
Volumetria	7325 mc	6186 mc
N. studenti beneficiari	133	
% 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.

Monterenzio Lì 07.02.22

Il Responsabile dell'Area
Servizi Tecnici
Arch. Patrizio D'Errigo

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005 modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010, del D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa)

**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: Il Barone rampante - lotto funzionale scuola secondaria inferiore
CUP: C21B22000490006
Localizzazione: Monterenzio Capoluogo
Dati catastali area: Foglio 28 mappale 5, Foglio 27 mappale 33

Il/La sottoscritto/a Patrizio D'Errigo Codice fiscale DRRPRZ66E26A944F residente per la carica in Monterenzio P.zza De Giovanni 1, in qualità di RUP dell'intervento di demolizione e realizzazione della nuova scuola secondaria inferiore, candidato dall'ente locale Comune di Monterenzio, 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:

- Parea 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		
Area esondabile ai sensi Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	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.

Monterenzio 07.02.2022

Il RUP
Arch. Patrizio D'Errigo

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n. 82/2005 modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010, del D.P.R. n.445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa)