

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 SCHEDA TECNICA PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO “SCUOLA DELL’INFANZIA DEL CAPOLUOGO, VIA SAN NICOLA’, DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO PUBBLICO ADIBITO AD USO SCOLASTICO”

CUP H81B22000840006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	COMUNE DI CARPEGNA (PU)
Responsabile del procedimento	Andrea Brisigotti
Indirizzo sede Ente	Piazza Conti, 1 – 61021 Carpegna (PU)
Riferimenti utili per contatti	Email: comune.carpegna@provincia.ps.it a.brisigotti@comune.carpegna.pu.it
	Telefono 0722/727065 - 3349580109

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

- Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*
- Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ*

3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

- I ciclo di istruzione¹
- II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
PSIC81100T	0410090031	43
.....

4. DENOMINAZIONE DELL’ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA INFANZIA CARPEGNA

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

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

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

La scuola dell'Infanzia di Carpegna è localizzata in una zona B1.1 di completamento a ridosso del centro cittadino e del centro storico di Carpegna.

E' collegata al centro ed alla circonvallazione tramite una traversa di via San Nicolò. Si trova in posizione distante dalla viabilità di scorrimento del paese, in posizione pertanto tranquilla e poco esposta alle problematiche derivanti dal traffico urbano.

E' posta su un versante esposto a sud in posizione panoramica rispetto alla vallata del Carpegna. Da qui è possibile ammirare la sequenza collinare digradante del paesaggio del Montefeltro e le vette dell'Appennino Marchigiano.

L'accesso all'area avviene, come sopra detto, da una traversa di via San Nicolò che ne è parte integrante toponomasticamente.

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

Sulla nuova Carta Topografica d'Italia edita dall'I.G.M., in scala 1:25.000, l'area della scuola dell'Infanzia si colloca nel Foglio 279 (Urbino) – Sezione IV (Sassocorvaro) mentre nella nuova Carta Tecnica della Regione Marche in scala 1:10.000, trova riferimento nel Foglio 279 (Urbino) – Sezione 279010 (Carpegna).

Dal punto di vista catastale il fabbricato ricade nella particella 468 del Foglio di Mappa n. 16 (Catasto Terreni di Carpegna). E' nella disponibilità della scuola e ne forma parte integrante la particella n. 690 del Foglio di Mappa n. 16.

La zona in esame è inserita nel complesso quadro geologico dell'Appennino romagnolo e marchigiano, la cui evoluzione si è articolata in più fasi deformative dal Mesozoico al Terziario, portando alla formazione di coltri di ricoprimento e di accavallamenti di unità tettoniche appartenenti a domini e zone paleogeograficamente diverse.

In particolare, nell'area in oggetto si rinvencono terreni alloctoni costituiti da unità Liguri, i quali hanno subito una intensa tettonizzazione ed una marcata traslazione dai loro originari ambienti di deposizione, sovrapponendosi ai terreni autoctoni della successione umbro-marchigiana-romagnola.

Le formazioni che rappresentano il substrato geologico nella zona sono la Formazione di Monte Morello (MLL) e le Argille Varicolori (AVR).

Formazione di Monte Morello (MLL)

E' costituita prevalentemente da strati calcareo-marnosi di origine torbiditica, da medi a molto spessi, alternati a calcilutiti marnose e marne. Studi dettagliati a carattere petrografico delle torbiditi hanno permesso di riconoscere almeno 4 petrofacies all'interno dell'unità (1: areniti silicoclastiche, 2: areniti ibride, 3: calcareniti, 4: areniti ofi olitiche). Le paleocorrenti, misurate alla base degli strati arenitici, indicano direzioni di apporto dai quadranti nord-occidentali.

Più raramente nella parte basale, affiorante nella valle del Torrente Messa, si ha un livello vulcanoclastico di circa 10 cm che testimonia l'attività vulcanica dell'Eocene superiore. L'unità, raggiunge il massimo spessore di circa 300 m a Croce di S. Sisto.

Formazione delle Argille Varicolori (AVR)

Si tratta di un'unità molto deformata, costituita in prevalenza da argille e argilliti, talora siltose e marnose, grigie e varicolori, con struttura caotica, foliate, inglobanti, localmente: inclusi litologicamente eterogenei costituiti da strati di calcareniti chiare e grigie, calcilutiti verdine e rossastre, calcari marnosi

talora nerastri per la presenza di ossidi di manganese, calcari silicizzati verdastri, arenarie medio-fini contenenti quarzo, litici scuri e muscovite.

L'unità è stata considerata, in passato, come un unico "complesso" indifferenziato e caoticizzato per effetto di fenomeni gravitativi (Argille Scagliose).

Il passaggio tra le suddette formazioni alloctone e le unità autoctone della successione umbro-marchigiana-romagnola, è ubicato alcune centinaia di metri a SE dell'area di interesse.

GEOMORFOLOGIA

L'area d'intervento ricade alla base del versante Sud di Monte Carpegna, alla quota di circa 740 m s.l.m., collocandosi nella fascia di raccordo fra lo stesso versante e il ripiano sommitale del bacino del Torrente Mutino. La pendenza naturale del terreno è di poco inferiore al 20% ed è localmente orientata verso SE.

Considerato che le pendenze non sono del tutto trascurabili, gli interventi antropici eseguiti nel corso del tempo, connessi alla realizzazione di fabbricati e strade, hanno alterato il quadro geomorfologico naturale del sito in maniera abbastanza marcata.

I depositi di copertura sono costituiti da materiali litologicamente affini alle formazioni geologiche presenti nella zona. I depositi eluvio-colluviali relativi alla Formazione di Monte Morello sono costituiti da limi argillosi bruno nocciola e policromi, alterati e plastici, alternati a livelli detritici calcarei, calcareo marnosi, arenitici, più o meno disarticolati e generalmente umidi. Si osservano passaggi argillosi maggiormente plastici e materia organica.

I depositi eluvio-colluviali derivanti dall'alterazione delle Argille Varicolori sono invece costituiti da argille, argille limose ed argille marnose nocciola, umide, alterate e plastiche, talora molto plastiche, con diffusi trovanti calcarei e calcareo marnosi, detrito diffuso e materia organica.

La Carta Geologica Regionale (Progetto CARG), di cui si allega stralcio, riporta una serie di tipologie di depositi di copertura con prevalenza dei depositi di versante quaternari (MUSa), in particolare nella zona del centro abitato di Carpegna nella quale ricade anche il fabbricato oggetto d'intervento.

Nelle zone circostanti sono anche cartografati depositi eluvio-colluviali (MUSb2) e, più a valle, depositi alluvionali terrazzati del Pleistocene medio-sommitale (ACbn).

A prescindere da quanto riportato nei documenti cartografici ufficiali si può asserire che la coltre è costituita da limi argillosi grigi alternati a livelli più spiccatamente detritici e comunque contenenti diffusi trovanti calcarei e calcareo-marnosi. Lo spessore complessivo è localmente pari a circa 4 m anche se carotaggi eseguiti in aree limitrofe hanno evidenziato profondità del substrato variabili da 7 a 12 m.

Sul posto non sono riconoscibili i segni di processi gravitativi attivi o quiescenti. Peraltro, nel Piano di Assetto Idrogeologico predisposto dall'Autorità di Bacino Regionale, non sono riportate perimetrazioni a rischio frana che si sovrappongano direttamente all'area di intervento.

Le perimetrazioni P.A.I. più vicine, distano almeno 70-100 m dal fabbricato, hanno estensione generalmente limitata e non superano il livello di pericolosità P2.

IDROGEOLOGIA

L'area in studio ricade alla sommità del bacino imbrifero del Torrente Mutino caratterizzato, in questa zona, da una rete idrografica ben sviluppata e gerarchizzata.

A livello locale, inoltre, il deflusso delle acque superficiali è comunque controllato dalle opere di raccolta e smaltimento di cui sono dotati i fabbricati e le strade presenti nell'area. A valle del centro abitato questa funzione è in parte demandata alle sistemazioni idraulico-agrarie dei fondi ancora adibiti ad uso agricolo.

A vasta scala, la circolazione idrica sotterranea è sicuramente influenzata dall'assetto geologico-strutturale. Infatti in corrispondenza del limite geologico tra la Formazione di Monte Morello e le Argille Varicolori si riconoscono diversi punti con venute idriche superficiali.

I litotipi della Formazione di Monte Morello presentano infatti una discreta permeabilità, prevalentemente dovuta alla fratturazione, mentre le sottostanti Argille Varicolori sono praticamente impermeabili.

All'interno dei depositi di copertura la circolazione idrica ipogea segue schemi complessi, in

dipendenza degli andamenti irregolari degli orizzonti maggiormente permeabili (orizzonti detritici).

Storicamente l'area fa parte dell'ampliamento dell'abitato avvenuta negli anni '60 del '900 a ridosso del Foro Boario dell'antico abitato.

Paesaggisticamente l'area è inserita nel centro abitato di Carpegna adagiato alle pendici sud del Monte Carpegna a 750 metri di altitudine sul livello del mare nel punto in cui il rilievo degrada con pendii dolci verso una piana alluvionale.

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 su cui insiste la scuola dell'Infanzia ha una superficie di **1.342,00 mq** (mapp. 468 del F. 16 del N.C.T. del Comune di Carpegna intestato a Comune di Carpegna) cui si unisce la particella n. 690 del F. 16 che ha una superficie di **782 mq**, per un totale di **2.124,00 mq**.

(In riferimento alle dimensioni dell'area disponibile in conformità a quanto previsto dal DM 18/12/1975 si precisa che alla particella 468 del F. 16 di mq 1.342,00 va aggiunta la disponibilità della particella 690 del foglio 16 di mq 782,00 quale *Area per scuola materna* come definita con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 40 del 04/11/2003 (approvazione verbale di collaudo della lottizzazione Pian delle Rose). **La visura catastale del terreno risulta ancora intestata ai primi lottizzanti in quanto, a causa della chiusura della ditta realizzatrice delle opere, non si è negli anni perfezionato il passaggio di intestazione. Il terreno risulta nella disponibilità comunale da ben prima dell'approvazione della delibera suddetta.**)

L'area urbanisticamente è individuata in parte come zona B1.1 di completamento ed in parte come zona B1.2 di completamento. Gli indici desunti dalle N.T.A. del vigente PRG sono:

15.1 - Sottozona B1.1 - Sono consentiti tutti gli interventi previsti dal piano. Il piano si attua mediante intervento diretto. Si applicano i seguenti indici:

- **Indice di utilizzazione fondiaria (UF): 0,50 mq/mq.**
- **Hmax : 8,00 ml.**
- **Distanza minima dai confini: 5,00 ml.**

Rapporto di copertura $Q = 35\%$

15.2 - Sottozona B 1.2 - Sono consentiti tutti gli interventi previsti dal piano. Il piano si attua mediante approvazione da parte del Consiglio Comunale di un planivolumetrico esteso a tutta l'area contenente gli indirizzi urbanistici e le aree da cedere eventualmente al Comune, oltre ai parcheggi, per i quali valgono gli standard delle zone C. Si applicano i seguenti indici:

- **Indice di utilizzazione fondiaria (UF) = 0,40 mq/mq.**
- **Hmax : 7,50 ml.**
- **Distanza minima dai confini (DC) = 5,00 ml.**

Per edifici ed impianti pubblici o di interesse pubblico, previa deliberazione del Consiglio Comunale, nel rispetto comunque delle disposizioni contenute nel decreto legislativo 29 ottobre 1999 n. 490, e della altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia, è possibile rilasciare permesso di costruire in deroga agli strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 14 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i..

Tutto il territorio comunale è inserito nella ZPS **IT 5310026** Monte Carpegna e Sasso Simone e Simoncello. Il PRG è stato sottoposto a valutazione di incidenza sugli habitat presenti. Non esistono interferenze tra le aree fabbricabili e gli habitat presenti, comunque, secondo la normativa regionale di settore, i progetti devono essere sottoposti a screening di valutazione di incidenza preventivo.

Non sussistono sull'area vincoli storici o archeologici.

Paesaggisticamente l'area è soggetta ad un vincolo paesaggistico panoramico (VINCOLO PAESAGGISTICO: D.P.G.R. Marche n. 25903 del 20 novembre 1980. *Dichiarazione di notevole interesse pubblico di alcune zone circostanti l'abitato del Comune di Carpegna (PS)*). Nelle premesse del decreto di vincolo

si specifica: “Riconosciuto altresì che le località di cui trattasi hanno requisiti di particolare interesse panoramico e paesaggistico in quanto, mentre i terreni circostanti l’abitato costituiscono una degna e naturale caratteristica cornice del vecchio abitato montano di Carpegna, la Strada Provinciale che dall’abitato conduce al Passo della Cantoniera costituisce un continuo pubblico belvedere che permette la libera, ampia e profonda visuale dei fronteggianti complessi montagnosi dominati da una parte dai Sassi Simone e Simoncello (già vincolati con precedente decreto) e dall’altra dal Monte Carpegna;”) e ad un vincolo paesaggistico derivante dall’essere inserita all’interno del territorio dell’Ente Parco Interregionale dei Sassi Simone e Simoncello (VINCOLO PAESAGGISTICO: D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i. Codice dei beni culturali e del paesaggio – art. 142 lett. f) parchi e riserve nazionali o regionali).

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 esistente è caratterizzato da blocchi realizzati in tempi distinti, per tipologia di materiale

costituente la struttura portante verticale e per età della costruzione.

Più precisamente possiamo individuare i seguenti blocchi:

- Blocco principale iniziale realizzato nel 1967
- Blocco secondario in ampliamento realizzato nel 1973

I due blocchi sono stati considerati uniti per l'esecuzione delle verifiche sismiche realizzando un modello unico di calcolo.

La struttura presenta un sistema di fondazioni superficiali continue in c.l.s. impostate a diversi livelli, realizzate con calcestruzzo non armato dalle quali spiccano le murature in elevazione. La larghezza delle fondazioni è stimata in 70 cm (valore minimo).

Il fabbricato ha una struttura resistente mista con prevalenza di muratura portante in cui sono presenti anche elementi in c.a. come travi, pilastri, cordoli e solette per scale e cornicioni.

Le tipologie murarie rilevate sono di 3 tipi differenti:

1. Muratura in c.l.s. per la parte di fabbricato posto al piano terra e realizzato nel 1967 con spessore variabile da 40 a 70 cm;
2. Muratura in blocchi di laterizio tipo 21 fori utilizzati per il blocco iniziale, con spessore di cm 26;
3. Muratura in blocchi di laterizio tipo 21 fori utilizzati per il blocco in ampliamento con spessore variabile da 26 a 40 cm.

I solai sono del tipo latero cemento con travetti e pignatte ad interasse di circa 50 cm.

L'edificio è intonacato, il manto di copertura è in tegole di cotto tipo portoghesi, i canali di gronda e le scossaline sono in rame, gli infissi sono in parte in legno, in parte in alluminio. I pavimenti sono in marmette di cemento, i rivestimenti in ceramica. Gli infissi interni sono in legno. Su alcune zone sono presenti controsoffitti in cartongesso.

All'esterno è presente una scalinata in marmo travertino con ringhiera in ferro.

Per quanto riguarda il piano di recupero e riciclo dei materiali si farà riferimento alla normativa vigente ed in particolare al D.Lgs 116/2020 ed alle norme UNI di riferimento (UNI/PdR/75:2020).

In particolare si presterà molta attenzione alla metodologia operativa per la decostruzione selettiva che favorisca il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti prodotti nell'attività di cantiere.

La progettazione dell'intervento di decostruzione consisterà nella identificazione delle modalità di smantellamento e di separazione dei materiali che andranno a costituire un database quale elenco organico dei materiali, in termini qualitativi e quantitativi, includendo anche le schede di sicurezza dei prodotti e dei materiali utilizzati, che saranno oggetto di riuso, riciclo o smaltimento.

L'attività di separazione del rifiuto avverrà principalmente in cantiere ed in parte fuori cantiere.

L'individuazione dei trasportatori e gli impianti di riciclo di riferimento - le risorse logistiche - devono essere individuate, secondo i principi di specializzazione e prossimità, con l'ottica di minimizzazione dei costi ambientali ed economici, minimizzando i costi di trasporto e di conferimento agli impianti di lavorazione e massimizzando il tasso di recupero dei rifiuti.

La progettazione determinerà e individuerà le qualità e le quantità di rifiuto oggetto di riuso, riciclo, altre forme di recupero o smaltimento attraverso una documentazione strutturata per la verifica della trasparenza delle attività, al fine di supportare un controllo ex-post da parte di tutti gli stakeholder, a livello comunale, regionale e nazionale.

Si prenderà in considerazione per l'edificio da demolire la compilazione di un database dei materiali utilizzati, mentre per il nuovo edificio si prevede l'utilizzo del database dei materiali in fase di indagine destinabili al riuso e al riciclo.

Si cercherà di favorire ed incentivare la ricostruzione, il rinnovo e, se del caso, la ridestinazione dei prodotti e di adottare misure intese a promuovere la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare, al tempo stesso, il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali.

Verranno realizzate la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.

Visti i materiali da costruzione utilizzati per la realizzazione dell'edificio scuola dell'Infanzia, che attengono alla tradizione costruttiva tradizionale, si può ipotizzare fin da ora una percentuale di recupero dei materiali da demolizione (da avviare al recupero presso centri di raccolta specializzati o da riutilizzare, previo trattamento, in ambito di cantiere) che va oltre L'80%.

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 scelta di addivenire alla demolizione del fabbricato esistente scaturisce dalla redazione del progetto preliminare che, pur tenendo conto delle valutazioni emerse in sede di verifica sismica, ha evidenziato la necessità di dover sostituire anche gli orizzontamenti dell'edificio.

In sostanza un progetto di adeguamento sismico avrebbe comportato il consolidamento delle strutture portanti, delle fondazioni, l'inserimento di setti murari e la sostituzione delle strutture orizzontali.

Alla fine si sarebbe arrivati al mantenimento delle sole strutture murarie perimetrali.

Considerando che queste ultime, per caratteristiche costruttive, avrebbero comunque necessitato di interventi consistenti di consolidamento e valutata la consistenza economica dell'intervento che sforava i parametri previsti per tale tipologia di intervento, si è optato per una progettazione ex novo con demolizione del vecchio fabbricato.

La nuova progettazione avrebbe portato alla realizzazione di un edificio conforme alla normativa antisismica in vigore ed inoltre ad un edificio con classificazione energetica ottimale in grado di rispettare i parametri previsti dalla normativa italiana.

Avendo a disposizione il lotto di terreno in una posizione favorevole come esposizione, localizzazione facilità di fruizione si è optato per una progettazione che ha tenuto conto della comparazione fra tipologie alternative costruttive (c.a. – legno) valutando di adottare quale tecnologia costruttiva il legno per le strutture portanti e di tamponamento dell'edificio.

Le principali componenti delle lavorazioni sono comunque costituite da:

- Realizzazione di fondazioni in c.a.
- Realizzazione di struttura portante (verticale ed orizzontamenti) in legno
- Realizzazione di coibentazioni ed impianti tecnologici in grado di portare l'edificio a conseguire un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (*nearly zero energy building*), previsto dalla normativa italiana

Dal punto di vista dell'impatto si è scelto di realizzare un edificio che tenga conto di minimizzare l'impatto della costruzione sull'ambiente attraverso il contenimento delle principali quantità fisiche prodotte.

Il progetto è conforme e consono all'offerta prodotta in materia di servizi erogati essendo dimensionato in modo proporzionale sulla base delle previsioni della domanda.

La stima dei costi ha tenuto conto dei prezzi di mercato e dei costi di produzioni similari.

La scelta tecnologica rappresenta il miglior rapporto costi-benefici per strutture di questo tipo tenuto conto anche delle implicazioni e conseguenze sull'ambiente.

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

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

Il progetto da realizzare, viste le caratteristiche materiche e di contenimento energetico proposte, incide positivamente sul raggiungimento dei target relativi a efficienza delle risorse e cambiamento climatico.

In particolare, in riferimento al rischio climatico, le tecnologie costruttive garantiscono, sia in fase di realizzazione che durante l'esercizio ed in fase di eventuale smaltimento, una riduzione delle emissioni di gas serra.

Analoga riduzione sarà ottenibile dalla riduzione della domanda di energia connessa alla realizzazione di edificio con requisiti inferiori al 20% di quelli NZEB.

Per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici la realizzazione di un edificio con caratteristiche energetiche come sopra descritte (-20%NZEB), garantisce la riduzione della vulnerabilità dei sistemi naturali e antropici contro le conseguenze, in atto o previste, degli effetti di tali cambiamenti.

Una struttura concepita con le nuove tecnologie saprà adattarsi agli eventuali sbalzi climatici, così come li abbiamo sperimentati nel breve periodo, senza richiedere aumenti di consumo energetico che andrebbero a peggiorare la situazione complessiva.

La previsione di recupero anche dell'acqua piovana per uso irriguo garantirà un uso sostenibile delle risorse idriche, peraltro contenute dall'utilizzo di impianti ad alto risparmio.

L'uso di impiegare meno materiali per la costruzione significa diminuire l'utilizzo di materie prime e delle risorse per estrarle e lavorarle. Significa anche eliminare una parte di potenziali rifiuti. I materiali sono riciclabili, riutilizzabili o facilmente smaltibili.

La struttura garantisce una consistente riduzione dell'inquinamento (soprattutto in fase di utilizzo) grazie all'uso di energie rinnovabili.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	€ 1.100.300,00
Edili	€ 273.000,00
Strutture	€ 552.000,00
Impianti	€ 240.000,00
Demolizioni	€ 35.300,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016 (1,6 % di A - € 1.100.300,00 x 1,6% = € 17.604,80)	€ 17.604,80
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo (12% di A - € 1.100.300,00 x 12% = € 132.036,00)	€ 132.036,00
D) Imprevisti (0,318% di A < 5%)	3.500,00
E) Pubblicità (0,062% di A < 0,5%)	687,92
F) Altri costi (IVA, etc)	145.871,28
- Per contributi 4% su spese tecniche (altre voci Q.E. < 5% di A)	5.281,44

- Per IVA 22% su spese tecniche (compresi contributi)	30.209,84
- Per IVA 10% sui lavori	110.030,00
- Per IVA 10% su imprevisti	350,00
TOTALE	€ 1.400.000,00

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 1.108.080,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€ 291.920,00
TOTALE		€ 1.400.000,00

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

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

<p>Il costo a mq ipotizzato è pari ad € 2.400,00/mq ($\text{mq } 461,70 \times \text{€ } 2.400,00/\text{mq} = \text{€ } 1.108.080,00$), contenuto nei parametri previsti, ed è riferito a strutture analoghe realizzate o in fase di realizzazione in aree contigue. Per la parte eccedente i mq previsti dal DM 18/12/1975 il parametro è ugualmente quello restando inferiori agli € 2.400,00/mq.</p> <p>Il calcolo ha considerato anche i numerosi aumenti dei costi delle materie prime e risulta equiparabile e sostenibile nei confronti di progetti simili.</p> <p>Nel costo a mq ipotizzato rientrano come visto anche le spese generali (tecniche, imposte, ecc.) per la realizzazione del progetto.</p> <p>I costi tengono conto del livello di progettazione e di utilizzo delle tecnologie in grado di portare i benefici e le riduzioni in termini di consumo energetico e di emissioni gas serra alla base dell'avviso e della creazione di uno sviluppo sostenibile.</p>
--

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	0,509	≥1
Classe energetica	G	NZEB - 20%
Superficie lorda	522,00	594,00 (461,70 calcolata con decreto 1975 e di cui si chiede il finanziamento)
Volumetria	2.170,20 (ricalcolata escludendo volumi interrati)	2.372,25 (1.753,75 calcolata con decreto 1975 e di cui si chiede il finanziamento)
N. studenti beneficiari	43	60
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	>80%	

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.

Luogo e data
Carpegna li 21/03/2022

Da firmare digitalmente
Il RUP
Arch. Andrea Brisigotti