

## PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR

Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Investimento 1.1: “Costruzione di nuove scuole mediante sostituzione di edifici”

### ALLEGATO 2 SCHEMA TECNICO PROGETTO

**TITOLO DEL PROGETTO: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO PUBBLICO ADIBITO AD USO SCOLASTICO\_I.C. “EX CIRCOLO DIDATTICO”\_ SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO(EX LICEO CLASSICO)-VIA P.CORONA (RIONE SAN FRANCESCO).**

CUP: B61B22000640006

#### 1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Denominazione: <i>COMUNE DI RIONERO IN VULTURE(PZ)</i>
Responsabile del procedimento	Nome Cognome: <i>ELISABETTA PESCUMA</i>
Indirizzo sede Ente	(Via/Piazza, civico, CAP, Località): <i>VIA CIASCA N. 8_ 85028 RIONERO IN VULTURE</i>
Riferimenti utili per contatti	Email: <i>elisabetta.pescuma@comune.rioneroinvulture.pz.it</i>
	Telefono: <i>0972-279230</i>

#### 2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

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

#### 3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

I ciclo di istruzione<sup>1</sup>   
II ciclo di istruzione

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
PZMM89501V		79
.....	.....	.....

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

ISTITUTO COMPRENSIVO “EX-CIRCOLO DIDATTICO” – SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO (EX LICEO CLASSICO).

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

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

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

Il compendio immobiliare oggetto di intervento, costituito dall'edificio scolastico e dall'area pertinenziale meglio descritti nel seguito (cfr. punto 7), è localizzato ai margini sud/est del tessuto urbano consolidato del Comune di Rionero in Vulture, posto in fregio alla S.P. 87 "per Piano del Conte" e con accesso posto su Via Pasquale Corona, incardinato nella più vasta località denominata "Rione S. Francesco". Il contesto urbano è inserito all'interno di un tessuto che a sud è connotato da prevalenza residenziale (Rione S. Francesco); tuttavia risulta, per i restanti lati, immerso nella principale destinazione d'uso e urbanistica dedicata ai "servizi scolastici" da sempre esistenti, recepiti e disciplinati dai vigenti strumenti di pianificazione urbanistica e governo del territorio. L'immobile in questione a destinazione pubblica per servizi e infrastrutture di "interesse generale" è destinato ad ospitare attrezzature di servizio alla città e accessibili a livello di quartiere, il cui vigente tratto distintivo è caratterizzato da dotazioni scolastiche del grado obbligatorio.

L'immobile oggetto di studio attualmente ospita la scuola primaria "M. Prezioso" tempo pieno; invece, nell'immobile posto di fronte è insediata la scuola primaria "M. Prezioso" tempo modulare.



L'immobile di progetto, teatro di altri interventi di rigenerazione urbana in corso di esecuzione e relativi ad edifici e spazi aperti destinati all'istruzione obbligatoria( ex Liceo Classico), per il quale si immagina il suo definitivo recupero funzionale attraverso l'intervento proposto di ricostruzione in sito, andrebbe a

completare quel processo in atto di sostituzione/trasformazione/riqualificazione del pezzo di città in un luogo identitario e aggregativo aperto.

Il compendio immobiliare in esame è ubicato, come detto, lungo una delle arterie di ingresso alla città maggiormente utilizzate, S.P. 87, dalla quale si dirama la strada denominata Via Pasquale Corona ove sono posti l'ingresso e l'uscita che, concepiti ormai da quasi mezzo secolo e con l'evolversi della popolazione e delle condizioni socio-culturali, sono allo stato attuale non più rispondenti ai canoni di utilizzo degli spazi destinati ad attrezzature scolastiche, da un lato, e dalle sempre più stringenti prescrizioni del codice della strada, dall'altro lato, ragioni sufficienti che impongono una scelta progettuale (meglio descritta nel successivo punto 8.2) declinata ad una "mobilità sicura" che favorisca soluzioni che limitino il più possibile i rischi connessi alla possibile intersezione di tragitti di diverso tipo: pedonale, ciclabile, carrabile.

## **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'edificio oggetto di studio è ubicato nel Comune di Rionero in Vulture (PZ) in via P. Corona, nel settore periferico a sud del centro abitato; l'area è inquadrata nel "Complesso vulcanico del Vulture" (ai sensi del D. Lgs. n° 42/2004 che definisce il Piano Paesaggistico Regionale).

Il territorio urbano di Rionero si colloca sulla fascia pedemontana sudorientale del complesso vulcanico del Vulture, nel settore esterno dell'Appennino lucano; l'edificio vulcanico ed i depositi derivanti dalla sua attività pleistocenica poggiano su di un substrato alloctono flyschoidale, a comportamento plastico.

In particolare, nell'area di interesse affiorano depositi vulcanici ascrivibili all'Unità delle Piroclastiti in strati e banchi (noti in letteratura anche come subsistema di Rionero, età minima  $672 \pm 6$  ka) costituita da strati di spessore metrico, composti da ceneri di colore giallastro e grigiastro con granulometria media, al cui interno è possibile trovare intercalazioni e sottili livelli di lapilli e inclusi di origine lavica. Nell'insieme questi terreni risultano dotati di compattezza e coesione discrete; la porzione più superficiale, con spessore variabile tra circa 2.5 – 7.0 m, risulta alterata e meno resistente. Questi depositi, la cui potenza è di circa 20 m, sono in copertura sui depositi flyschoidali dell'Associazione argilloso-calcareo costituita dall'alternanza di argilla limosa di colore rossastro e strati calcareo marnosi che rappresentano il substrato geologico dell'area.

I depositi vulcanici affioranti sono costituiti prevalentemente da livelli porosi alternati a strati o livelli di terreni granulari caratterizzati da alta permeabilità primaria, e possono ospitare acquiferi sovrapposti confinati. Tuttavia, la classe di permeabilità è da ritenersi bassa in funzione del livello di urbanizzazione dell'area.

L'edificio è individuato alla quota di 650 m s.l.m., lungo la porzione alta di un versante che degrada con pendenze moderate che non superano i  $10^\circ$ , verso ovest in direzione Fosso delle Fontanelle, il cui impluvio ha origine in località S. Antonio a nord dell'abitato, attraversa il centro abitato lungo la direttrice N-S e confluisce nel Torrente la Levata. Il fosso, nel tratto urbano, è collettato in uno scatolare interrato, mentre in prossimità del sito (oltre 600 m a valle) è un canale aperto. Il fosso, il cui bacino idrografico di ridotta estensione risulta lungo e stretto, è a regime torrentizio e convoglia sia le acque di precipitazione provenienti dalle pendici del Vulture che le acque di ruscellamento superficiale provenienti dall'area di studio.

Sulla base di dati stratigrafici di pozzi profondi, si evince che il sistema idrogeologico del M. Vulture è costituito da un basamento essenzialmente impermeabile a forma irregolare ad imbuto e da un acquifero vulcanico. A circa 180 m di distanza in direzione Nord-Ovest dall'edificio di studio il substrato impermeabile è stato intercettato alla quota di circa 630 m s.l.m., e nell'area di studio la falda idrica profonda di acque mineralizzate è ipotizzata alla profondità di circa 50 m dal p.c., anche se è

molto probabile la presenza di livelli idrici più superficiali alla profondità di circa 14-15 m dal piano campagna.

In riferimento alla L.R. 9/84 “Norme per la protezione del bacino idrominerario del Vulture” l’area in oggetto (ca 650m.s.l.m.) ricade in prossimità della curva isopiezica ipotizzata alla quota di 600m.s.l.m. ed è definita a vulnerabilità alta, per la quale valgono le prescrizioni contenute nell’art. 8 del Regolamento di Attuazione (D.G.R. del 17 dicembre 2001, n.2665).

L’area oggetto di studio è inoltre regolamentata dal Piano Stralcio della Unit of Managment (UoM) Regionale Puglia e Interregionale Ofanto (ex Autorità di Bacino della Regione Puglia) del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale; in riferimento alle norme di attuazione del PAI il sito non ricade in aree classificate come esposte a pericolosità e rischio da frana per i quali il progetto risulti incompatibile, né interessate da fenomeni di alluvionamento., di conseguenza, le opere di progetto non sono sottoposte a particolari prescrizioni. Nei siti di progetto estesi ad un intorno significativo inoltre non sono stati rilevati fenomeni di denudazione superficiale né processi di erosione lineare, l’andamento morfologico risulta regolare e non sono state osservate crepe o linee di trazione riconducibili a movimenti di versante in atto o in preparazione che possano compromettere la stabilità dei luoghi e delle opere del progetto stesso.

In funzione di indagini geofisiche eseguite a brevissima distanza dall’edificio scolastico è possibile attribuire al sito d’interesse progettuale la categoria di suolo di fondazione di tipo C (ai sensi dell’art. 3.2.2 del D.M. 17/01/2018). Tuttavia, la presenza di una coltre superficiale alterata fino a circa 7.0 m di profondità, con proprietà fisico-meccaniche piuttosto scadenti potrebbe generare importanti amplificazioni locali delle onde sismiche.

L’immobile oggetto di studio, come già detto in precedenza, è localizzato ai margini sud/est del tessuto urbano consolidato del Comune di Rionero in Vulture posto in fregio alla S.P. 87 “per Piano del Conte” e con accesso posto su Via Pasquale Corona, incardinato nella più vasta località denominata “Rione S. Francesco”. Il contesto urbano è inserito all’interno di un tessuto che a sud è connotato da prevalenza residenziale (Rione S. Francesco) mentre a nord si sviluppa l’aggregato cittadino.

L’aerea è caratterizzata dalla presenza della strada di accesso alla città denominata S.P. 87 che dalla svincolo della S.S. 658 Potenza – Melfi conduce al centro abitato di Rionero in Vulture.

### **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**

L’area, di proprietà comunale, in cui si andrà a realizzare la scuola è di circa 5.600 m<sup>2</sup>. Il compendio immobiliare ricade all’interno del vigente Regolamento Urbanistico (RU) comunale in “Aree pubbliche per servizi e infrastrutture” ed è tipizzata come “Zona per attrezzature di interesse generale” ed in particolare “Scuola”, la cui disciplina è rappresentata dagli articoli 66, 67 e 68 della normativa tecnica di attuazione del RU che stabilisce testualmente quando trascritto nell’allegato Certificato di destinazione Urbanistica.

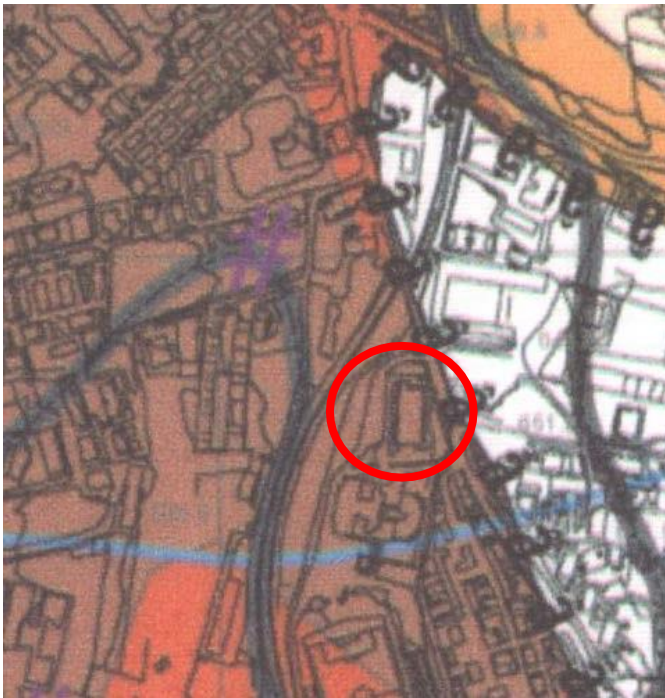


Aree pubbliche	
	Area per attrezzature pubbliche di interesse territoriale
	Area di attrezzature pubbliche di interesse locale
	Area per attrezzature di interesse generale
	Stazioni speciali
	Area destinate a servizi pubblici attrezzati
	Utile di rispetto
	Area destinate all'edificazione vinata e per la sosta
	Adeguamento viabilità esistente
	Nuove Viabilità
	Fattoria
	Parco di rispetto ferroviaria
	Limite rispetto distrettuale

L'esito della verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall'intervento è analiticamente riportato nella "Dichiarazione prospetto vincoli" di cui al modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce dal quale si evince che gli unici vincoli gravanti sono:

- **VINCOLO SISMICO – Classificazione Zona 1**
- **Legge Regionale di Basilicata n. 9/84 "Tutela del Bacino Idrominerario del Vulture"**

L'abitato urbano di Rionero, sotto l'aspetto idrogeologico-idrominerario, ricade in area di particolare pregio idrogeologico-minerario per la diffusa presenza di risorse idrominerali. La Legge Regionale n. 16.04.1984 n. 9 dal titolo "Norme per la protezione del bacino idrominerario del sito" ha istituito il Bacino Idrominerario del Vulture per la tutela delle risorse idrominerali al cui interno rientra il sito oggetto di intervento edilizio nell'area classificata di "vulnerabilità alta", come rappresentato nello stralcio della carta della vulnerabilità associata, in cui risulta possibile vedere la ubicazione del sito rispetto alle aree di vulnerabilità



#### Legenda

-  LIMITE AMMINISTRATIVO
- VULNERABILITA'**
-  ALTA
-  MEDIA
-  BASSA
-  NULLA
-  AREA URBANA
-  CURVA ISOPIEZICA

La ricaduta del sito nell'area di più alta vulnerabilità impone il rispetto di quanto riportato nel regolamento di attuazione della L.R. n. 9/84 per le aree di vulnerabilità alta e di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 2665 del 17.12.2001, la quale all'art. 3 riporta:

per le aree definite a "vulnerabilità alta", in considerazione dell'interesse primario della tutela del Bacino Idrominerario del Vulture, sono vietate le seguenti opere o attività:

- a. discariche sia private che pubbliche;
- b. allevamenti intensivi di bestiame;
- c. insediamenti industriali che producano rifiuti tossici o nocivi;
- d. scavi di qualunque natura, anche fondazionale, se di profondità superiore a tre metri rispetto al piano campagna, trivellazione di sondaggi geognostici o di pozzi per emungimento idrico; sversamento sul suolo o nel sottosuolo di reflui di qualunque genere;
- e. apertura di nuove cave;
- f. uso, anche se per scopi colturali, di diserbanti e additivi di qualunque genere.

Ai divieti di cui alla lett. d possono essere concesse deroghe previa valutazione delle istanze debitamente motivate e tecnicamente documentate in conformità al successivo art.8, per la verifica, da parte dell'ufficio regionale competente in materia di acque minerali e termali, della compatibilità con le esigenze di tutela del Bacino Idrominerario. Tali opere o attività saranno quindi autorizzate secondo le procedure di legge vigenti.

Si riporta inoltre di seguito il citato art. 8.

Alle istanze di autorizzazione deve essere allegata la seguente documentazione:

- a. titolo da cui risulti il diritto del richiedente alla esecuzione delle opere ovvero allo svolgimento delle attività;
- b. corografia plano-altimetrica alla scala 1:10000, con perimetrazione delle opere da realizzare;
- c. stralcio della mappa catastale, con perimetrazione dell'area di intervento e ubicazione delle opere da realizzare;
- d. relazione tecnica ed elaborati grafici, descrittivi delle opere da realizzare e delle attività connesse;
- e. documentazione necessaria ad esplicitare la motivazione dell'istanza;

f. relazione sulle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area di intervento e di un significativo ambito al suo intorno, attestante, in particolare, la non interferenza con il Bacino Idrominerario delle opere da eseguire e delle attività connesse.

Come visibile al sopra riportato "punto d" dell'articolo 3 del regolamento di attuazione della L.R. n. 9/1984, non è possibile effettuare scavi di natura fondazionale a quote superiori ai 3 mt dalla superficie ne tantomeno eseguire sondaggi geognostici.

**Nella progettazione analizzata in caso di esecuzione di indagini geognostiche con perforazione dei suoli o in caso di realizzazione approfondite oltre i 3 metri dall'attuale piano campagna sarà pertanto necessario richiedere autorizzazione in deroga alla L.R. n. 9/84 per ambedue le opere citate.**

## **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, con destinazione d'uso attuale a Scuola Primaria T. P., è ubicato nel comune di Rionero in Vulture (PZ), alla Via Pasquale Corona, distinto al NCEU al Foglio 18 Mappale 1915 sito. La proprietà è del Comune di Rionero in Vulture.

L'edificio è costituito da un solo piano fuori terra adibito a scuola primaria comunale con annesso locale centrale termica. Il piano si presenta a pianta rettangolare, di dimensioni esterne 20,00 x 45,30 m. L'altezza di piano è rispettivamente pari a 3,00 sotto trave e 3,26 all'estradosso del solaio in tegoli di c.a. La copertura si presenta piana con un lucernaio centrale ottenuto rialzando e inclinando parte del solaio. Esternamente le pareti sono costituite da pannelli prefabbricati in c.a. 6 ammorsati alle sottostanti fondazioni costituite da plinti collegati in una sola direzione. L'edificio ha struttura portante in c.a. con telai tridimensionali non chiusi e composti da pilastri, pareti perimetrali e travi. E' stato

costruito intorno al 1982/84. I telai portanti presentano tre campate lungo il lato più corto rispettivamente di circa 6,50 m ognuna e da 6 campate disposte lungo il lato più lungo rispettivamente di circa 7,50 m. Sulla maglia strutturale così ottenuta si è disposta la struttura di fondazione costituita da plinti isolati nella parte centrale collegati con travi di fondazione fra di loro nella direzione lunga e solo nella parte centrale alla fondazione perimetrale a nastro sulla quale sono stati ancorati i pannelli prefabbricati in c.a. Sui plinti interni spiccano due file di sette pilastri ognuna delle dimensioni di circa 0,50x0,50. Proseguendo in altezza spiccano i 14 pilastri centrali per un'altezza sotto trave di circa 3,02 m. Il solaio è costituito da elementi prefabbricati in c.a. a sezione a T (Tegoli) semplicemente appoggiati trasversalmente sulle travi interne e sui pannelli perimetrali. La maglia strutturale così ottenuta presenta evidenti elementi di incongruità costruttiva riferibili al periodo storico in cui si è costruita. Infatti mancano quasi del tutto i collegamenti trasversali sia in fondazione che in elevazione. L'impalcato (solaio) di calpestio è costituito da tegoli in c.a. dello spessore strutturale 35+15 cm e dimensioni trasversale di 50+25+94+25+50 cm per un totale di 244 cm accostati fra di loro. L'impalcato (solaio) di copertura è costituito da tegoli in c.a. dello spessore strutturale 22+6,5 cm e dimensioni trasversale di 27+6,5+54+6,5+27 cm per un totale di 121 cm accostati fra di loro.

Le pareti di tomagno, realizzate in pannelli prefabbricati, sono semplicemente coibentate all'interno con pannello pre-accoppiato 3+1 (3 cm di polistirene + 1 cm di cartongesso). I serramenti e i cassonetti sono realizzati in alluminio con scarso isolamento termo acustico.

Il piano di calpestio è sollevato rispetto al piano terra di circa 1.00 m.

Il solaio di copertura piano, non ha alcun tipo di isolamento termico, ad eccezione del ghiaietto superiore.

Dal punto di vista impiantistico, la struttura presenta un impianto termico tradizionale con radiatori in ghisa e centrale termica alimentata da caldaia a gas tradizionale, della potenza di 100 kW. Le tubazioni di alimentazione dei radiatori sono tutti posati all'esterno e non sottotraccia.

Sulla copertura è infine presente un impianto fotovoltaico di vecchia data della potenza di circa 20 kw/h.

L'impianto elettrico, di passata epoca è costituito da lampade a neon, fissate ai tegoli strutturali.

La pavimentazione del piano di calpestio è realizzata in linoleum, le pareti divisorie sono realizzate in cartongesso dello spessore di 10 cm.

Vista la tipologia costruttiva esistente, interamente realizzata in c.a.p., gran parte del materiale demolito può essere recuperato e riciclato per la realizzazione di opere edili, in particolare si stima che il riciclaggio del materiale demolito è approssimabile a circa l'80 % in peso dei rifiuti.

Il piano di utilizzo prevede che la demolizione sia effettuata con l'ausilio di mezzi d'opera quali mezzi meccanici con l'apporto della manovalanza. Il piano di demolizione dovrà necessariamente essere eseguito nel modo seguente:

- Rimozione dei pannelli fotovoltaici;
- Rimozione del ghiaietto superficiale;
- Rimozione dello strato di guaina impermeabile;
- Rimozione dei serramenti metallici;
- Rimozione dei radiatori in ghisa e dell'impiantistica termica realizzata in materiale metallico (presumibilmente rame);
- Rimozione dell'impianto elettrico;
- Rimozione delle tramezzature in cartongesso e dello strato di materiale coibente delle pareti perimetrali;
- Rimozione della pavimentazione in linoleum;
- Demolizione di massetti e delle opere in c.a.p.



A meno delle demolizioni, da eseguire con macchine operatrici, il resto della rimozione e demolizione dovrà avvenire manualmente. In base alla tipologia di materiale demolito, l'impresa esecutrice dei lavori dovrà assegnare il codice CER appropriato al materiale demolito.

Nelle lavorazioni di demolizione del c.a. è fatto obbligo impiegare acqua al fine di ridurre il rischio da polveri.

Vista l'opera in oggetto, gran parte del materiale demolito potrà essere conferito presso la discarica autorizzata collocata nel paese limitrofo di Barile. Vista l'assenza di materiali pericolosi nell'edificio oggetto di demolizioni, non si prescrivono particolari misure di trattamento dei rifiuti. E' in ogni caso raccomandabile che ogni singolo rifiuto prodotto dalla demolizioni sia stoccato separatamente e assegnato ad ognuno di esso il proprio codice CER prima di essere smaltito in discarica.

Al fine di migliorare il trattamento dei rifiuti in cantiere, è raccomandabile che in fase di demolizione delle opere in c.a.p. si separino le sostanze ferrose (acciaio di armatura) dal materiale lapideo artificiale (cls), in quanto quest'ultimo può essere impiegato per la realizzazione di drenaggi, di vespai aerati e/o per la realizzazione di sottofondi. Al contrario, i materiali ferrosi (acciaio di armatura, rame, serramenti, ecc) possono essere riciclati nelle fonderie per la produzione di nuovi prodotti metallici.

Si precisa che la gran parte dei materiali provenienti dalla demolizione del fabbricato in oggetto (circa 80 % in peso dei rifiuti) può essere successivamente reimpiegata nelle opere edilizie, a meno delle opere in cartongesso, di coibentazione e impermeabilizzazione che devono necessariamente essere trattate separatamente.

Il volume massimo da demolire è stato stimato approssimativamente in circa 953 mc di cui circa 780 mc verranno riutilizzati nella realizzazione del vespaio fondale del nuovo edificio pari a circa l'82% del volume complessivo.

## **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**

Gli obiettivi progettuali possono essere sintetizzati in quattro macro-temi: la qualità funzionale degli spazi e la riqualificazione del contesto, le prestazioni tecnologiche dell'edificio, la mitigazione del rischio sismico.

1 - Relativamente alla qualità funzionale degli spazi, l'edificio esistente presenta spazi interni di disimpegno molto grandi rispetto alle aule in cui si svolgono le attività scolastiche, infatti il corridoio centrale ha superficie pari a circa 1/3 della superficie complessiva dell'intero comparto edilizio, con larghezza del corridoio di circa 6.60 m, inoltre si evidenzia che lo spazio destinato ai bagni è molto esiguo rispetto al numero massimo di alunni ospitanti, infatti il numero di wc presenti è pari a 3 per i maschi e 3 per le femmine, oltre al bagno per professori e disabili.

Inoltre, le vie di fuga sono molto limitate in caso di incendio e anche la superficie del punto di raccolto è molto esigua. Per quanto attiene alla sistemazione esterna dell'edificio l'area a parcheggio è rappresentata da spazio esterno non pavimentato che con l'arrivo delle piogge si trasforma in enorme pozzanghera. Lo spazio esterno è privo di qualsiasi sistemazione a verde e di segnaletica.

2 – Le prestazioni tecnologiche dell'edificio intese come sistema edilizio e impiantistico presentano moltissime criticità. Per quanto riguarda l'involucro edilizio si rileva la presenza di isolamento termico solo sulle pareti perimetrali eseguito dall'interno con un pannello pre accoppiato di eps di spessore 3 cm e una lastra di cartongesso come finitura superficiale, che risulta molto carente in funzione dei limiti di trasmittanza imposti per tali elementi costruttivi.

I serramenti esterni sono in alluminio senza taglio termico e vetrocamera (con trasmittanza ben al di sopra dei limiti di legge) e cassonetti per avvolgibili in plastica non coibentati.

L'impianto termico è del tipo tradizionale, ossia con terminali in ghisa non dotati di valvole termostatiche e quindi con ambienti non termo regolabili, in difformità alle attuali indicazioni, alimentato con caldaia tradizionale a basamento di circa 100 kW installata nel 1984.



La produzione di acqua calda sanitaria per i servizi igienici è affidata a due scaldabagni elettrici da 80 lt.

L'impianto elettrico, anch'esso di epoca passata, è dotato di lampade a neon.



Sulla copertura è presente un impianto fotovoltaico con potenza di picco pari a circa 20 kW.

3 - Per quanto attiene alla mitigazione del rischio sismico, la struttura presenta evidenti problemi di capacità dinamica; infatti, dall'analisi di vulnerabilità redatta nel 2019 è emerso che l'indice di rischio sismico valutato è pari a 0.26. Tale valore è oggettivamente molto preoccupante e questo pone seri problemi di resistenza sismica in quanto le membrature resistenti presentano meccanismi di collasso del tipo fragile.

Al fine di aumentare la capacità sismica dell'edificio, oltre a importanti interventi di adeguamento delle membrature resistenti in elevazione, è opportuno intervenire anche sulle strutture fondali in quanto

l'edificio è realizzato su plinti collegati in una sola direzione, che in fase sismica potrebbero determinare sollecitazioni sulle strutture in elevazione a causa di spostamenti relativi orizzontali.

**L'analisi comparativa tra costi benefici** ha permesso di evidenziare che nell'ipotesi di adeguamento funzionale degli spazi interni ed esterni, adeguamento tecnologico-impiantistico e adeguamento sismico, per l'edificio esistente il costo di realizzazione degli interventi sopra elencati ha un valore simile a quello ipotizzato per la demolizione e ricostruzione, infatti, da un'analisi estimativa si stima che:

- Il costo per l'adeguamento funzionale, di isolamento termico (completo di sostituzione infissi) e di impermeabilizzazione dell'immobile è stimato in circa 485.000 euro (importo valutato da analisi comparativa con altri interventi simili);
- Il costo per adeguamento e/o sostituzione impiantistica (impianto termico, elettrico, idrico-sanitario e idrico-antincendio) è stimato in circa 244.388 euro (valore uguale a quello di quadro economico in quanto trattasi di sostituzione di impianti);
- Il costo per l'adeguamento sismico della struttura è pari a circa 443.000 euro (importo desunto da precedenti progetti esecutivi di adeguamento strutturale) superiore al costo di esecuzione delle strutture, stimato in 381.245 euro;
- Il costo delle demolizioni e delle rimozioni è invece presumibilmente pari a circa 95.000 euro

Dall'analisi economica, tra il costo della demolizione e ricostruzione dell'edificio esistente (vedi art. 10 – Quadro Economico) e il costo degli adeguamenti sopra elencati, si evince che lo scostamento tra le due soluzioni è rappresentata dal costo è imputabile alla demolizione delle strutture esistenti.

I benefici che fanno propendere per la soluzione di demolizione e ricostruzione sono:

- Riduzione oneri di manutenzione e gestione dell'immobile di nuova costruzione;
- Distribuzione funzionale, compatibile con gli attuali utilizzi scolastici, senza vincoli rispetto all'adeguamento dell'esistente;
- Percezione migliore, per gli utilizzatori, di un "nuovo" spazio scolastico.
- Utilizzo di materiali ecosostenibile che rispettino i requisiti CAM per la realizzazione di tutto l'immobile e non solo nelle parti di adeguamento;

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

Rionero in Vulture parte da una considerevole esperienza di edilizia scolastica, maturata in particolare negli anni del boom demografico (anni '50 '60 '70 e fino all'80 del secolo scorso): in tale periodo sono state realizzate le strutture, sulla base di progetti-tipo di matrice razionalista che, sebbene entro i limiti delle risorse dedicate e dei tempi stretti di realizzazione, hanno saputo rispondere con efficacia alla crescita della città, spesso anticipando con discreta qualità gli standard della normativa tecnica nazionale del 1975.

Questo patrimonio storico si rivela oggi superato sotto più aspetti: una buona parte delle scuole è stata realizzata con elementi prefabbricati a durata trentennale, spesso le strutture contengono materiali che nel tempo si sono rivelati nocivi per la salute (l'amianto e le fibre artificiali vetrose) e la complessiva manutenzione degli edifici diventa sempre meno sostenibile. Per questi motivi l'Amministrazione Comunale ha dato corso ad un graduale programma di sostituzione degli edifici scolastici più vetusti.

Gli obiettivi progettuali tesi a creare una struttura sicura, moderna, inclusiva e sostenibile, possono essere sintetizzati in nei seguenti macro-temi: a) riduzione dei consumi e di emissioni inquinanti; b) aumento della sicurezza sismica dell'edificio e sviluppo aree verdi; c) ambiente scolastico in funzione

del fabbisogno necessario tramite il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche con l'obiettivo di creare azioni positive sulla didattica e l'apprendimento degli studenti; d) sviluppo sostenibile del territorio e di servizi tesi a valorizzare la comunità. In sintesi, dunque, elevare la qualità funzionale degli spazi, le prestazioni tecnologiche dell'edificio, la riqualificazione del contesto:

a) riduzione dei consumi e di emissioni inquinanti

Per quanto attiene le prestazioni tecnologiche dell'involucro edilizio ed impiantistiche dell'edificio da un punto di vista dei consumi energetici e conseguenti emissioni inquinanti, ci si attende un edificio scolastico ad alte prestazioni energetiche, nel rispetto delle normative sul risparmio energetico degli immobili ad uso pubblico e non, che raggiunga la classe energetica NZEB (nearly zero energy building) senza l'utilizzo di combustibile fossile per il riscaldamento.

b) aumento della sicurezza sismica dell'edificio e sviluppo aree verdi –

Dal punto di vista della sicurezza strutturale, il nuovo edificio, indipendentemente dalla tipologia strutturale con cui sarà realizzata, dovrà soddisfare i requisiti di resistenza e duttilità richiesti dalla normativa vigente (NTC 2018);

c) ambiente scolastico in funzione del fabbisogno necessario tramite il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche con l'obiettivo di creare azioni positive sulla didattica e l'apprendimento degli studenti –

L'ipotesi progettuale è ispirata dalla creazione di un edificio c.d. partecipato, concepito e vissuto come spazio di relazione in qualsiasi momento della giornata: un vero e proprio "civic center"; spazi aperti al territorio dove gli ambienti stessi diventano educativi e accoglienti per i cittadini più piccoli. È a scuola che i bambini passano la maggior parte della loro giornata, come in una seconda casa. Per questo l'edificio deve essere sicuro, funzionale e bello. La bellezza è intrinseca all'educazione.

Alla qualità funzionale degli spazi è riconducibile un nuovo approccio pedagogico volto a fare della scuola innanzitutto un ambiente di vita, il luogo della comunità educante, un ambiente di apprendimento aperto al variare dei modelli didattici e capace di incontrare processi di sviluppo personali, in modo che ogni studente si senta riconosciuto, sostenuto e valorizzato nella propria unicità. L'allestimento di nuovi ambienti che possano favorire la convivialità relazionale, nonché la flessibilità d'uso degli spazi, sono elementi che possono veicolare la nuova didattica, in coerenza con le più recenti indicazioni, anche del MIUR. Una rinnovata relazione con la natura, che è terra, cielo e luce, riveste altrettanta importanza per l'apprendimento.

d) sviluppo sostenibile del territorio e di servizi tesi a valorizzare la comunità -

Particolare attenzione merita, infine, il ruolo della scuola come edificio pubblico nel contesto urbano: la ricostruzione di un edificio scolastico assume inevitabilmente le caratteristiche di matrice per una più ampia riqualificazione urbanistica, sia dal punto di vista della qualità dell'architettura e degli spazi pertinenziali, sia come rinnovata fruibilità ed apertura al quartiere, anche in termini di utilizzo delle strutture in ambito extrascolastico (biblioteca, appuntamenti culturali ecc..). Nell'odierna realtà urbana, parallelamente all'architettura ed alla sua funzione propria, il nuovo edificio scolastico agisce come stimolo per un rinnovamento in termini sociali e favorisce la politica dell'inclusione e della partecipazione.

## **9. QUADRO ESIGENZIALE**

**9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine**

L'edificio che si andrà a realizzare sarà destinato ad ospitare la SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO (scuola media) che ad oggi è insediata nella sede provvisoria dell'edificio denominato Centro Sociale "P. Sacco" in Via Fiera.

La SCUOLA PRIMARIA TEMPO PIENO, che attualmente si trova nell'edificio oggetto di demolizione, sarà trasferita nella nuova sede ad avvenuta ricostruzione.

Attualmente la SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO è composta da n. 8 classi (3 prime, 3 seconde e due terze) con n. 159 alunni totali e una organizzazione oraria che prevede 30 ore settimanali dal lunedì al sabato dalle ore 8.10 alle ore 13.10.

Il fabbricato che dovrà ospitare SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO dovrà essere dimensionato per n. 6 classi, oltre ad i servizi igienici e aule polifunzionali e laboratoriali.

In accordo con quanto previsto dal D.M. 18 dicembre 1975 (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), come da nota di chiarimento, si rileva che la dimensione dell'area interessata dalla scuola oggetto dell'intervento candidato non consente di ipotizzare una nuova struttura capace di contenere la totalità degli studenti nel rispetto di tutti i parametri prescritti dalla legge e dal bando. La scuola in questione appartiene a un Istituto Comprensivo che dispone di altre strutture. La scuola oggetto dell'intervento attualmente ospita le sezioni di scuola elementare T.P. per un totale di 153 alunni. Le sezioni attualmente ospitate, a seguito dell'intervento candidato, verranno trasferite in altro plesso scolastico già in costruzione (c.da Gaudò) che avrebbe gli standard e la capienza necessaria per accogliere tutte le sezioni di scuola elementare.

La struttura di cui si candida la demolizione e ricostruzione sarà invece destinata ad accogliere una parte delle classi della scuola media appartenenti al medesimo istituto comprensivo che conta, come alunni di sola scuola media, un totale di 159 alunni (per mero errore materiale indicato in n. 146 nell'Allegato A).

Di questi 159 alunni, n. 79 verranno ospitati dalla nuova struttura e n. 80 in una struttura scolastica adiacente all'edificio in oggetto e di recente ristrutturazione.

- Ai sensi del DM 18/12/1975, la futura scuola di primo grado, ospiterà un massimo di 79 alunni in quanto la superficie stimata è pari a:

$$S = A \times \text{Salunno} \quad S = 79 \times 11.02 = 870,58 \text{ mq}$$

Valore minore di quello di progetto ( $S = 977,50 \text{ mq}$ );

$$V_c = S \times 3,8 \quad V_c = 870,58 \times 3,8 = 3308,20 \text{ mc}$$

Valore minore di quello di progetto ( $V_d = 3343,05 \text{ mc}$ );

- La superficie complessiva dell'intera area di progetto (circa 5600 mq) per la realizzazione dell'intervento, è comunque superiore a quella minima richiesta dal DM 75 al punto 2.1.2 (per 6 classi 4.050 mq), essendo la dotazione degli spazi esterni più ampia rispetto a quella minima prescritta dalle vigenti norme in materia.

L'altezza interna ipotizzata è di 3.00 m e dovrà consentire la possibilità di trasformazione degli spazi tali da permettere lo svolgersi sia di attività individuali che di gruppi di media grandezza; devono essere integrati, spazialmente e visivamente, con gli altri ambienti della scuola, in modo tale che siano evitati, per quanto possibile, disimpegni a corridoio e simili.

Il fabbricato dovrà essere dotato di palestra del tipo A1 (vedi 3.5.1 del D.M. 18 dicembre 1975) di 200 m<sup>2</sup> più i relativi servizi. Lo spazio destinato al gioco e alle attività ginniche e sportive potrà essere di forma e dimensioni non regolamentari ai campi di gioco agonistici in quanto l'attività ginnica che vi si

svolge è di carattere ludico; mentre gli spazi da destinare ai servizi devono prevedere: spogliatoio e bagni per insegnanti, spogliatoio e bagni per gli allievi distinti per sesso, locale per il servizio sanitario e visita medica e un locale destinato al deposito per attrezzi e materiali vari.

Nella realizzazione di un edificio scolastico destinato a scuola media con n.9 sezioni, secondo il D.M. 18 dicembre 1975, bisogna avere una superficie totale minima dell'area di **4.050 m<sup>2</sup>** che equivalgono a **675 m<sup>2</sup>** per sezioni ovvero **27,00 m<sup>2</sup>** per alunno.

L'area, di proprietà comunale, in cui si andrà a realizzare la scuola è di circa **5.600 m<sup>2</sup>** e che quindi rispetta questo parametro normativo.

Gli altri principali parametri da rispettare, secondo D.M. 18 dicembre 1975, sono:

- L'area coperta dagli edifici non deve essere superiore alla terza parte dell'area totale;
- Il rapporto tra l'area dei parcheggi e il volume dell'edificio di cui all'art. 18 della legge 6 agosto 1967, n. 765 deve essere non inferiore ad 1 m<sup>2</sup> su ogni 20 m<sup>3</sup> di costruzione.
- L'area non coperta dagli edifici deve essere congruamente alberata, sistemata a verde, e attrezzata per consentire un permanente svolgimento, anche all'aperto, delle attività educative e ginnico-sportive; la sistemazione, prevista in sede di progetto, dovrà essere tale da consentire una sua facile ed idonea manutenzione.

## **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**

L'intervento in oggetto (demolizione e ricostruzione in sito), durante l'intero ciclo di vita, dovrà prevedere tutte le tematiche riguardanti la riduzione dell'uso di energia e delle emissioni di carbonio.

Ai fini del DNSH, il complesso edilizio scolastico, per come sarà concepito, non rientra tra gli edifici destinati a estrazione, stoccaggio, trasporto e produzione di combustibili fossili, né tra gli edifici connessi alle discariche di rifiuti ed altro, come richiesto dal DNSH.

Nell'analisi sono state valutate le tematiche riguardanti:

- L'adattamento al cambiamento climatico;
- Utilizzo razionale delle risorse idriche;
- Economia circolare;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Inoltre, i nuovi materiali da costruzione devono garantire il rispetto dei requisiti CAM richiesti dalle attuali normative vigenti.

1. Per quanto attiene alla mitigazione del cambiamento climatico, l'intervento in oggetto dovrà essere ecocompatibile e tale che l'energia primaria di alimentazione dovrà provenire da fonti rinnovabili, senza l'utilizzo di fonti fossili combustibili. E' fatto obbligo che la domanda di energia primaria globale non rinnovabile sia al massimo pari al 20% della domanda di energia primaria non rinnovabile risultante da requisiti NZEB.

Nel contempo dovrà essere effettuata un'analisi climatica che identifica i rischi legati al clima e successivamente valuti la vulnerabilità dell'opera e la valutazione delle soluzioni di mitigazione dal rischio climatico. La valutazione del rischio climatico deve essere proporzionata alla scala delle attività previste e alla sua durata nel tempo. Le soluzioni progettuali e il loro dimensionamento dovranno essere proporzionate all'evento più sfavorevole che possa verificarsi nel sito di riferimento (esempio: dimensionamento delle condotte fognarie di acqua bianca).

2. Al fine di intervenire sul risparmio idrico delle utenze, l'edificio dovrà rispettare tutte i criteri riguardanti l'impiego di idonea rubinetteria sanitaria, ivi compresi gli sciacquoni dei water che dovranno necessariamente avere il doppio sistema di scarico.

Le acque dei piazzali e della copertura dovranno essere canalizzate attraverso caditorie dotate di griglie anti foglia che convoglieranno le acque all'interno di serbatoi interrati. I serbatoi saranno accessoriati con filtro per acque di prima pioggia, filtro autopulente da interno serbatoio con funzione anche di troppo pieno, vaschetta di calma sul fondo del serbatoio. Nel serbatoio sarà alloggiata una pompa ad immersione in modo da prelevare l'acqua da riutilizzare per gli usi non potabili consentiti (irrigazione, lavaggio superfici esterne).

3. In merito all'economia circolare, il requisito da dimostrare, come già discusso al punto 7, è che il 70% del peso dei rifiuti non pericolosi provenienti dalla demolizione sia impiegato nel ciclo esecutivo e realizzativo dell'opera. Per l'intervento in oggetto, come specificato al punto 7, essendo la maggior parte del volume delle demolizioni di origine lapidea artificiale (cls.), l'82% potrà essere riutilizzato per la creazione del vespaio aerato e per la realizzazione di eventuali drenaggi.

4. Per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento, i materiali ottenuti dalla demolizione devono essere stoccati separatamente e ad ognuno di essi dovrà essere attribuito un codice CER, in modo da valutare la destinazione del rifiuto prodotto. Essendo l'area superiore a 1000 mq, come prescritto, i materiali dovranno essere opportunamente caratterizzati; inoltre dovrà essere svolta l'analisi di caratterizzazione del terreno e delle acque sotterranee.

I materiali definiti come “in ingresso”, dovranno essere, come da schede tecniche di

produzione, materiali NON PERICOLOSI.

Per la gestione ambientale del cantiere sarà previsto specifico Piano Ambientale di Cantierizzazione, in base al quale scegliere il lay-out di cantiere più idoneo per i flussi di ingresso e uscita. Visto il contesto ambientale in cui è collocato il sito in analisi e vista la tipologia di opera ipotizzata (edificio ad un solo piano) dovrà essere condotta un'analisi ad hoc per la misurazione e valutazione dei rischi connessi al gas Radon. Particolare cura dovrà porsi all'isolamento o ventilazione naturale del solaio di calpestio, adibito ad attività scolastica.

5. Per quanto riguarda la Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, il sito in oggetto, essendo già insediato dal fabbricato esistente, non è collocato su terreni destinati ad attività agricole/forestali.

Nel caso in cui si voglia utilizzare materiali da costruzione come il legno, è fatto obbligo che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente.

Tutti questi vincoli sono condizioni necessarie e sufficienti affinché le nuove opere possano realizzarsi in maniera ecosostenibile.

## 11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	
Edili	€ 586.530,00
Strutture	€ 381.245,00
Impianti	€ 244.388,00
Demolizioni	€ 146.633,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 21.740,74
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e Collaudo*	€ 288.143,16
D) Imprevisti	€ 67.939,80
E) Pubblicità	€ 6.793,98
F) Altri costi (IVA, etc)	€ 434.135,32
<b>TOTALE</b>	<b>€ 2.177.549,00</b>

\* Compreso contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021

## 12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 2.177.549
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	=====
<b>TOTALE</b>		<b>€ 2.177.549 €</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



La stima del costo di costruzione è da intendersi come stima di massima, valutata determinando il costo delle seguenti macro opere da eseguire nella demolizione e ricostruzione.

Il costo è stato infatti determinato facendo un'analisi di tipo comparativa fra il costo di un complesso scolastico attualmente in esecuzione nel comune di Rionero in Vulture (Scuola Michele Preziuso). Per la stima dei costi si fa riferimento alla nota di chiarimento.

Le macro opere da eseguirsi per il fabbricato oggetto di demolizione e ricostruzione sono così distinte:

1. Demolizione e trasporto a rifiuto del materiale demolito
2. Strutture
3. Edilizia
4. Impianti
5. Incentivi per funzioni tecniche
6. Spese tecniche
7. Imprevisti
8. Pubblicità
9. Altri costi

#### 1 Demolizioni e trasporto a rifiuto

Questa macro voce comprende le seguenti fasi lavorative:

1. Rimozione dei pannelli fotovoltaici;
2. Rimozione del ghiaietto superficiale;
3. Rimozione dello strato di guaina impermeabile;
4. Rimozione dei serramenti metallici;
5. Rimozione dei radiatori in ghisa e dell'impiantistica termica realizzata in materiale metallico (presumibilmente rame);
6. Rimozione dell'impianto elettrico;
7. Rimozione delle tramezzature in cartongesso e dello strato di materiale coibente delle pareti perimetrali;
8. Rimozione della pavimentazione in linoleum;
9. Demolizione di massetti e delle opere in c.a.p.

Il materiale demolito verrà in parte smaltito in discarica autorizzata e in parte riutilizzato nel ciclo produttivo di esecuzione delle nuove opere.

L'importo dei lavori è stato quantificato in 146.633,00 €.

#### 2 Strutture

I lavori comprendono:

1. Opere in cemento armato di fondazione;
2. Opere strutturali in elevazione;
3. Eventuale vespaio aerato con barriere al gas radon.

Il costo determinato è pari a 381.245,00 €.

#### 3 Edilizia

I lavori comprendono:

1. Tamponatura delle pareti perimetrali;
2. Opere di tramezzatura;
3. Intonaci e pitturazione;
4. Isolamento termico;
5. Impermeabilizzazione.

Il costo determinato è pari a 586.530,00 €.

#### 4 Impianti

I lavori comprendono:

1. Impianto termico caldo/freddo, comprensivo di impiantistica centralizzata con pompe di

- calore aria/acqua e serbatoi di accumulo;
2. Impianto elettrico;
  3. Impianto antincendio;
  4. Impianto fotovoltaico con batterie di accumulo;

Il costo determinato è pari a 244.388,00 €.

5 Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113 comma 3, del d.lgs., n.50/2016

Per questa voce è stato fissato una percentuale pari al 1,60%

Il costo determinato è pari a 21.740,74 €.

6 spese tecniche di progettazione comprensive di progettazione, coordinamento sicurezza, direzione lavori, collaudi

Per questa voce è stato fissato una percentuale pari al 12%, come da avviso pubblico di chiarimento e faq protocollo 5518 del 31/01/2022

Il costo è pari a 163.055,52 a questo importo va aggiunto il contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021 calcolato nel 9,21% inferiore al 10% previsto dalla circolare MEF n 4 del 18/01/2022 per progetti fino a 5.000.000 € paria 125.087,64

Il costo complessivo della voce n.6 è pari a 288.143,16 €.

7 Imprevisti

Per questa voce è stato fissato una percentuale pari al 5% dei lavori

Il costo determinato è pari a 67.939,80 €.

8 Pubblicità

Per questa voce è stato fissato una percentuale pari a 0,5% dei lavori

Il costo determinato è pari a 6.793,98 €.

9 Altri costi

Per questa voce è stato fissato una percentuale pari al 5% dei lavori più l'iva come per legge degli importi precedenti.

Il costo determinato è pari a 434.135,32 €.

**STIMA DEL COSTO DEI LAVORI**

La stima del costo complessivo dei lavori è pari quindi a 2.177.549,00 euro

#### 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	0.26	≥1
Classe energetica	G	NZEB - 20%
Superficie lorda	931,00	977,50
Volumetria	3.351,60	3.343,05
N. studenti beneficiari	79	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	82 %	

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.

Luogo e data

Rionero in Vulture, 18/03/2022

Da firmare digitalmente