

**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 dell’edificio in cemento armato sede della scuola secondaria di secondo grado IPC di Via O. Vernocchi n.25 Giano dell’Umbria (PG)

**CUP** J92C22000200006
**1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	Provincia di Perugia
Responsabile del procedimento	Giampiero Bondi
Indirizzo sede Ente	Via Palermo, 21/c, 06124 Perugia
Riferimenti utili per contatti	giampiero.bondi@provincia.perugia.it
	3356413306

**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
<b>Codice ARES 0540211095</b> (presente in piattaforma ARES/SNAES dal 21/01/2022 e non rintracciabile nella piattaforma per la candidatura)	PGRC120003	120
<b>Codice ARES 0540211086</b> (codice ARES indicato nella piattaforma di caricamento della richiesta di finanziamento e che è stato inserito in piattaforma ARES/SNAES erroneamente come codice ARES complessivo, comprendente n.2 edifici distinti; al momento dell’inserimento della candidatura tramite		

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

piattaforma è stato indicato questo codice ARES in quanto quello specifico **0540211095** non associabile tramite piattaforma, nonostante lo stesso codice fosse completamente validato SNAES 2.0)

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

Istituto Omnicomprensivo Giano dell'Umbria-Bastardo - IPC Bastardo

#### 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'edificio oggetto di demolizione è attualmente la sede della Scuola Secondaria di Secondo Grado IPC Bastardo facente parte dell'Istituto Omnicomprensivo Giano dell'Umbria-Bastardo ed è sito in Via Olindo Vernocchi n.25 loc. Bastardo, nel Comune di Giano dell'Umbria (PG), ricadente in zona sismica n.2.

L'area in cui insiste l'edificio oggetto di intervento è censita al catasto fabbricati al foglio n.2 particella n.1445 e l'edificio stesso è censito catastalmente al foglio n.2 particella n.1446.

Le coordinate geografiche ED50 dell'edificio oggetto di demolizione sono:

- latitudine: 42,873674;
- longitudine: 12,561361.

L'edificio si trova in località Bastardo, comune di Giano dell'Umbria; il sito è ben collegato dal sistema viario esistente mediante SR316.

Di seguito un estratto dal quale si individua il posizionamento dell'edificio oggetto di demolizione:



L'accesso al sito oggetto di intervento avviene da Via O.Vernocchi mediante passo carrabile di larghezza pari a circa 4 m.

L'edificio si trova all'interno di un'area nella quale sono presenti altri due edifici non oggetto della presente richiesta di finanziamento; si specifica che l'edificio in muratura adiacente a quello oggetto del presente documento, sarà esso stesso oggetto di richiesta di finanziamento a valere su fondi PNRR Missione 4-Componente 1 – Investimento 3.3 “Piano di messa in sicurezza e

riqualificazione delle scuole” e pertanto dovrà essere tenuta in considerazione l’interferenza tra i due cantieri.

Il Comune di Giano dell’Umbria con Delibera del Consiglio Comunale n.23 del 14/07/2020 ha approvato la variante generale al PRG Parte Strutturale; si riportano di seguito le seguenti considerazioni derivanti dall’analisi del PRG vigente:

- PRG Parte operativa TAV 1: l’area oggetto di intervento ricade in ZONA F1 “Aree ed attrezzature per l’istruzione”;
- PRG parte strutturale: l’area oggetto di intervento è un insediamento urbano indicato dal PTCP come “Zone di salvaguardia paesaggistica dei corsi d’acqua principali” e ricade nella zona 93 “Valle del Puglia, sistema di pianura e di valle” (ambiti di compensazione degli elementi paesaggistici, con direttive di qualificazione del paesaggio in alta trasformazione).

## 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 in studio si colloca in corrispondenza della grande fascia collinare che si dispone parallelamente alla dorsale Meso-Cenozoica dei Monti Martani, avente asse strutturale di allungamento secondo NO-SE; nel dettaglio, la zona di interesse si colloca nell’ambito del bacino lignifero di Bastardo, in sinistra idrografica rispetto all’asta del Torrente del Molino.

La morfologia generale della zona di interesse è di tipo collinare, con versanti generalmente regolari, aventi profilo longitudinale rettilineo-arrotondato.

L’area in oggetto è sostanzialmente sub-pianeggiante, non vi sono elementi riconducibili a dissesto geomorfologico e non si evidenziano potenziali processi morfogenetici che possano modificare l’assetto attuale o eventuali fenomeni di erosione diffusa del suolo.

Gran parte del territorio circostante è caratterizzato dalla successione della **Marnosa-Arenacea Umbra** di età Burdigaliano/Langhiano – Serravalliano.

Verso il settore est prevalgono i sedimenti delle **Unità sistemiche pliopleistoceniche** di origine continentale e le **Unità stratigrafiche quaternarie**, mentre verso ovest, in un’area abbastanza limitata, affiorano i terreni più antichi e prevalentemente calcarei della “**Successione umbromarchigiana**”.

Il substrato più antico è identificato con la Formazione della Marnoso-Arenacea umbra (MUM 4b) che affiora più a nord del sito oggetto di studio.

Diverse aree sono invece rappresentate da depositi alluvionali (b) messi in posto dal Torrente Puglia e dai suoi affluenti in rapporto con la morfologia e le dinamiche attuali: sono rappresentati da alternanze di limi-argillosi sabbie e ghiaie.

Terreni intermedi fra le due formazioni sono rappresentati dall’Unità di Bevagna (SVUa) appartenenti al Supersistema Tiberino definita da una successione di argille e argille sabbiose passanti verso l’alto a sabbie con accumuli e intercalazioni ghiaiose in corrispondenza delle aree conoidali.

L’aspetto geologico più significativo per l’area è stato senza dubbio il periodo successivo al Pliopleistocene [Villafranchiano], caratterizzato dalla messa in posto di una importante Formazione continentale lacustre (sabbie e argille lacustri) - (SVUa) – con banchi lignitici, conglomerati e

argille fluviali e lacustri.

Questi terreni poggiano ad oriente e a occidente della catena dei Monti Martani, sui preesistenti sedimenti marini corrugati che hanno fatto da sponda al bacino Tiberino.

Il bordo dell'antico lago umbro nell'area rilevata presentava un andamento frastagliato a formare una importante insenatura nell'area di Bastardo, dove, riparata dalle correnti si è sviluppata un'abbondante vegetazione costiera e/o palustre, con un fitto accumuli di vegetali sul fondo del bacino.

La testimonianza è data per l'appunto dai giacimenti di lignite di Bastardo.

La geologia superficiale dell'intera zona è quindi piuttosto recente.

L'esame della **Cartografia di Assetto Idrogeologico** allegata al **P.A.I.** redatta dall'Autorità di Bacino del F. Tevere, (realizzata principalmente attraverso interpretazioni geologiche e geomorfologiche di foto aeree, analisi cartografiche o raccolte di informazioni bibliografiche e d'archivio), NON evidenzia nell'area la presenza di fenomeni franosi attivi o quiescenti.

Inoltre la consultazione della cartografia relativa al **Progetto I.F.F.I.** (*Inventario dei Fenomeni Franososi*) della Regione Umbria ha ribadito che l'area di studio è esente da qualsivoglia fenomeno franoso in atto o allo stato latente indicando una reale stabilità dell'area di progetto.

L'area NON risulta inserita fra quelle sottoposte a **Vincolo Idrogeologico** ai sensi del R.D. 3267/1923.

Da un punto di vista idrologico, la formazione Fluvio-Lacustre (Villafranchiano) costituente l'ossatura del rilievo collinare sul quale sorge l'abitato di Bastardo e contenente il sito di interesse, a causa della particolare **litologia (sabbie, sabbie limose, argille, argille limose ecc...., in alternanza verticale e con giacitura lenticolare)**, determina una circolazione idrica normalmente molto articolata; il membro sabbioso-limoso-argilloso comunemente diffuso in zona, viene considerato come uno scadente orizzonte acquifero.

Trattandosi in prevalenza di terreni con grado di permeabilità da medio-basso a basso; la circolazione idrica risulta essere normalmente variabile e comunque consistente in corpi idrici moderatamente estesi in senso orizzontale, concentrati presso le lenti sabbiose presenti.

La circolazione delle acque è regolata dalle strutture sedimentarie e dai rapporti stratigrafici con le altre unità litologiche del pacco di depositi Plio-Pleistocenici, nonché dalla morfologia dell'area.

In relazione al rischio idraulico in virtù della localizzazione topografica dell'area, è stata consultata la Cartografia di Assetto Idraulico PAI dalla quale è emerso che NON vi sono vincoli ostativi e/condizionanti in merito al pericolo idraulico o alluvionamento.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a(g)$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $Se(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza  $PV_r$ , nel periodo di riferimento  $V_r$ .

In base all'Aggiornamento della Classificazione Sismica del territorio regionale dell'Umbria si è appurato che la zona di interesse è stata classificata come **Zona Sismica 2**.

### **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'edificio oggetto di demolizione ricade all'interno di un'area di circa 4.350 mq.

Di seguito le prescrizioni da PRG vigente:

#### **Art.49 N.T.A. del PRG operativo**

Le zone "F1" rappresentano gli ambiti destinati all'edilizia scolastica di ogni ordine e grado, dove sono ammessi interventi edilizi diretti relativi sia a nuove costruzioni, ampliamenti e sopraelevazioni, sia agli interventi sul patrimonio edilizio esistente, nel rispetto dei seguenti parametri edilizi ed ecologici: indice utilizzazione fondiaria (Iuf) = 1,00mq/mq – altezza massima (Ae) = mt.10 – indice permeabilità (Ip) = 40% –verde privato ecologico (Vpe) = 15% di Sf - indice piantumazione (Iaf) = 1.2. Ai sensi dell'art.23 delle NTA del PRG strutturale l'altezza massima fuori terra (Ae) può essere derogata dal PRG operativo per esigenze connesse alla tipologia di particolari impianti e strutture. Sono ammesse esclusivamente destinazioni d'uso relative all'edilizia scolastica di ogni ordine e grado e relativi servizi. I progetti relativi agli interventi consentiti nelle zone "F1" devono contenere previsioni riguardanti la sistemazione complessiva dell'intero comparto funzionale.

L'area oggetto di intervento è interessata dai seguenti vincoli:

a) zona di salvaguardia paesaggistica dei corsi d'acqua principali (PTCP);

#### **Art.80 N.T.A. del PRG strutturale**

All'interno delle aree di salvaguardia paesaggistica dei corsi d'acqua gli interventi edilizi ivi ammessi, qualora sottoposti a permesso di costruire, devono acquisire preliminarmente al rilascio del titolo abilitativo il parere da parte della Commissione Comunale per la Qualità Architettonica ed il Paesaggio.

## **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~~

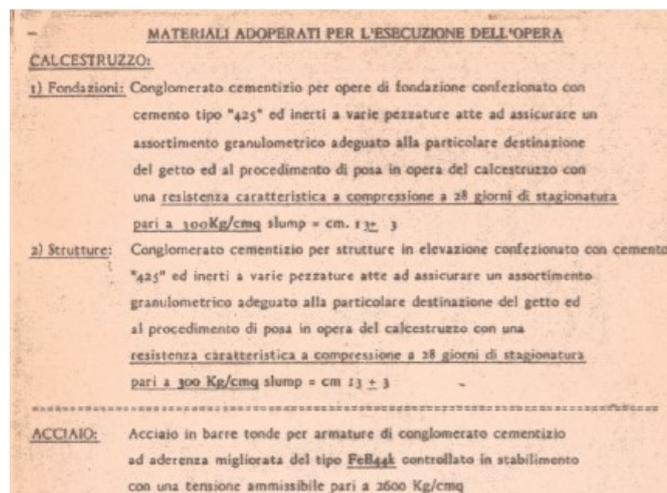
## 7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

### 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 oggetto di demolizione è realizzato con struttura portante in calcestruzzo armato costituita da travi e pilastri.

Il fabbricato oggetto di demolizione ha due piani fuori terra ed è stato costruito all'inizio degli anni '90 con progetto e D.L. dell'ing. Paolo Bioli (TECNOSTUDIO) di Giano dell'Umbria (PG).

I materiali prescritti per l'esecuzione delle opere sono quelli della figura seguente, ricavata dai disegni originali dell'epoca:



L'opera è stata collaudata dal Dott. Ing. Paolo Capaldini con deposito dell'atto di collaudo presso la Provincia di Perugia – Servizio Vigilanza sulle Costruzioni il 24 settembre 1991 al prot. 11601. Durante il collaudo non sono state eseguite prove di carico ma si dichiara:

Al momento del collaudo l'opera era completa al grezzo.  
Al fine di verificare la classe del calcestruzzo costituente la struttura, sono state eseguite prove sclerometriche su alcuni pilastri ed il calcestruzzo è risultato essere di classe rispondente alle prescrizioni progettuali; la costanza in valore delle diverse prove effettuate, sta a dimostrare uniformità delle dosature dei vari impasti.

In linea con quanto stabilito dall'avviso e nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi “Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017)” e specificatamente in merito all'economia circolare si sottolinea:

- **Gestione rifiuti**

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

- **Terre e rocce da scavo (T&RS)**

Dovranno essere attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.

## 8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

### 8.1 – Descrizione delle motivazioni che hanno portato all'esigenza di demolire e ricostruire l'edificio/i (confronto comparato delle alternative individuate e scelta della migliore soluzione progettuale attraverso e analisi costi-benefici) – max 3 pagine

L'attuale struttura in cemento armato è stata oggetto di verifica di vulnerabilità sismica nel dicembre 2018 redatta dall'Ing. Fabrizio Gentili di Todi (Pg); dalla verifica di vulnerabilità sismica, con un livello di conoscenza LC2 “Conoscenza adeguata”, è emerso un indicatore dello Stato Limite per la Vita pari a 0,125.

Da considerazioni legate all'indicatore di cui sopra, alla tipologia di interventi ammissibili dalla specifica linea di finanziamento nonché dagli importi economici disponibili per tale tipologia di intervento e al fine di perseguire un obiettivo di massima sicurezza sismica della struttura si è ipotizzato l'intervento proposto nella seguente scheda, riguardante la demolizione e ricostruzione

nello stesso sito, dell'edificio in cemento armato descritto sopra.

La demolizione e ricostruzione in situ permette di ottenere un edificio sismicamente adeguato, considerando anche il fatto che lo stesso ricade in zona sismica 2, con dotazioni impiantistiche innovative e con prestazioni energetiche di alto livello senza arrecare danno significativo all'ambiente; si ritiene che tali elementi non sarebbero stati garantiti con interventi diversi dalla demolizione e ricostruzione in situ dell'edificio.

Dall'analisi condotta su costi/benefici, l'intervento candidato appare quello maggiormente idoneo al raggiungimento degli obiettivi posti dall'avviso.

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

Con la demolizione e successiva ricostruzione in situ dell'edificio oggetto della presente scheda, si intende rispondere pienamente alla sostituzione di parte del patrimonio edilizio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare strutture sicure, moderne, inclusive e sostenibili per favorire:

- la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti;
- l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi;
- 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;
- lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

Nello specifico, anche in considerazione delle risultanze riscontrabili nell'Attestazione di Prestazione Energetica, il nuovo edificio consentirà la riduzione di consumi energetici e di emissioni inquinanti con l'obiettivo di raggiungere la categoria NZEB-20%.

Vista l'importanza della realizzazione di nuove strutture ad uso scolastico per l'intera comunità e visto che è interesse di tutti i soggetti coinvolti, perseguire un obiettivo con target elevato, già dalla fase della presente proposta di candidatura, la Provincia di Perugia si è interfacciata preliminarmente sia con il Comune di Giano dell'Umbria (proprietario della struttura) sia con il Dirigente Scolastico dell'Istituto Omnicomprensivo Giano dell'Umbria-Bastardo al fine di poter procedere alla definizione delle effettive esigenze di insegnamento e apprendimento scolastici tenendo conto dei parametri e delle indicazioni delle norme di riferimento vigenti applicabili.

Il nuovo edificio dovrà rispettare tutti i requisiti imposti da tutte le normative vigenti applicabili e valorizzare le dotazioni di edilizia scolastica di cui può beneficiare l'intera comunità.

## **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**

Il nuovo edificio dovrà essere realizzato al fine di poter garantire la fruizione da parte di n.120 alunni.

La nuova costruzione deve comportare un incremento del consumo di suolo contenuto in un massimo del 5% rispetto alla superficie coperta ante operam; pertanto, al fine del soddisfacimento delle esigenze legate al numero di classi, al numero di studenti e allo specifico indirizzo di studio come di seguito dettagliate, il nuovo edificio dovrà prevedere un numero di piani congruo.

Si specifica inoltre che, visto il perdurare della situazione pandemica mondiale legata al Covid-19, nella fase di dimensionamento dei locali va tenuta in debita considerazione la necessità di avere spazi adeguati dimensionalmente per garantire un congruo distanziamento tra le persone.

Le dotazioni minime richieste, anche in seguito a interlocuzioni con l'istituzione scolastica beneficiaria, sono di seguito riportate:

Tipologia locale	n°	Dime minim n	Mq totali netti	Note
Aule didattiche	5	50	250	
Spazi per attività specialistiche	2	20	40	1 degli spazi per attività specialistiche va realizzato in adiacenza ai laboratori previsti al piano terra.
Aula polifunzionale	1	20	20	
Presidenza	1	20	20	
Aula magna / Biblioteca	1	60	60	
Aula insegnanti	1	40	40	
Laboratorio di informatica e lingue	1	60	60	
Laboratorio di tecniche grafiche	1	60	60	
Laboratorio di di chimica, scienze, matematica	1	60	60	Laboratorio da localizzare al piano terra del nuovo edificio Cappe aspiranti Impianto idrico e lavandini per laboratorio Scarichi Impianto per distribuzione aria compressa
Laboratorio progettazione / disegno	1	60	60	Laboratorio da localizzare al piano terra del nuovo edificio Cappa aspirante per stampe 3D
Laboratorio automazioni	1	60	60	Laboratorio da localizzare al piano terra del nuovo edificio Impianto idrico e lavandini per laboratorio Scarichi Impianto per distribuzione aria compressa
Locali tecnici	1	20	20	
	1	12	12	Bagno H con antibagno per predisposizione lettino e attrezzature per cambio disabili.
Ripostigli	3	10	30	

Si richiedono inoltre servizi igienici in tipologia, numero e dimensioni adeguati nel rispetto della normativa vigente applicabile, distribuiti su ciascun livello dell'edificio e spazi per connettivo dimensionati nel rispetto della normativa vigente applicabile.

## 10. SCHEDA DI ANALISI AMBIENTALE

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

La progettazione dell'intervento di cui alla presente scheda deve incidere 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, tenendo conto di quanto indicato dalla comunicazione della Commissione europea 2021/C 58/01.

I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita, nel rispetto del principio DNSH.

Si specifica che deve essere prestata attenzione all'adattamento dell'edificio ai cambiamenti climatici, all'utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

Le soluzioni realizzative, i materiali ed i componenti utilizzati dovranno inoltre garantire il rispetto di tutti i CAM vigenti applicabili.

Considerato che l'intervento ricade in un Investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici “Regime I”, le procedure dovranno prendere in considerazione i seguenti criteri:

- a) presentino una domanda di energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero);
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.

### **Adattamento ai cambiamenti climatici**

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che

consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che: (a) per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata; (b) per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento.

Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività. Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei seguenti parametri ambientali specifici dell'intervento. Le soluzioni adattative identificate secondo le modalità in precedenza descritte, dovranno essere integrate in fase di progettazione ed implementate in fase realizzativa dell'investimento. Queste non dovranno influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali.

### **Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

A tal fine gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto nel seguito elencati:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";

- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) – Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica"

A tal fine si rimanda anche alla consultazione del sito <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.

### **Economia circolare**

Il requisito da dimostrare è che almeno l'70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).

Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

### **Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione ambientale del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 m2.

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

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

Tali attività sono descritte all'interno del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Per le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.

### **Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi**

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione

di foresta della FAO;

- Siti di Natura 2000.

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito 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 gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

## 11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	2.453.760,00 €
Di cui:	
Edili	809.740,80 €
Strutture	883.353,60 €
Impianti	637.977,60 €
Demolizioni	122.688,00 €
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	39.360,16 €
C1) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	255.277,68 €
C2) Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art.1 c.1 DL 80/2021.	345.600,00 €
D) Imprevisti	25.000,00 €
E) Pubblicità	5.398,27 € €
F1) IVA	303.783,53 €
F2) Altri costi	27.820,36 €
<b>TOTALE</b>	<b>3.456.000,00 €</b>

## PROSPETTO ESPLICATIVO DEL QTE

Secondo quanto indicato nel chiarimento prot. n. 5518 del 31/01/2022 "Chiarimento voci di costo quadro economico"

VOCI DI COSTO	Riferimento al QTE presentato in fase di candidatura	IMPORTI comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge	MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge	MASSIMALE RISPETTATO SI/NO
<b>A. LAVORI</b>	A) Lavori 2.453.760,00 € F1) IVA su lavori 245.376,00 €	2.699.136,00 €	nessun massimale	<b>SI</b>
<b>B. Incentivi per funzioni tecniche art. 113, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016</b>	B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs. n. 50/2016 39.360,16 € F1) IVA su incentivo 0,00 €	39.360,16 €	max 1,60% di A 43.186,18 €	<b>SI</b>
<b>B.1 Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo</b>	C1) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo 255.277,68 € F2) Altri costi (oneri previdenziali su spese tecniche) 10.211,11 € F1) IVA su spese tecniche compresi oneri 58.407,53 €	323.896,32 €	max 12% di A 323.896,32 €	<b>SI</b>
<b>B.2 Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021</b>	C2) Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art.1 c.1 DL 80/2021. 345.600,00 €	345.600,00 €	entro la % sul valore del progetto e il corrispondente limite massimale per la fascia finanziaria di progetto di riferimento prevista dalla Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022  3.456.000,00* 10% = 345.600,00 €	<b>SI</b>

VOCI DI COSTO	Riferimento al QTE presentato in fase di candidatura	IMPORTI comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge	MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge	MASSIMALE RISPETTATO SI/NO
C. PUBBLICITÀ	E) Pubblicità 5.398,27 €	5.398,27 €	max 0,5% di A 13.495,68 €	SI
D. Imprevisti	D) Imprevisti 25.000,00 €	25.000,00 €	max 5% di A 134.956,80 €	SI
E. ALTRE VOCI QE	F2) Altri costi 17.609,25 €	17.609,25 €	max 5% di A 134.956,80 €	SI
<b>TOTALE</b>	<b>3.456.000,00 €</b>	<b>3.456.000,00 €</b>		

## 12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	3.456.000,00 €
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	0.00 €
<b>TOTALE</b>		<b>3.456.000,00 €</b>

## 13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

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

Si è ipotizzato un costo pari a 2.400,00 €/m<sup>2</sup>, nel rispetto di quanto previsto dall'avviso pubblico e in linea con i costi sostenuti per le nuove realizzazioni di edifici scolastici paragonabili a quello oggetto della richiesta di finanziamento.

Il costo parametrico ipotizzato è volto a garantire l'appaltabilità dell'opera anche alla luce dell'incremento dei prezzi registrato negli ultimi tempi e a garantire la realizzazione di un'opera che rispetti tutti i requisiti indicati dall'avviso oltre che tutte le normative vigenti applicabili.

Al fine della determinazione del costo parametrico sopra indicato si è preso come riferimento l'intervento di nuova realizzazione della scuola elementare di Giano dell'Umbria, per il quale è stato sostenuto un costo complessivo di circa 2280,00 €/mq, finanziato con Ordinanza del Commissario Straordinario per l'emergenza post sisma 2016 n.14 del 16 gennaio 2017; tenendo conto che l'intervento citato non prevedeva demolizioni, a differenza di quello proposto con la presente scheda e considerando inoltre che i lavori sono stati eseguiti nel 2018 e pertanto prima del consistente rincaro dei materiali del quale va tenuto conto allo stato attuale, si ritiene che il costo parametrico di 2400 €/m<sup>2</sup> sia da ritenersi congruo oltre che ammissibile dallo specifico avviso.

## 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	0,125	≥1
Classe energetica	D	NZEB - 20%
Superficie lorda	935,00 mq	1440,00 mq
Volumetria	3476,00 mc	5472,00 mc
N. studenti beneficiari	120	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70	

### Documentazione allegata:

- 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

Perugia, 18/03/2022

### Il RUP

Ing. Giampiero BONDI