

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 con ricostruzione in situ dell'edificio scolastico “G. Marconi”;***CUP****B22C22000070006****1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	<i>Comune di Battipaglia</i>
Responsabile del procedimento	<i>Arch. Modesto LEMBO</i>
Indirizzo sede Ente	<i>Piazza Aldo Moro, snc, 84091, Battipaglia (SA)</i>
Riferimenti utili per contatti	c.salerno@comune.battipaglia.sa.it
	<i>3922856045</i>

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

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
SAIC8AD009	SAMM8AD01A	455
SAIC8AD009		Palestra annessa

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**Istituto Comprensivo Statale “G. Marconi”**

¹ 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

L'attuale edificio scolastico è ubicato alla Via Serroni 5 del centro cittadino di Battipaglia, su area di proprietà esclusiva del Comune estesa 11.087 mq., censita nel Nuovo Catasto Edilizio Urbano al Foglio 25 mappale 199.

L'area ha forma trapezoidale regolare ed è delimitata ad est da Via Serroni (accesso principale), a nord da Via Adriatico (accesso secondario), ad Ovest da un ampio parcheggio pubblico [Foglio 25 mappali 3182, 3181 e 3286], di oltre 6.000 mq. (accesso di servizio per carico e scarico merci) a sua volta delimitato da Via don Minzoni ed a sud da ulteriori edifici pubblici e ad uso pubblico.

Le coordinate geografiche dell'edificio sono le seguenti:

WGS84 lat nord 40.61326, long est 14.97844

L'edificio è stato costruito agli inizi degli anni 60 del secolo scorso tant'è che il vigente Piano Regolatore Generale (PRG), approvato con Decreto del Ministro LL.PP. n.1636 del 30/03/1972, ne registra già la presenza nelle sue tavole di rilievo.

La destinazione urbanistica sia dell'area più strettamente pertinenziale (11.087 mq. Foglio 25 mappale 199) che di quella del parcheggio (≈ 6.000 mq. Foglio 25 mappali 3182, 3181 e 3286) è di zona di uso pubblico per attrezzature zonali con previsione di attrezzature scolastiche.

Sull'area grava unicamente il vincolo recato dal Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (ex Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale Sele; già ex Autorità di Bacino Regionale Destra Sele) di Area a Rischio Idraulico di tipo **"R3 – Rischio Elevato"**.

Le Norme Tecniche di Attuazione del PAI consentono interventi di ristrutturazione edilizia (appunto demolizione e ricostruzione) che non comportino aumento del carico urbanistico e/o insediativo nonché significativo ostacolo o riduzione apprezzabile delle capacità di invaso delle aree stesse e sia tale che le superfici destinate ad uso abitativo o commerciale siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento (vedasi studio di compatibilità idrogeologica allegato).

Nel caso specifico il nuovo edificio scolastico a ricostruirsi prevede una minore superficie coperta, un minore volume complessivo e una quota di imposta del primo livello calpestabile più alto.

La scuola è ubicata in un quartiere popoloso e nessuna scelta di delocalizzazione è stata possibile praticare a meno di non privare lo stesso di questa preziosa infrastruttura scolastica con relativi disagi.

In ogni caso gli interventi di mitigazione del rischio idraulico sono stati in parte già realizzati e altri sono in corso e sono tali da poter prefigurare con buona certezza una totale ripermimetrazione dell'area a rischio.



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 interessata dalle opere in progetto interessa una superficie caratterizzata da deboli pendenze verso sud-ovest, posta ad una quota topografica di circa 67 m s.l.m..

L'assetto geolitologico generale dell'area è riportato nella Carta Geologica Regionale “Battipaglia – 467 SE” in scala 1:25.000 redatta nell'ambito del Progetto CARG “Carta Geologica d'Italia – 1:50.000”.

Nell'ambito della cartografia geologica sopra riportata, il substrato dell'area è costituito dai depositi detritico-alluvionali derivanti dalla colmatazione della depressione tettonica della Piana del Sele, ovvero da alternanze di terreni di origine alluvionale, transizionale e litorali depositi in ambiente di conoide alluvionale ed in ambiente di piana costiera. Tale complesso litologico è stratigraficamente caratterizzato da una alternanza di livelli sabbioso-ghiaiosi e livelli argilloso-limosi, caratterizzati da spessori di alcuni metri, costituenti una successione stratigrafica della potenza di 250-300 metri.

La successione stratigrafica rappresentativa dell'area in oggetto risulta costituita da uno strato di alterazione superficiale di spessore di circa 1,50 m, ricoprente depositi a granulometria sabbioso-ghiaiosa in matrice limosa con intercalazioni di livelli o strati caratterizzati, generalmente, da spessori da decimetrici a 1-2 m.

Dal punto di vista idrogeologico l'area ricade nell'Unità Idrogeologica della Piana del Sele rientrando nella porzione più meridionale del bacino idrografico del fiume Tusciano. Nell'ambito della Carta dei Complessi Idrogeologici allegata al Piano Territoriale Regionale della Regione Campania, l'area ricade Complesso alluvionale-costiero, il quale rappresenta l'acquifero principale della zona.

I depositi costituenti la sequenza stratigrafica dell'area sono caratterizzati da una permeabilità variabile, in relazione alla prevalenza dei differenti termini granulometrici, ma che, in generale, assume valori decisamente alti. Infatti, essi sono sede di una spinta circolazione idrica sotterranea in quanto fortemente alimentati dai retrostanti rilievi carbonatici dei monti Picentini. L'alternanza di terreni argilloso-limoso e ghiaioso-sabbioso crea le condizioni per l'instaurarsi di un sistema multifalda di tipo “confinato” e/o “semi-confinato”. La superficie piezometrica è rilevabile ad una profondità dell'ordine dei 15-18 metri dal piano campagna.

Dal punto di vista geomorfologico l'area di interesse è ubicata su di una superficie caratterizzata da pendenze molto blande verso sud-ovest; l'area si presenta assolutamente stabile e senza segni di fenomenologie morfoevolutive in atto o potenziali.

La rete idrografica del territorio comunale è dominata dalla presenza del fiume Tusciano e dei suoi affluenti. Il bacino idrografico del fiume Tusciano si estende per oltre 260 kmq, confinando, lungo il margine nord occidentale, con lo spartiacque morfologico del torrente Picentino. Nella parte montana esso si sviluppa lungo la dorsale carbonatica dei Monti Picentini, per poi ridiscendere verso il mare lungo il fianco destro della valle del Sele, fino al limite del comune di Eboli. In questo tratto risulta notevolmente condizionato dalla presenza dei canali di bonifica.

Il corso di fiume presenta notevoli criticità, soprattutto nella zona abitata, legate a sezioni dell'alveo insufficienti tali da generare fenomeni di allagamento in caso di eventi di piena. Tali eventi interessano soprattutto le aree del centro abitato quali Serroni, Stella e Belvedere di sotto.

Dal punto di vista sismico, con riferimento all'OPCM 3274 del 20.03.2003, il territorio di Battipaglia rientra nella Zona sismica 2, ovvero in zona caratterizzata da valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, compresi tra 0,15 - 0,25 g. Relativamente, invece, a quanto dettato dall'OPCM 3519 del 28.04.2006, con cui viene tra l'altro approvata la Mappa di Pericolosità Sismica di riferimento a scala nazionale, l'area in oggetto è caratterizzata da valori di pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima del suolo riferita a suoli rigidi, compresa tra 0,075 e 0,125 g (PGA).

Con riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino Regionale Destra Sele, poi Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele, accorpata nella Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, l'area in oggetto ricade, con riferimento alla suddivisione delle aree caratterizzate da diverso rischio da frana (D.P.C.M. del 29/09/1998), in area NON CLASSIFICATA a "Pericolosità/Rischio da frana", in un area CLASSIFICATA a pericolosità/rischio idraulico "ELEVATO R3".

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 in esame, a meno dell'esteso parcheggio pubblico posto sul lato ovest del lotto dove si svolgerà l'intervento di demolizione e ricostruzione in situ, misura 11.087 mq..

Gli attuali parametri urbanistici sono i seguenti:

corpo edificio scolastico	pianta	mq. 2.257,00	Volume mc. 16.606,56
corpo palestra	pianta	mq. 984,70	Volume mc. 6.043,96
Totale	pianta	mq. 3.241,70	Volume mc. 22.650,52

Indice di copertura attuale 3.241,70/11.087,00 **0,29 (mq./mq.)**

Capacità edificatoria attuale 22.650,52/11.087,00 **2,04 (mc./mq.)**

I parametri urbanistici ipotizzati in progetto sono invece i seguenti:

corpo edificio scolastico	pianta	mq. 1.781,00	Volume mc. 13.015,50
corpo palestra	pianta	mq. 479,65	Volume mc. 2.525,33
Totale	pianta	mq. 2.261,15	Volume mc. 15.540,83

Indice di copertura di progetto 2.261,15/11.087,00 **0,20 (mq./mq.)**

Capacità edificatoria di progetto 15.540,83/11.087,00 **1,40 (mc./mq.)**

Vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici:

Sull'area non grava alcun tipo di vincolo a carattere ambientale, storico, archeologico e/o paesaggistico come peraltro riportato nel quadro di asseverazione dei vincoli in calce al presente Allegato 2.

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

Si descrivono le caratteristiche dell'edificio che sarà oggetto di **demolizione selettiva** con deposito temporaneo differenziato all'interno del cantiere dei rifiuti prodotti e successivo avvio a recupero presso le piattaforme autorizzate (a tal ultimo riguardo il Comune intende sottoscrivere una specifica convenzione con una piattaforma di recupero inerti da demolizioni edili presente a meno di un chilometro dal sito ed utilizzare i restanti impianti di recupero delle altre frazioni merceologiche pure presenti nella zona industriale del territorio comunale).

L'edificio è stato costruito all'inizio degli anni 60 del secolo scorso ed è composto dai seguenti materiali:

- a) Fondazioni travi lineari in cemento a sacco su plinti ubicati negli incroci;
- b) Strutture portanti in elevazione costituite da murature in tufo squadrato
- c) Strutture portanti orizzontali costituite da solai in latero cemento;
- d) infissi in alluminio anodizzato semplici, con profili minimi e un solo vetro;
- e) ornie infissi in marmo;
- f) nessun elemento sulle facciate interne ed esterne per isolamento termico;
- g) intonaco interno ed esterno di calce e cemento classico senza additivi;
- h) marciapiede perimetrale con cordolo in cls. e pavimento realizzato con betonelle in cls.;
- i) rivestimento basamento perimetrale realizzato con listoni di marmo di travertino;
- l) pavimenti interni in graniglia di marmo e parte in gres ceramico;
- m) pluviali in pvc;
- n) impianto idrico in acciaio;
- o) impermeabilizzazione solaio di copertura con guaina bituminosa;
- p) impianto elettrico realizzato con corrugati in pvc e fili di rame;
- q) sanitari in ceramica;
- r) infissi interni parte in legno tamburato e parte in alluminio;
- s) pavimenti scale in marmo;
- t) ringhiere scale in ferro lavorato;
- u) scala antincendio in acciaio;

La demolizione selettiva consiste nelle operazioni di separazione in **frazioni omogenee**, anche tramite l'utilizzo di macchinari e attrezzature, che ha come obiettivo primario la massimizzazione di rifiuto da C&D indirizzato al processo di riuso e riciclo (*end of waste*).

Si procederà individuando un'area del cantiere appositamente preposta, dotata di segnaletica (ad esempio il simbolo di rifiuto: R nera in campo giallo, segnaletica relativa alla presenza di rifiuto pericoloso).

I rifiuti saranno depositati previa suddivisione in categorie omogenee (CER).

Saranno adottate misure atte a contrastare fenomeni quali la propagazione di polveri o la produzione di percolati proteggendo i rifiuti dall'azione delle intemperie ponendoli in cassoni chiusi o coprendoli con teli impermeabili.

Un ulteriore accorgimento per ovviare all'emissione diffusa di polveri in fase di stoccaggio dei rifiuti da C&D e nello scavo delle terre che adatteremo è la vaporizzazione di acqua tramite sistemi mobili (es. cannoni).

Il "Progetto di Demolizione Selettiva" adottato per il cantiere in oggetto risponde ai punti 6.3 e successivi della UNI/PdR 75:2020.

In pratica è una metodologia operativa **"volontaria"** per la decostruzione selettiva che massimizza il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti derivanti dalla costruzione e demolizione in un'ottica di economia

circolare.

La metodologia descritta nel documento UNI/PdR 75:2020 cui il Comune di Battipaglia intende fare riferimento è orientata alla compatibilità con la gestione digitale del processo e delle informazioni. La prassi di riferimento si completa con l'Appendice A relativa al piano di gestione dei rifiuti di cantiere che il Comune intende adottare per l'intervento di demolizione e ricostruzione in situ **dell'edificio scolastico G. Marconi**.

Il processo di decostruzione selettiva si suddivide in tre fasi: fase progettuale, fase operativa e fase di aggiornamento del database/elenco consuntivo dei materiali utilizzati nel costruito.

Ai sensi del punto 2.3.7 dell'Allegato 2 al D.M. 11 ottobre 2017 (c.d. CAM Edifici Pubblici), **il progetto dell'intervento prevede:**

- un piano per il disassemblaggio dei prodotti complessi (vedi punto 2.4.1.1 del citato Allegato 2);
- la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati (vedi punto 2.3.7 e 2.5.3 del citato Allegato 2).

Nelle "premesse" del Decreto 11 ottobre 2017 (CAM Edifici Pubblici) è disposto quanto segue :

*[...] "Inoltre, al fine di agevolare l'attività di verifica da parte delle stazioni appaltanti della **conformità alle caratteristiche ambientali richieste**, in calce ai criteri, è riportata una **«verifica»** che riporta le informazioni e la documentazione da allegare in sede di partecipazione alla gara, i mezzi di prova richiesti, e le modalità per effettuare le verifiche in sede di esecuzione contrattuale. Si demanda all'amministrazione aggiudicatrice l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato che riguardano l'esecuzione contrattuale e, qualora non fosse già propria prassi contrattuale, si suggerisce alla stazione appaltante di collegare l'inadempimento a sanzioni e/o se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto." [...].*

Nel bando di gara sarà pertanto richiesto ai concorrenti, al fine di ridurre i rischi ambientali, la predisposizione **obbligatoria** di un'apposita **"Relazione Tecnica Rischi Ambientali"** che deve contenere l'individuazione delle possibili criticità ambientali legate all'impatto nell'area di cantiere e alle eventuali emissioni sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni.

La "Relazione Tecnica Rischi Ambientali" dovrà pertanto contenere una **serie di misure** che dovranno essere adottate dall'Impresa (vedi pag. 41 dell'Allegato 2 al D.M. 11 ottobre 2017).

L'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la **documentazione** nel seguito specificata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere;
- piano per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

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

La motivazione che ha portato alla scelta dell'intervento di demolizione e ricostruzione è scaturita dalla necessità di adeguare l'edificio scolastico sia da punto di vista sismico che dal punto di vista energetico.

Infatti, dal punto di vista della vulnerabilità sismica l'edificio ha un indice di rischio pari a 0.61 per SLV inferiore a 0.80 quindi da adeguare, mentre dal punto di vista energetico l'edificio allo stato attuale è in classe energetica "G" quindi da adeguare.

La scelta di demolire e ricostruire è scaturita dal confronto dal costo medio di adeguamento con il costo medio di demolizione e ricostruzione, che nel caso specifico è pari a circa 1'900,00 €/mq. Inoltre l'adeguamento sismico ed energetico di un edificio esistente, anche in relazione alla vetustà dell'edificio esistente (oltre 50 anni), risulta qualitativamente inferiore (uso di isolatori sismici, materiali innovativi, ecc.) alle prestazioni sismiche ed energetiche di un edificio di nuova costruzione.

Inoltre se si fosse optato per l'adeguamento sismico e energetico sarebbe stato necessario eseguire interventi pesanti ed invasivi sulle strutture partendo dalle fondazioni limitando così la fruibilità dell'edificio per la conseguente riduzione degli spazi di fruizione.

Infine l'intervento di recupero dell'edificio esistente non permetterebbe alcuna miglioria sotto l'aspetto funzionale planimetrico nonché dei servizi comuni quali parcheggi palestre e spazi a verde.

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

La proposta del Comune di Battipaglia risulta coerente con l'Avviso Pubblico [prot. 48048 del 2 dicembre 2021](#) emanato dal Ministero dell'Istruzione nell'ambito di **“Futura la Scuola per l'Italia di domani”**, ovvero la parte del PNRR dedicato al settore dell'istruzione, 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”, finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU. L'intento del Comune di Battipaglia è dare seguito al programma di sostituzione di parte del proprio patrimonio edilizio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare strutture sicure, moderne, inclusive e sostenibili per favorire: i) la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti; ii) l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi; iii) 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; iv) lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

Si precisa che il nuovo edificio candidato dal Comune di Battipaglia quale proposta di sostituzione edilizia, si attesta su livelli di consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (nearly zero energy building), previsto dalla normativa italiana.

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 progetto è stato dimensionato in funzione delle interlocuzioni avute con l'amministrazione scolastica, che ha comunicato la popolazione scolastica ed ha trasferito le esigenze di massima da soddisfare con l'edificio scolastico in progetto che dovrà ospitare la Scuola Secondaria di Primo Grado.

In particolare con la **nota prot. n. 1527 del 04/02/2022** la Dirigente Scolastica ha comunicato la popolazione scolastica all'attualità pari a 455 alunni e, nella **nota prot. n. 1685 del 07/02/2022**, contenente il verbale dell'incontro tenutosi tra la stessa Dirigente Scolastica ed il RUP ed alla presenza di uno dei progettisti, sono stati riportati gli esiti delle interlocuzioni avute tra l'Amministrazione Scolastica "G. Marconi" e gli uffici comunali.

Il nuovo edificio scolastico è stato progettato seguendo i criteri stabiliti dal D.M. 18 dicembre 1975 che, sulla base dell'attuale popolazione scolastica di **455 alunni**, stabilisce che per ospitare la Scuola Media sono necessarie 18 aule.

L'edificio di progetto si sviluppa su due livelli, un piano rialzato a quota + 0,60 m dal piano campagna ed un piano superiore a quota + 4,40 m, per una superficie lorda complessiva pari a **3.680,00 mq**, risultando così rispettata la dotazione di riferimento di 8,10 mq/alunno stabilito dalla Tabella 3B del citato D.M..

L'altezza di interpiano sarà in entrambi i casi pari a 3,50 m, di cui 3,00 m di altezza utile interna (in ossequio alla Tabella 4 del D.M.) e 50 cm di vano controsoffittatura in cui verranno allocati gli impianti.

Il progetto quindi prevede la realizzazione di **18 aule**, ciascuna di 49,00 mq sufficienti ad ospitare fino a 27 alunni (1,80 mq/alunno); **6 laboratori** in cui svolgere le attività speciali, integrative e parascolastiche, per una superficie complessiva di circa 270,00 mq (laboratori di informatica, laboratorio artistico, laboratorio di ceramica, laboratorio musicale, laboratorio scientifico e laboratorio di robotica), **una biblioteca** di 70,00 mq; **4 uffici**, per una superficie complessiva di circa 120,00 mq; **un refettorio**, completo di spogliatoio e locale scodellamento, di superficie pari a 180,00 mq; **una palestra** di tipo A1 di 200,00 mq, (con altezza utile di 5,40 m) oltre spogliatoi e servizi; inoltre è prevista la realizzazione di servizi igienici, depositi, locali tecnologici, porticati e spazi comuni.

Nella tabella che segue si riportano le caratteristiche dimensionali degli ambienti dell'istituto scolastico di progetto.

TABELLA SUPERFICI UTILI

PIANO TERRA	Ambiente	Sup. netta (mq)
	Aula 1	49,00
Aula 2	49,00	
Aula 3	49,00	
Aula 4	49,00	
Aula 5	49,00	
Biblioteca - Sala professori	70,00	
Aula 6	49,00	
Aula 7	49,00	
Aula 8	49,00	
Aula 9	49,00	
Aula 10	49,00	
Infermeria	9,30	

PIANO PRIMO	Ambiente	Sup. netta (mq)
	Aula 11	49,00
Aula 12	49,00	
Aula 13	49,00	
Aula 14	49,00	
Laboratorio 1	30,00	
Laboratorio 2	30,00	
Laboratorio 3	50,00	
Ufficio 1	30,00	
Ufficio 2	30,00	
Ufficio 3	30,00	
Ufficio 4	30,00	
Refettorio (compreso spogliatoi e locale per lo scodellamento)	180,00	
Laboratorio 4	50,00	
Laboratorio 5	50,00	
Laboratorio 6	60,00	
Aula 15	49,00	
Aula 16	49,00	
Aula 17	49,00	
Aula 18	49,00	
Archivio	9,30	

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 scuola con la palestra pertinenziale **G. Marconi** sarà progettata e costruita per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita.

Particolare attenzione è stata posta 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.

Tutte le soluzioni realizzative adottate, i materiali ed i componenti utilizzati, garantiscono il rispetto dei CAM vigenti.

Mitigazione del cambiamento climatico

Il nuovo edificio a progettarsi dovrà presentare 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).

Elementi di verifica ex ante In fase di progettazione

- *Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica comprovato dalla Relazione Tecnica.*

Elementi di verifica ex post

- *Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero;*
- *Asseverazione di soggetto abilitato attestante che l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP_{g,nren}) dell'edificio sia inferiore per una quota almeno pari al 20% rispetto all'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile di riferimento necessario ad accedere alla classificazione A4 di prestazione energetica;*

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.

Elementi di verifica ex ante In fase di progettazione

- *Redazione del report di analisi dell'adattabilità*

Elementi di verifica ex post

- *Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata*

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";

Per le esigenze sopra riportate è possibile consultare il sito <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.

Elementi di verifica ex ante In fase di progettazione

- Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto;

Elementi di verifica ex post

- Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

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 s.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.

Elementi di verifica ex ante In fase di progettazione

- Redazione del Piano di gestione rifiuti.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R".

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 mq.

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 sarà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

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.

Elementi di verifica generali

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon;
- Piano ambientale di cantierizzazione, ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

Elementi di verifica ex ante In fase progettuale;

- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Verifica del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerge la destinazione ad una operazione "R";
- Se realizzata, dare evidenza della caratterizzazione del sito;
- Radon - Dare evidenze implementazione eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'edificio in progetto non è costruito 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

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.

Elementi di verifica ex ante In fase progettuale:

- *Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate*
- *Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per il legno vergine o da recupero/riutilizzo);*

Elementi di verifica ex post

- *Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine;*
- *Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo).*

Le criticità potenzialmente rilevabili nella realizzazione di questo tipo di intervento alla luce dei criteri DNSH sono:

Mitigazione del cambiamento climatico

Consumo eccessivo di fonti fossili ed emissioni di gas climalteranti

Adattamento ai cambiamenti climatici

Ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi e mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti

Interferenza della struttura con la circolazione idrica superficiale e sotterranea

Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento)

Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Economia circolare

Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati

Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione

Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia

Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere

Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Inappropriata localizzazione dell'edificio; impatti negativi sugli ecosistemi se la costruzione avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità;

Rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	€. 5.157.500'00
Edili	1.589.500'00
Strutture	1.472.000'00
Impianti	1.190.000'00 (comprende impianto geotermico, cogenerazione, fotovoltaico e solare termico, antincendio, idrico, fognario, elettrico, trasmissione dati, antifurto)
Demolizioni	906.000'00 (selettiva con recupero)
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€. 82.520'00 1,60% di A
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo (max 12% di A)	€. 618.900'00 12,00% di A
D) Imprevisti	€. 257.875'00 5,00% di A
E) Pubblicità	€. 25.787'50 0,50% di A
F) IVA (10% di A + 22% di C + 10% di D)	€. 677.695'50
G) Altre Voci QE (5% di A)	€. 257.875'00 5,00% di
TOTALE	€. 7.078.153'00

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>	<i>IMPORTO</i>	
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€. 7.078.153'00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	-----
TOTALE	€. 7.078.153'00	

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

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

Si riportano i costi parametrici utilizzati per la stima dei lavori.

Realizzazione nuovo Istituto Comprensivo G. Marconi (demolizione e ricostruzione in sito)

Calcolo Sommario della Spesa per Lavori				
Interventi di progetto	U.M.	Quantita	Costo unitario	Totale
Demolizione volumi esistenti e trasporto a discarica	mc	22650	€ 40,00	€ 906.000,00
Sistemazione area di cantiere, sbancamenti e livellamenti	mq	8800	€ 5,00	€ 44.000,00
Realizzazione strutture portanti in c.a.	mq	3680	€ 400,00	€ 1.472.000,00
Realizzazione tramezzature interne ed esterne + coibentazione	mq	5000	€ 90,00	€ 450.000,00
Pavimenti e rivestimenti	mq	4000	€ 70,00	€ 280.000,00
Controsoffitto	mq	3350	€ 30,00	€ 100.500,00
Superfici vetrate ed infissi	mq	500	€ 350,00	€ 175.000,00
Impianti elettrico, illuminazione, tecnologico e fotovoltaico	a corpo	1	€ 300.000,00	€ 300.000,00
Impianto termico con cogenerazione	a corpo	1	€ 250.000,00	€ 250.000,00
Impianto idrico-sanitario e solare	a corpo	1	€ 150.000,00	€ 150.000,00
Impianto antincendio	a corpo	1	€ 150.000,00	€ 150.000,00
Impianto fognario ed adduzione	a corpo	1	€ 150.000,00	€ 150.000,00
Impianto geotermico	a corpo	1	€ 100.000,00	€ 100.000,00
Ascensori	a corpo	3	€ 30.000,00	€ 90.000,00
Sistemazione esterna (pavimentazioni, arredo, verde, recinzione)	mq	8800	€ 50,00	€ 440.000,00
Oneri della sicurezza PSC	a corpo	1	€ 100.000,00	€ 100.000,00
Totale importo lavori				€ 5.157.500,00

Categorie di intervento	Importo
Strutture	€ 1.472.000,00
Lavori edili	€ 1.589.500,00
Impianti	€ 1.190.000,00
Demolizioni	€ 906.000,00
Totale	€ 5.157.500,00

L'investimento stimato di **€. 7.078.153'00** è inferiore all'importo determinato utilizzando i costi parametrici standard come appresso:

SUPERFICIE lorda SCUOLA	mq. 3.201,00	* costo max/mq € 2.400,00	€ 7.682.400,00
SUPERFICIE lorda PALESTRA	mq. 479,65	* costo max/mq € 2.000,00	€ 959.300,00
			€ 8.641.700,00

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	0,61	≥1
Classe energetica	G	NZEB - 20%
Superficie lorda	4.917'05 mq.	3.680'65 mq.
Volumetria	22.650'52 mc.	15.540'83 mc.
N. studenti beneficiari		455
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione		70%

Documentazione allegata, a pena di esclusione dalla presente procedura:

- Foto/video aerea dell'area oggetto di intervento georeferenziata;
- Carta Tecnica Regionale geo-referenziata, con individuazione area oggetto di intervento;
- Mappa catastale geo-referenziata, con individuazione area oggetto di concorso (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull'area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento geo-referenziato (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Luogo e data
Battipaglia, 8 febbraio 2022;

Il Dirigente del Settore
Tecnico e Governo del
Territorio
DELEGATO
Ing. Carmine Salerno