

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 TECNICA PROGETTO
AGGIORNATA
(secondo nota di chiarimento del 18/03/2022)**

TITOLO DEL PROGETTO:

PNRR M2C3 - 1.1 Min. Istruzione - PIANO SCUOLE NUOVE - INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DEL PLESSO SCOLASTICO DENOMINATO “ANDREA BACCI” SEDE DELLA SCUOLA PRIMARIA G. MAZZONI E DELLA SCUOLA SECONDARIA A. BACCI – SANT’ELPIDIO A MARE (FM).**CUP: J12C22000130006****1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	<i>CITTA' DI SANT'ELPIDIO A MARE</i>
Responsabile del procedimento	<i>RAFFAELE TROBBIANI</i>
Indirizzo sede Ente	<i>Piazza Matteotti, 8- 63811 Sant'Elpidio a Mare</i>
Riferimenti utili per contatti	<i>raffaele.trobbiani@santelpidioamare.it</i>
	<i>0734.8196.1 0734.8196.331</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
- II ciclo di istruzione

Codice Istituito	meccanografico	Codice meccanografico PES	Numero alunni
1090370304		APEE839014	224
1090370304		APMM839013	265

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA**ISC SANT'ELPIDIO A MARE “A.BACCI” SEDE DELLA SCUOLA PRIMARIA “G.MAZZONI” – SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO “A.BACCI” - DIREZIONE DIDATTICA.**

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 complesso scolastico oggetto del presente intervento sede dell'ISC di Sant'Elpidio a Mare, ospita attualmente sia la scuola primaria "G.Mazzoni" che la scuola secondaria di primo grado "A.Bacci", nonché la direzione didattica del detto Istituto Comprensivo Scolastico "A.Bacci", la relativa mensa (sala) e il servizio cucina che garantisce la fornitura giornaliera dei pasti a tutti i plessi scolastici delle scuole dell'obbligo della città di Sant'Elpidio a Mare.

Urbanisticamente insiste in un'area conforme alla sua destinazione del PRG ovvero "AS" = attrezzature scolastiche/scuole dell'obbligo.

Architettonicamente il complesso è costituito da un unico corpo edilizio, suddiviso funzionalmente in cinque blocchi, che accolgono le due dette scuole, gli uffici della direzione didattica e la mensa comprensiva della sala.

L'edificio è collocato al limite del centro urbano sul versante est della collina che dal centro storico degrada fino alle rive del fiume Tenna. Toponomasticamente è collocato al capoluogo della città di Sant'Elpidio a Mare in via Carlo Alberto Dalla Chiesa, quest'ultima via di accesso comunale che innesta dalla S.P. Elpidiense, una delle vie principali che attraversa la città.

La viabilità interna al lotto è costituita da una strada a senso unico di marcia (via C.A. Dalla Chiesa) costituita da una conformazione ad anello, che seguendo l'altimetria del sito e lo sviluppo planimetrico del fabbricato, permette di accedere ai parcheggi, che si trovano nella zona antistante lato est ove è collocata anche la palestra ad uso scolastico.

L'edificio destinato all'attività didattica si sviluppa longitudinalmente lungo l'asse nord-sud ed è costituito da tre piani, il piano terra è parzialmente seminterrato per la conformazione orografica del sito stesso.

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 in oggetto è situato immediatamente a Sud-Est del centro storico di Sant'Elpidio a Mare, ad una quota di circa 182,0 metri sul livello del mare.

Cartograficamente l'area è compresa nella tavoletta I.G.M. "SANT'ELPIDIO A MARE in scala 1: 25.000, IV quadrante Sud-Est del Foglio 125 della Carta d'Italia nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000 il sito è individuato nella sezione 304130.

Da un esame del Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Marche (PAI), approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n°116 del 21-01-2004, si evidenzia che l'area in oggetto non ricade all'interno di aree a rischio alluvione o frane (vedi All.4 – Trasposizione PAI Vigente).

L'abitato di Sant'Elpidio a Mare sorge sulla sommità di un crinale collinare che rappresenta la linea spartiacque tra il Fiume Tenna a Sud e il fiume Chienti a Nord.

L'area è situata immediatamente a Sud della città e sotto cresta, alla sommità di una modesta vallecchia che si apre verso Sud Est, verso la valle alluvionale del Fiume Tenna. Il versante presenta una morfologia piuttosto articolata, con pendenze che tendono a diminuire nella parte a valle; dalle evidenze geomorfologiche, l'area non risulta interessata da forme o processi morfogenetici in corso o avvenuti in passato, e pertanto può ritenersi dotata di condizioni di naturale stabilità.

Tuttavia, lungo il versante, non sono improbabili fenomeni di soliflusso che coinvolgono i depositi colluviali superficiali, determinando movimenti lenti che si esplicano con caratteristiche ondulazioni. Tali fenomeni, imputabili all'azione della gravità e delle acque di infiltrazione, rimangono comunque esterni all'area di sedime del complesso scolastico e non hanno comportato la perimetrazione nel Piano dell'Assetto Idrogeologico della Regione Marche (P.A.I.).

Dal punto di vista geologico-strutturale l'area è ubicata nella porzione centro-meridionale del Bacino Marchigiano esterno, caratterizzato dalla presenza di depositi marini di età pleistocenica. Nella zona sono rinvenibili depositi arenaceo-pelitici e pelitico-arenacei rappresentati da sabbie giallastre in strati sottili, debolmente cementati, con intercalazioni di strati argilloso-siltosi grigio avana; tale formazione, presenta una giacitura degli strati verso Nord-Est con pendenza compresa tra i 5 e 10°.

Lungo i versanti, sono riscontrabili depositi della copertura di natura colluviale, costituiti da limi sabbiosi e limi argillosi, derivanti dai processi di alterazione del substrato; tali depositi, di spessore molto variabile, in corrispondenza dell'area di sedime della palestra, presentano uno spessore di circa 20 metri, che tende ad aumentare verso Sud e verso Est.

I dati tecnici ricavati dai dati bibliografici, dalle prove e dalle indagini effettuate e reperite hanno consentito di ricostruire la seguente successione stratigrafica a partire dal piano campagna:

I STRATO - da m 0,00 a m 0,40 in media dal p.c.:

Terreno vegetale

II STRATO - da m 0,40 a m 6,60 in media dal p.c.:

Limi debolmente argillosi

III STRATO - da m 6,60 a m 20,0 in media dal p.c.:

Limi argilloso-sabbiosi, con intercalazioni di livelli francamente sabbiosi

IV STRATO - da m 20,0 in poi in media dal p.c.:

Formazione di base delle argille grigio-azzurre

L'area in oggetto è interessata principalmente dalle acque di diretta precipitazione meteorica che vengono in parte assorbite dai terreni superficiali e smaltite dalla rete fognaria delle acque bianche, ed in parte defluiscono in direzione Sud-Est seguendo le linee di massima pendenza verso la piana. All'interno della coltre colluviale, la presenza di intercalazioni francamente sabbiose può instaurare localmente la saturazione degli strati più profondi; ma tale assetto idrogeologico non permette la formazione ed il mantenimento di una falda acquifera vera e propria.

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 ospitante il plesso scolastico e le aree limitrofe a destinazione urbanistica "AS-Attrezzature Scolastiche/Scuola dell'Obbligo" è individuata catastalmente al Foglio n.62 e particelle 500- 499 -524 – 525 – 523 – 256 - 295,32,530,529,522,258 ,498,99 porzioni - del N.C.E.U. ha una superficie totale di 20.247,19 mq.

La superficie di proprietà comunale con disponibilità incondizionata a destinazione urbanistica "AS-Attrezzature Scolastiche/Scuola dell'Obbligo" è individuata catastalmente al Foglio n.62 e particelle 500-499- porzioni di 295-530-498-99 del N.C.E.U. ha una superficie totale di 14.159,00 mq.

Tutta l'area come detto ricade nella zonizzazione, prevista dal vigente PRG, come "As-Attrezzatura Scolastica" istruzione dell'obbligo (art.28 NdA) ed è situata in prossimità, ma non la attraversa, ad un ambito di tutela per zona archeologica (art. 60 NdA).

INDICI URBANISTICI VIGENTI - NORME TECNICHE D'ATTUAZIONE – PRG VIGENTE

Capo II - Zone pubbliche e di interesse generale

Art. 28 - Zone per servizi di quartiere

(art. modificato con Del. C.C. n. 2 del 29/01/2008 e con Del. C.C. n. 45 del 21/12/2010)

Queste zone comprendono le aree e gli eventuali relativi edifici destinati a servizi pubblici di quartiere.

Sono suddivise in: zone per l'istruzione dell'obbligo, zone per attrezzature civiche e religiose di interesse comune, zone a verde pubblico e sportivo, zone per parcheggi.

Tale suddivisione è indicata di massima nelle tavole di progetto ma può essere modificata in sede di attuazione del PRG con l'approvazione degli specifici progetti delle opere pubbliche in variante al PRG con le procedure dell'art.19 del DPR 327/2000.

In queste zone il PRG si attua, di norma, per intervento edilizio diretto.

1) Zone per l'istruzione dell'obbligo (AS)

Usi previsti: "U5/5 - Scuole dell'obbligo"

Nelle nuove costruzioni si applicano i seguenti indici e parametri:

- a) $U_f = 1,00 \text{ mq/mq}$
- b) $H = \text{max } 10,50 \text{ ml.}$

Nel caso di ampliamento di edifici esistenti si applicano i seguenti indici e parametri:

- a) $U_f = 1.00 \text{ mq/mq}$
- b) $H = \text{max } 10,50 \text{ ml.}$

Gli interventi sono di competenza esclusiva della Pubblica Amministrazione, quindi preordinati all'esproprio per pubblica utilità.

VINCOLI AMBIENTALI, STORICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI

Capo IX - Zone a vincolo speciale

Art. 60 - Ambiti di tutela archeologica

L'elaborato progettuale, di Azzonamento individua un ambito di tutela archeologica, delimitato con due differenti perimetri:

- a) nell'ambito circoscritto dal perimetro più interno è vietata qualsiasi costruzione, nonché qualunque modificazione dell'assetto del suolo;
- b) nell'ambito circoscritto dal perimetro più esterno tutti i progetti di nuove costruzioni e opere di urbanizzazione realizzabili ai sensi delle norme di zona dovranno essere sottoposti all'approvazione della competente Soprintendenza Archeologica.

Qualunque intervento che comporti movimento di terra (escluse le normali operazioni culturali) dovrà essere preannunciato con congruo anticipo alla stessa Soprintendenza.

La zona contigua all'area ospitante il plesso scolastico, ricade in zona b) e comunque non è oggetto del presente intervento.

NELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE ED AREE LIMITROFE CLASSIFICATE DAL PRG COME AS-Attrezzature Scolastiche insistenti al NCEU nelle seguenti particelle 500- 499 -524 – 525 – 523 – 256 - 295,32,530,529,522,258,498,99 porzioni , NON INSISTE L'APPOSIZIONE DI ALCUN VINCOLO URBANISTICO.

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

IL PROGETTO CANDIDATO NON E' OGGETTO DI DELOCALIZZAZIONE

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

IL PROGETTO CANDIDATO NON E' OGGETTO DI DELOCALIZZAZIONE

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

IL PROGETTO CANDIDATO NON E' OGGETTO DI DELOCALIZZAZIONE

6.4 – Descrizione delle motivazioni della delocalizzazione e delle caratteristiche dell'area su cui è presente l'edificio oggetto di demolizione – max 2 pagine

IL PROGETTO CANDIDATO NON E' OGGETTO DI DELOCALIZZAZIONE

7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO 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

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

L'edificio si sviluppa su tre piani sfalsati altimetricamente tra loro, formati da un piano terra (parzialmente seminterrato), da un piano primo (rialzato) e da un piano secondo. La realizzazione del fabbricato è avvenuta in due stralci: il primo, con progetto depositato all'Ufficio del Genio Civile di Ascoli Piceno nel 1969 a firma del Dott. Arch. Marone Marcelletti e il secondo, sempre a firma del medesimo architetto, nel 1979.

Il complesso edilizio è costituito dal fabbricato principale, suddiviso funzionalmente in cinque blocchi, che accoglie le due scuole dell'obbligo sopra menzionate, la mensa e la sala nonché un corpo di fabbrica indipendente che accoglie la palestra; quest'ultima non oggetto di candidatura.

La struttura è completamente realizzata in cemento armato gettato in opera con travi e pilastri. I solai sono di spessore 30 cm e realizzati con un travetto in c.a.p. di sezione 12 x 8.5 cm e getto di completamento di cls per formare la parte rimanente del travetto e la caldana di spessore 5 cm. L'interasse dei travetti è di 52 cm per il 1° stralcio e 50 cm per il 2° stralcio. Dalle tavole di progetto originarie si evince che le strutture di fondazione sono in c.a. del tipo profondo su plinti su pali. Dal punto di vista funzionale ed architettonico si individuano al piano terra la cucina, la mensa, le aule, i relativi servizi ed alcuni laboratori; il piano primo ospita le aule ed i relativi servizi mentre infine nel piano secondo si hanno ulteriori aule, la presidenza, la segreteria, alcuni uffici ed i relativi servizi. Il collegamento verticale tra i piani è permesso per mezzo di sei blocchi scale di cui quattro esterne (due in soletta di c.a. e due in acciaio) e due interne ed un ascensore.

Ogni solaio di piano si sviluppa in pianta su quote altimetriche differenti che seguono la morfologia originaria del terreno, pertanto il percorso orizzontale è permesso per mezzo di piccole scalinate o rampe.

Dal punto di vista funzionale ed architettonico si individuano al piano terra la cucina, la mensa, le aule, i relativi servizi ed alcuni laboratori. Il piano primo ospita le aule ed i relativi servizi mentre nel piano secondo si hanno ulteriori aule, la direzione didattica (presidenza, segreteria ed alcuni uffici) ed i relativi servizi. Il collegamento verticale tra i piani è permesso per mezzo di sei scale di cui quattro esterne (due in soletta in c.a. e due in acciaio) due interne oltre ad un ascensore. Ogni solaio di piano si sviluppa in pianta su quote altimetriche differenti pertanto il percorso orizzontale è permesso per mezzo di piccole scalinate o rampe.

PIANO DI RECUPERO E RICICLO DEI MATERIALI

I rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) in Europa rappresentano il 10-30% dei rifiuti conferiti in discarica e derivano dalle attività di scavo e demolizione (40-50%), di ampliamento e rinnovo degli edifici esistenti (30-50%) e di costruzione di nuovi edifici (20-30%). In generale per il presente progetto si prevede, come da indicazioni normative europee, ovvero la 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" allegato IV esempio I, di eseguire le attività di demolizione e rimozioni in maniera quanto più selettiva, utilizzando tecniche di demolizioni tradizionali solo quando lo stato in cui le condizioni delle opere da demolire non consente altrimenti il ricorso a tale sistema. La demolizione selettiva ha lo scopo di ottenere frazioni di mono materiali omogenei e adatti al trattamento per valorizzare gli scarti ottenuti, aumentare la riciclabilità degli scarti generati sul cantiere di demolizione e migliorare la qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio. Con una demolizione selettiva si ha l'obiettivo di ottenere la circolarità della trasformazione delle risorse, in cui le materie prime utilizzate per la realizzazione di un immobile vengono re-immesse nell'ambiente in una qualche altra forma. Per questo motivo è necessario attuare un riciclo di alta qualità, con rifiuti altamente selezionati. La demolizione selettiva si attua attraverso la separazione di componenti recuperabili (es. coppi, vetro, radiatori, legno, metalli e rifiuti lapidei) e quindi attuando uno smantellamento progressivo della struttura invece di una demolizione generale fatta con l'uso di mezzi meccanici. Per effettuare tale tipo di riciclo dei materiali dovranno essere eseguite analisi chimico/fisiche volte ad accertare l'esatta natura e composizione materica delle strutture oggetto di demolizione, al fine di riciclarle correttamente.

Nella fase di esecuzione sarà garantita la soglia del 70% (in peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17.05.04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere che dovrà essere organizzato per il riutilizzo, il riciclaggio ed altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti ed al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Fase progettuale sviluppo sostenibile

MATERIALI RICICLATI - Le scelte progettuali dovranno tenere in adeguata considerazione materiali e prodotti da costruzione con contenuto di riciclato, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.

MATERIALI LOCALI - Le scelte progettuali dovranno tenere in adeguata considerazione materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

MATERIALI DELLA BIOEDILIZIA - La progettazione dovrà promuovere l'utilizzo di materiali di origine animale o vegetale rapidamente rinnovabili.

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI RICICLABILI – Affinché venga ridotta la quantità di rifiuti che vengono trasportati e smaltiti in discarica prodotti durante l'esercizio, dovranno essere studiate e predisposte nell'edificio zone facilmente accessibili dedicate alla raccolta e allo stoccaggio di materiali destinati al riciclaggio, tra cui, come minimo, carta, cartone, vetro, plastica, metalli e rifiuti organici.

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

Il progetto intende trasformare il complesso scolastico del capoluogo in un “civic center”, baricentrico rispetto l'intero territorio comunale conformato da una capoluogo e 6 centri abitativi di minore entità collocati intorno ad esso. Il plesso scolastico in questione è appartenente all'I.S.C. di Sant'Elpidio a Mare, già inserito nel PRG con destinazione “attrezzature scolastiche”. Lo stato di progettazione coincide con uno studio di fattibilità tecnico/economica, per la realizzazione di un polo innovativo costituito da un nuovo plesso ottenuto dalla demolizione e ricostruzione di quello esistente e dotato di servizi quali: uffici per la direzione didattica, mensa, auditorium, biblioteca, palestra di tipo A1 per la scuola primaria, ed in più idonei spazi esterni per le attività all'aperto, dalla presenza di una palestra di tipo B (ai sensi del DM 1975) per la scuola secondaria di primo grado non oggetto della presente candidatura, ed infine dalla modifica del sistema viario (intervento non oggetto della presente candidatura), in modo da cucire l'ambito urbano tra il centro urbano ed i quartieri limitrofi con una viabilità più snella e meglio organizzata.

La demolizione del plesso esistente, che non risponde alle più moderne tecniche costruttive anche in ambito sismico/energetico/funzionale e la costruzione ex-novo sono il fulcro del progetto. Il nuovo edificio scolastico risponderà a caratteristiche moderne su tre fronti fondamentali: sarà un immobile rispondente alle caratteristiche energetiche “enzeb”, adeguato sismicamente e rispondente quindi alla sicurezza strutturale, nonché alle nuove linee guida MIUR per ciò che concerne la funzionalità degli spazi. Superando la centralità dell'aula i nuovi ambienti saranno organizzati come ATELIER, spazi generici che si specializzano con dotazioni particolari e arredi, come SPAZI CONNETTIVI per l'apprendimento non strutturato, per attività di approfondimento e come AGORA' spazio centrale per le funzioni pubbliche. Si prevede anche l'introduzione di una sala musica per attività di registrazione, spazi laboratoriali ovvero spazi attrezzabili con strumenti e risorse per la creazione di contesti d'esperienza ed altri per ambienti più specialistici tipo tecnologie meccaniche, informatiche oltre a più idonei spazi a cielo aperto da utilizzare nelle mezze stagioni come luoghi protetti ma all'esterno.

Come indicato il progetto prevede l'intera demolizione dell'edificio al fine di ricostruire una nuova scuola secondo standard di elevata qualità in termini di sostenibilità ambientale, con forte riduzione dei consumi di energia e garanzia assoluta in termini di tenuta sismica, in una zona già ripetutamente colpita da eventi sismici di rilievo, ultimo il sisma Marche-Umbria-Lazio-Abruzzo 2016, che nonostante colloca la città di Sant'Elpidio a Mare fuori dal cratere ha comunque prodotto danni rilevanti ad alcune strutture a carattere pubblico e privato.

L'immobile da demolire ospita attualmente al proprio interno: in via provvisoria la scuola dell'infanzia “A.Martinelli” la quale è in corso di demolizione e ricostruzione in altro sito originario; in via definitiva la scuola primaria “G.Mazzoni” e la scuola secondaria di primo grado “A.Bacci”. La scuola dell'infanzia “A.Martinelli” da settembre 2022 verrà ricollocata nella sua sede originaria, ovvero Piazzale Marconi di Sant'Elpidio a Mare, mentre nel sito oggetto di candidatura si prevede di ricostruire un nuovo edificio al fine di ospitare la scuola primaria “G.Mazzoni” e la secondaria di primo grado “A.Bacci” facenti parte dell'ISC “A.Bacci”. La nuova riorganizzazione consentirà di rimodulare il numero delle classi esistenti e ottimizzare le superfici che il progetto mette a disposizione sulla base del dimensionamento ai sensi del DM 1975 con una distribuzione più adeguata agli obiettivi e agli standard della recente riforma della cd. “Buona Scuola”.

Data la conformazione dell'area il nuovo edificio sarà allocato indicativamente sulla stessa area di sedime del vecchio edificio da demolire. In ogni caso l'orientamento dell'edificio così disposto presenterà una situazione ottimale avendo le pareti corte orientate in direzione nord e sud e le pareti lunghe orientate principalmente verso est/ ovest.

L'alternativa di procedere con l'adeguamento sismico, energetico e funzionale dell'edificio è stata considerata nello studio di fattibilità redatto e ritenuta non conveniente sia sotto il profilo economico e sia non rispondente a tutte le nuove esigenze della didattica contemporanea che non sarebbero soddisfatte dalla parziale mancata ri-funzionalizzazione degli spazi non realizzabile a seguito dei limiti di demolizione derivanti dalla struttura originaria dell'immobile; in ultimo anche se non in termini d'importanza sotto il profilo energetico, dove non sarebbe possibile raggiungere gli standard derivanti dalla realizzazione di una nuova scuola “enzeb”.

L'analisi costi/benefici è stata effettuata su tutti e tre i fattori principali d'intervento al fine di restituire una scuola adeguata sotto il fattore sismico, fattore energetico e fattore funzionale.

Nello specifico del fattore sismico, l'alternativa è stata valutata ipotizzando il raggiungimento dell'adeguamento sismico attraverso la divisione dell'effettivo intero corpo di fabbrica in 5 blocchi ipotetici con comportamento sismico separato. L'ipotesi d'intervento valutata è stata considerata per massimizzare la duttilità locale e globale dell'intero organismo strutturale con l'intento di instaurare nella struttura la cd. "gerarchia delle resistenze e di diffusione del danno". Considerando la globalità dell'edificio pari a 5.837,28 mq di superficie oggetto d'intervento ed un costo parametrico per adeguamento di cui alla DGR n. 71 del 31.01.2022 pari ad un costo minimo di € 800,00 euro/mq si ottiene un importo dei lavori per detto adeguamento sismico pari ad euro 4.669.824,00 a cui vanno aggiunte le spese per somme a disposizione (pari al max 24%) per un importo di progetto totale pari ad euro 5.790.581,76. Tale costo risulta particolarmente elevato se si considerano i limiti cui date operazioni sono sottoposte non potendo ovviamente effettuare prove di resistenza su tutti materiali presenti, i quali comunque darebbero prova effettiva della corretta funzionalità sismica dell'edificio solo durante la reale sollecitazione sismica.

A tale adeguamento, al fine di compararlo con l'intervento di demolizione e ricostruzione in toto occorre aggiungere il costo per l'adeguamento energetico al fine di ottenere le medesime prestazioni energetiche dell'intero plesso in caso di intervento di demolizione e ricostruzione, e quindi il risparmio dei consumi e l'abbattimento dell'inquinamento terrestre quale obiettivi primari nella rigenerazione edilizia degli immobili a carattere pubblico. Tale adeguamento sempre secondo i parametri di cui alla DGR n. 71 del 31/01/2022 ha un costo/mq minimo di € 500,00 da considerarsi come intervento di efficientamento energetico e non come riqualificazione energetica i cui costi parametrici oscillano da € 600,00 a 1.000,00 €. Mantenendo il costo parametrico più basso, ai costi dell'adeguamento sismico si aggiungono quelli dell'efficientamento energetico per un importo dei lavori pari ad € 2.918.640,00 a cui vanno aggiunte le spese per somme a disposizione (pari al max 24%) per un importo di progetto totale pari ad euro 3.619.113,60.

La somma di detti interventi attesta una spesa complessiva di € 9.409.695,36 cui non è incluso il costo dell'adeguamento funzionale della struttura, ovvero tutti quegli interventi di redistribuzione interna degli spazi per l'aggiornamento in linea tra ambienti scolastici e didattica cui oggi si è chiamati a garantire. Detto adeguamento comporterebbe un ulteriore e significativo aumento dei costi, ben oltre il costo del progetto finale di demolizione e ricostruzione dell'immobile che invece si attesta su € 11.465.723,10. E' necessario sottolineare che l'adeguamento funzionale nel plesso in questione non è completamente realizzabile in quanto la sua struttura originaria non consente la demolizione strategica di alcune zone senza pregiudicarne la staticità complessiva.

Resta dunque inteso che l'adeguamento sismico, energetico e funzionale del plesso scolastico avrebbe un costo maggiore rispetto all'intervento di demolizione e ricostruzione, senza garantirne le medesime performance energetiche ovvero un relativo risparmio dei consumi e quindi con un consumo di energia primaria non trascurabile, il medesimo effettivo grado di sicurezza sismico, la medesima ri-funzionalizzazione degli spazi a favore degli evoluti concetti ed interconnessioni tra didattica ed ambienti scolastici.

RIEPILOGO COSTI/BENEFICI

TIPOLOGIA INTERVENTI	SISMICO	ENERGETICO	RI-FUNZIONALIZZAZIONE	DEMOLIZIONE	COSTO COMPLESSIVO (in €)
ADEGUAMENTO EDIFICIO ESISTENTE	5.790.581,76	3.619.113,60	NON STIMABILE, IN QUANTO PARZIALMENTE NON REALIZZABILE	NON PREVISTA	9.409.695,36
DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELL'EDIFICIO	3.176.005,30	2.602.719,14	4.781.206,53	905.792,13	11.465.723,10

L'edificio sarà previsto su due piani, anziché a 3 come quello esistente, e questo sicuramente andrà a vantaggio di un minor impatto ambientale del contesto ed un miglior inserimento nel paesaggio. L'intervento prevede, naturalmente, anche la sistemazione di una adeguata superficie di spazi aperti per verde attrezzato di pertinenza scolastica, di cui oggi l'edificio è sprovvisto, e di un'area adeguata a parcheggi che è stata prevista superiore a circa 600 mq rispetto al minimo di normativa.

Resta inteso che detta analisi costi/benefici, per ciò che concerne lo studio di adeguamento dell'edificio, è da considerarsi su base parametrica, pertanto un'analisi più approfondita comporterebbe una maggiore definizione dei costi d'intervento sui tre fattori sopra descritti ed un più approfondito paragone dei costi con il progetto di fattibilità tecnico/economica redatto per l'ipotesi di demolizione e ricostruzione. Nulla comunque varierebbe sotto il profilo generale dei costi e del raggiungimento degli obiettivi principali che sono la sicurezza sismica, il risparmio energetico e l'abbattimento dell'inquinamento, la ri-funzionalizzazione degli spazi a servizio della didattica.

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

L'intervento esposto nella presente proposta intende perseguire l'obiettivo principale di sostituire la parte più importante del patrimonio edilizio scolastico comunale obsoleto e creare, mediante la demolizione e ricostruzione del plesso scolastico "A.Bacci", una struttura sicura, moderna, inclusiva ed energeticamente sostenibile per favorire:

- la riduzione dei consumi 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 l'apprendimento degli studenti;
- lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

L'immobile scolastico è stato realizzato negli anni '70 dello scorso secolo e nonostante la manutenzione continua esercitata dall'ente comunale, porta i segni evidenti della vetustà, sotto il profilo sismico, energetico e funzionale. E' dunque necessario ed improcrastinabile restituire una scuola al capoluogo della città di Sant'Elpidio a Mare, quale scuola principale dell'intero Comune, in termini di numero di alunni e servizi didattici ospitante le cd. "scuole dell'obbligo", ovvero primaria e secondaria di primo grado con le seguenti caratteristiche principali:

1. adeguata sotto il profilo sismico, in quanto insistente in un territorio più volte oggetto di eventi sismici di rilievo (es. sisma 1987/1997/2009/2016). E' quindi necessario intervenire su edifici a carattere pubblico primario che dalla verifica della vulnerabilità sismica sono risultati notevolmente sotto le soglie minime di garanzia;
2. adeguata sotto il profilo energetico, per garantire il risparmio delle risorse naturali nonché l'inversione di rotta circa l'inquinamento del pianeta in costante aumento. Il nuovo edificio scolastico sarà un edificio ad energia quasi zero, al limite dell'autosufficienza energetica. Tutto ciò potrà essere raggiunto incidendo progettualmente su vari aspetti: - curando le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, grazie all'uso più diffuso dei materiali isolanti, di sistemi vegetali ombreggianti e all'installazione di dispositivi schermanti riducendo quindi i carichi termici invernali ed estivi; - utilizzando i principi dell'architettura bioclimatica sfruttando il comportamento passivo dell'edificio e quindi valorizzando i guadagni diretti nonché sfruttando sia l'inerzia termica dell'edificio che l'inerzia termica dei sistemi impiantistici attraverso accumuli inerziali per ridurre le potenze degli impianti installati; - utilizzando le fonti energetiche rinnovabili rappresentanti la fonte energetica primaria da utilizzare al massimo della sua potenzialità relegando, nel bilancio energetico, le fonti energetiche convenzionali a una funzione integrativa e/o di backup.
3. adeguata funzionalmente alle esigenze didattiche ed alle pratiche innovative dell'insegnamento e dell'apprendimento, completamente diverse dai concetti con i quali l'attuale plesso scolastico è stato a suo tempo realizzato;

Il raggiungimento di detti obiettivi è possibile solo ed esclusivamente, come già indicato nel paragrafo concernente la valutazione dei cd. "costi/benefici", mediante la demolizione e ricostruzione del plesso scolastico così da realizzarlo:

- dotato della tecnologia adeguata sotto il profilo energetico e che riduca drasticamente i costi di gestione relativamente al consumo di energia fossile attraverso la creazione di un edificio cd. "nZEB" che richiede pochissima energia per il suo normale funzionamento con un conseguente scarso impatto nocivo sull'ambiente, in quanto il fabbisogno energetico è coperto in maniera significativa da energia prodotta da fonti rinnovabili. Secondo la normativa, un NZEB ha un basso o nullo fabbisogno energetico sia in regime invernale che estivo, grazie a buone prestazioni termiche (basse trasmittanze ed elevata inerzia termica) e fa ampio uso di fonti rinnovabili e tecnologie impiantistiche efficienti. I parametri e gli indici di riferimento per il calcolo delle prestazioni di un NZEB sono contenuti nel DM 26 giugno 2015, in cui si trovano valori e definizioni del coefficiente medio globale di scambio termico ($H'T$), l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile ($Asol,est/Asup\ utile$), l'indice di prestazione termica per il riscaldamento e per il raffrescamento (EPH,nd e EPC,nd) e, infine, l'indice di

prestazione energetica globale dell'edificio (EPgl,tot). Si introduce, poi, il confronto dei valori calcolati di questi ultimi tre **indici di prestazione** (indici EP) dell'edificio reale, con quelli di un edificio di riferimento, rispetto ai quali devono essere inferiori. Le tabelle di riferimento per i parametri e le caratteristiche da rispettare sono contenuti nell'Appendice A del decreto.

- dotato di idonei spazi per l'apprendimento anche in riferimento alle recenti innovazioni nel campo della formazione. Dotare la nuova scuola di uno spazio da adibire a punto d'incontro e socializzazione (piazza/agorà), un auditorium specializzato, laboratori ed atelier, oltre ad ulteriori spazi relazioni e luoghi di approfondimento per l'apprendimento informale che possano funzionare anche al di fuori dei consueti orari scolastici in modo da costituire un vero e proprio "civic center" come ad esempio la biblioteca, la sala musica una caffetteria e sedi per associazioni cittadine;

- sicuro, ovvero la cui realizzazione rispetti in dettaglio l'attuale normativa antisismica e garantisca una fruibilità costante anche in caso di eventi sismici;

- dotato di certificazione LEED seguendo i crediti e pre-requisiti definiti dallo Standard LEED® ITALIA 2009 "Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni", protocollo LEED® di riferimento in Italia per gli edifici di nuova realizzazione aggiornato con il protocollo LEED V4. In particolare, questo protocollo di certificazione (dei 9 attualmente previsti da LEED®) è progettato per identificare edifici ad alte prestazioni che hanno un minor impatto ambientale, sono più salubri per coloro che ci lavorano e/o vivono e sono più redditizi rispetto ai loro omologhi convenzionali. Può essere applicato sia alle attività istituzionali che agli edifici pubblici; la fase di certificazione della progettazione viene sviluppata nella progettazione esecutiva al fine di elaborare le specifiche tecniche per la certificazione LEED®, al fine di incorporare nel Progetto esecutivo i requisiti LEED® necessari al soddisfacimento dei prerequisiti e dei crediti LEED®. Verrà quindi verificata la completezza della documentazione Progettuale Esecutiva (disegni, relazioni e specifiche) relativamente ai requisiti della certificazione LEED®, comprese le specifiche LEED® per la fase di cantiere, da inserire all'interno della documentazione del Progetto Esecutivo, che andranno a costituire un vincolo contrattuale per l'Appaltatore.

Durante questa Fase attraverso un'interazione tecnica operativa costante tra il Team di verifica LEED® ed il Team di Progetto, verranno identificate nel dettaglio delle scelte progettuali da perseguire per l'ottenimento dei crediti di Design pertinenti, all'elaborazione e consegna delle Specifiche progettuali LEED® che per la verifica della progettazione impiantistica in relazione all'inserimento dei requisiti progettuali LEED® che per la raccolta dei dati per il modello energetico LEED® ai fini dei prerequisiti e crediti Energy & Atmosphere. Nella fase di costruzione le specifiche LEED® forniranno all'Appaltatore tutte le indicazioni tecnico operative che dovranno essere adottate durante il periodo di costruzione dell'edificio, in riferimento all'ottenimento dei Prerequisiti e Crediti individuati. Il Team LEED® procederà al coordinamento e alla supervisione di questa Construction Phase e Direzione Lavori LEED®. In particolare eseguirà un'attività di controllo e revisione di tutta la documentazione LEED® raccolta in fase di Construction dal Responsabile LEED® prescelto dall'Appaltatore, nonché un'attività di Direzione Lavori LEED® per la verifica e approvazione di tutta la documentazione LEED® predisposta dall'Appaltatore per i mesi previsti di costruzione. Tale attività di controllo e revisione sulla documentazione raccolta in fase di Construction sarà attuata con l'esecuzione di meeting periodici con l'Appaltatore, verifica della documentazione raccolta in fase di Construction da parte del Responsabile LEED® dell'Appaltatore, approvazione della documentazione e delle schede dati e materiali. Al termine della fase di costruzione avverrà la consegna finale a GBCI della documentazione LEED® di Design/Construction, a cui segue un processo di verifica da parte di GBCI che porta ad effettuare degli audit sui crediti. La presentazione della documentazione finale a GBCI consiste nell'elaborazione della documentazione completa LEED® corredata dal Construction Application Documentation Submittal Package, da inviare a GBCI (raccolta organizzata finale di tutta la documentazione LEED® della fase di costruzione); eventuali revisioni dei Design Credits; coordinamento delle eventuali revisioni dei crediti già presentati con la Design Submission relative a richieste del GBCI e ad eventuali modifiche effettuate in fase di costruzione, che dovessero richiedere attività di modifica ed aggiornamento dei Crediti già trasmessi in fase di Design Submission. I tempi stimati per portare in Certificazione l'edificio secondo il protocollo LEED®, dipendono dalle dimensioni e dalla complessità del progetto stesso, di solito sono necessari almeno 6 mesi di tempo dalla fine dei lavori.

Inoltre attraverso lo sviluppo della tecnologia BIM non solamente in fase di progettazione ma soprattutto durante tutta la fase di vita dell'opera, grazie anche allo sviluppo ed utilizzo di sistemi informatici interoperabili che autonomamente l'Ufficio Tecnico del Comune ha avviato per concretizzare la digitalizzazione di tutti i processi legati all'attività di manutenzione degli edifici pubblici, si intende gestire tale nuovo edificio in modo completamente informatizzato al fine di raggiungere una riduzione generale dei costi ed un'efficiente gestione anche in termini di servizio.

L'obiettivo primario della progettazione sarà quello di minimizzare i costi di gestione e le esigenze di manutenzione dell'immobile. Per centrare l'obiettivo di minimizzare i costi di gestione si dovrà puntare sull'alto contenuto tecnologico. La domotica e i sistemi di contabilizzazione dei consumi, infatti, consentono di monitorare il comportamento energetico dell'edificio, il funzionamento impiantistico, di gestire il controllo delle spese. Per queste finalità dovrà essere previsto progettualmente un sistema di contabilizzazione nel tempo dei consumi energetici dell'edificio in fase di esercizio e dovrà essere nominato in fase di esercizio un responsabile per verificare che i sistemi energetici dell'edificio siano installati, tarati e funzionino in accordo e conformemente ai documenti di progetto. Per quanto riguarda invece la riduzione dei costi manutentivi, sul versante "strutturale" sarà necessario riflettere sulle componenti di durata, di manutenibilità, di sostenibilità, di costo, di estetica: i materiali utilizzati nell'edificazione dovranno avere una durata appropriata, proporzionata alla obsolescenza dell'edificio, dovranno essere protetti dalle intemperie o dall'uso se la durata può essere critica, dovranno essere di facile manutenzione, dovranno avere un costo adeguato all'investimento, chiaramente dovranno essere tali da non rilasciare sostanze tossiche e non derivare da una filiera produttiva inquinante, dovranno privilegiare una provenienza locale a favore della sostenibilità e della reperibilità futura, dovranno consentire assemblaggi e montaggi sostenibili e favorire un comportamento di contenimento energetico dell'edificio responsabile e ben rispondere ai requisiti prestazionali acustici della appropriata classe di edifici. Sono inoltre da valutare le capacità di invecchiamento, sia a livello di permanenza della prestazione (di isolamento, di impermeabilizzazione, cromatica, ecc.) che di prestazione estetica prediligendo i materiali che invecchiano lentamente rimanendo quasi invariati (come il vetro, l'acciaio inox) e quelli che invecchiano nobilmente (il legno, la pietra) rispetto ad altri che invece invecchiando si rovinano (plastiche). Non si tratta di scegliere materiali che non invecchiano mai, ma di considerare il passare del tempo come un elemento della scelta progettuale. I materiali dovranno essere anche essere belli, dovranno cioè partecipare al progetto di identità dell'edificio nel contesto paesaggistico ed ambientale, sia per ciò che concerne gli esterni come in interni.

Il progetto inoltre avrà la capacità di riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e urbano in cui si inserisce: attualmente l'area di intervento è costituita da un edificio di grandi dimensioni e una viabilità asfaltata ad anello che lo circonda comprensiva di una palestra e un parcheggio, è evidentemente un'area priva di zone verdi e necessita dunque di una riqualificazione, che ben si avrà a seguito della realizzazione del progetto proposto nelle sue componenti di edificazione, aree verdi, piantumazione.

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

Le scelte progettuali per tale nuova struttura a destinazione scolastica sono state prese dall'Amministrazione Comunale in maniera unitaria e coordinata con la Direzione Didattica dell'ISC di Sant'Elpidio a Mare "A.Bacci", cui spetterà la futura gestione dell'immobile, cercando di condividere le esigenze di spazi operativi con il programma educativo programmato, puntando sull'innovazione didattica, su un nuovo modo di intendere la scuola non come "mero contenitore" ma essa stessa, nel suo insieme, come moderno strumento pedagogico. Tutto questo in una nuova ottica di progettazione condivisa, tesa a richiedere direttamente al mondo scolastico il quadro delle esigenze da soddisfare ed a coinvolgerlo nelle relative scelte.

Il primo segmento formativo della scuola dell'obbligo, pone basi solide per un percorso educativo in cui lo sviluppo dello studente e l'accompagnamento verso il suo progetto di vita diventano l'obiettivo primario da perseguire, nella consapevolezza che la scuola è un ambiente complesso che deve porsi anche come luogo di elaborazione e di diffusione della cultura. Il punto di partenza per un'ulteriore qualificazione dei nostri servizi è rappresentato dall'esigenza di un ambiente educativo ricco di buone pratiche, in cui lo studente ha la possibilità di esprimere i suoi bisogni e trovare stimolo e sostegno nella ricerca di risposte adeguate, in un clima orientato alle dimensioni delle relazioni interpersonali, della creatività e della circolazione di idee attraverso nuovi modi di insegnare, di apprendere e di vivere anche gli spazi scolastici. Obiettivi privilegiati: - Star bene a scuola: vivere serenamente tutte le dimensioni della propria identità in un ambiente sicuro, rassicurante e stimolante in cui lo studente apprenda, impari a conoscersi, a sentirsi accolto e valorizzato in ogni suo aspetto; - Raggiungere una buona integrazione: scoprire ogni giorno che la scuola è un ambiente sociale dove imparare a relazionarsi con gli altri, esercitare il dialogo, l'ascolto ed il rispetto reciproco; - Facilitare l'incontro dello studente con persone diverse, oggetti e spazi: conoscere l'ambiente circostante attraverso l'esplorazione, il contatto con le cose, la natura ed il territorio attraverso la dimensione ludica come metodologia privilegiata di conoscenza e di apprendimento. La scuola e i servizi si propongono come ambiente di sviluppo e luogo di apprendimento e in virtù di ciò organizzano le proposte educative e didattiche attraverso un progetto formativo che identifica: - Un servizio attento alle relazioni e ai bisogni, in cui gli studenti possano esprimersi con la propria individualità, i propri ritmi ed il proprio stile cognitivo; - Un quadro programmatico di opportunità formative per gli studenti, con obiettivi e contenuti differenziati e pensati in funzione delle competenze necessarie per l'autonomia e l'affermazione efficace di sé; - Una cornice pedagogica e culturale entro cui si contestualizzano i percorsi ed il clima educativo; - Un'attenta organizzazione dei tempi, degli spazi e dei materiali per offrire molteplici occasioni di esperienze sensoriali, motorie, culturali per formare conoscenze strutturate, per incrementare la naturale curiosità e la relazione tra adulti, bambini/adolescenti e contesto socio-culturale. Il modello metodologico-didattico proposto assume un atteggiamento culturale e professionale flessibile in funzione delle diverse situazioni che gli studenti creano, tenendo conto della finalità della Scuola dell'obbligo di diversi ordini e grado, degli obiettivi da perseguire, delle competenze attese e delle esigenze reali degli studenti che si hanno di fronte. I presupposti di tale progettazione poggiano su un'attenta articolazione degli spazi scolastici, flessibili e adeguati alle diverse esigenze della didattica, capaci di accogliere gruppi diversificati per età, abilità e interessi. Gli spazi sono dunque concepiti come ambienti polifunzionali in cui per un verso rispondono all'esigenza degli studenti di stare in un ambiente chiuso delimitato e protetto, per un altro vengono attrezzati in modo da offrire molteplici occasioni di attività laboratoriali, creative ed espressive, aperti ad una nuova organizzazione didattica in grado di adattarsi alle esigenze cognitive delle nuove generazioni. La scuola, anziché essere organizzata in classiche sezioni, sarà costituita da aule-laboratorio (Atelier), in cui è previsto uno spazio dove poter svolgere le attività proprie della didattica di base e potrà essere fruibile da un solo gruppo sezione nella prima parte della giornata scolastica, quando lo studente arriva a scuola, comincia le attività svolgendo esperienze stabili, ricorrenti e regolari che lo sostengono nell'ambientamento e si pongono come punto di partenza per ulteriori sollecitazioni ed esperienze. In un secondo momento della giornata, l'atelier potrà essere utilizzato in maniera fluida da diversi gruppi di studenti, appartenenti a tutte le sezioni, che si alterneranno sperimentando diverse forme di didattica strutturata e dove potranno apprendere in modi diversi attraverso un coinvolgimento attivo che crea interesse e motivazione.

Questo tipo di concezione dello spazio, da un lato consente di moltiplicare gli ambienti a disposizione e dall'altro permette di poter effettuare una reale didattica laboratoriale con aule strutturate a tema. Si sottolinea, che la didattica laboratoriale sarà uno degli aspetti innovativi più qualificanti e significativi in cui verranno favorite situazioni di apprendimento nelle quali lo studente diventa co-costruttore di nuove conoscenze attraverso le pratiche del problem-solving e del cooperative learning assunte come assi metodologici di riferimento. Tali scelte metodologico-didattiche potranno avvalersi del contributo di esperti esterni e di agenzie educative extrascolastiche: Enti Locali, Servizi Educativi Territoriali, Società Sportive, Biblioteche.

OBIETTIVI ARCHITETTONICI E ESTETICA DEGLI SPAZI.

Partendo dal presupposto che la strutturazione corretta dello spazio facilita l'incontro degli studenti con le persone, le cose, le situazioni e promuove la conoscenza, vengono individuati i seguenti atelier, suddivisi in base ad esigenze e nuclei di attività: 1. Atelier MUSICALE E TEATRALE: Dotato di strumentazioni necessarie per produrre e riprodurre suono; Attrezzata per la drammatizzazione 2. Atelier ARTISTICO-ESPRESSIVO: Attrezzato per il disegno, la pittura e le attività manipolative 3. 3. Atelier LINGUISTICO E BIBLIOTECA: Curato per attività di riflessione sulla lingua (italiano/inglese) nonché come angolo dell'ascolto della lettura e della consultazione dei libri 4. Atelier LOGICO-MATEMATICO E SCIENTIFICO-TECNOLOGICO: Attrezzato per compiere esperienze ed operazioni logico-matematiche, scientifiche e multimediali.

AULA DI ROTAZIONE E DI POTENZIAMENTO: Utilizzabile come aula di rotazione per piccoli gruppi e per attività di potenziamento. Oltre agli spazi attrezzati per le attività didattiche, un ruolo determinante lo svolgono gli spazi con funzioni di socializzazione e di movimento. L'AGORÀ attrezzato che risponde al bisogno di condivisione, scambio, confronto con l'altro e di sviluppo della dimensione collettiva, aggregativa e motoria.

Per fornire un "continuum" educativo, fortemente inserito in un contesto urbano, la struttura scolastica nascerà come un'aggregazione di unità funzionali che comprendono luoghi d'incontro utilizzabili dalla comunità extrascolastica. All'interno di questo spazio dovrà essere delimitato uno spazio circoscritto per le attività libere e all'aria aperta, in cui vi siano delle zone d'ombra per permettere le attività didattiche all'aria aperta (aula-gazebo), nonché zone coperte (sempre all'aria aperta) per essere sfruttate nelle stagioni intermedie. Ci sarà una parte attrezzata per lo sport e l'attività motoria all'aperto.

SCUOLA PRIMARIA "G.MAZZONI" – ISC "A.BACCI"

Intervento di nuova costruzione in sostituzione dell'edifici esistente	
DIMENSIONAMENTO - D.M. 18/12/1975 -	
Numero alunni iscritti	224
Numero massimo di studenti per classe (DM 1975-DPR N.81/2009 - DM N.331/1998)	26
Numero max di studenti per classe alunni diversamente abili (DM 1975-DPR N.81/2009 - DM N.331/1998)	20
Numero classi calcolate n. iscritti	8,62
Numero classi su cui dimensionare nuova costruzione	10
di cui	
Numero classi dimensionate come da normativa scolastica (massimo 27)	9
Numero classi che accolgono alunni diversamente abili (massimo 20)	1
Numero studenti max ammissibili nelle classi	260

AMPIEZZA MINIMA AREA NECESSARIA ALLA COSTRUZIONE EDIFICIO SCOLASTICO (D.M. 18/12/1975 -TAB. 3/B)	
Area minima per classe - sul - (mq)	189,00
Superficie lorda minima per alunno - Sul - (mq)	7,56
Superficie lorda totale in base al numero di classi - Sul - (mq)	1.890,00
Superficie lorda totale in base al numero di alunni - Sul - (mq) (N. stud. x Sul/alunno)	1.965,60

IPOTESI SUPERFICI NETTE MINIME - LINEE GUIDA BUONA SCUOLA MIUR	
SPAZIO	SUL (mq)
Sezione Aula	468,00
Ambienti per Amm./uffici/spazi insegnanti	135,00
Agorà	238,30
Aula magna	202,07
sala musica	33,80
atelier e laboratori	233,40
spazi per apprendimento non formale	160,30
spazi aggiuntivi civi center	191,29
attività motorie / palestra	200,00
servizi e spazi tecnici	293,63
TOTALE	2.156,42
spazi a cielo aperto da attrezzare	1.000,00

SINTESI DELLE SUPERFICI E DEI VOLUMI OGGETTO DI INTERVENTO			
	Superficie (mq)	H (mt)	Vol. (m3)
Totale SUL in base al numero di alunni ai sensi DM 1975 tab 3/B	1.956,42	3,80	7.434,40
Palestra di tipo A1	200,00	5,40	1.080,00
Totale spazi da prevedere nella nuova scuola incrementato 9,708%	2.156,42		8.514,40

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "A.BACCI" - ICS "A. BACCI"

Intervento di nuova costruzione in sostituzione dell'edifici esistente	
DIMENSIONAMENTO – D.M. 18/12/1975 -	
Numero alunni iscritti	265
Numero massimo di studenti per classe (D.M. 18/12/1975-D.P.R. N.81/2009 – D.M. N.331/1998)	27
Numero max di studenti per classe alunni diversamente abili (D.M. 18/12/1975-D.P.R. N.81/2009 – D.M. N.331/1998)	20
Numero classi calcolate n. iscritti	9,81
Numero classi su cui dimensionare nuova costruzione	11
di cui:	
Numero classi dimensionate come da normativa scolastica (massimo 27)	10
Numero classi che accolgono alunni diversamente abili (massimo 20)	1
Numero studenti max ammissibili nelle classi	297

AMPIEZZA MINIMA AREA NECESSARIA ALLA COSTRUZIONE EDIFICIO SCOLASTICO (D.M. 18/12/1975)	
Area minima per classe - sul - (mq)	240,25
Superfici lorde minime per alunno - Sul - (mq)	9,61
Superfici lorde totale in base al numero di classi - Sul - (mq)	2.642,75
Superfici lorde totale in base al numero di alunni - Sul - (mq) (N. stud. x Sul/alunno)	2.854,17

IPOTESI SUPERFICI NETTE MINIME - LINEE GUIDA BUONA SCUOLA MIUR	
SPAZIO	SUL (mq)
Sezione Aula	556,15
Ambienti per Amm./uffici/spazi insegnanti	150,00
Agorà	287,60
Aula magna	561,92
sala musica	80,00
atelier e laboratori	364,25
spazi per apprendimento non formale	200,00
spazi aggiuntivi civi center	205,75
Area servizi e spazi tecnici	248,50
SUB TOTALE	2.654,17
spazi a cielo aperto da attrezzare	1.000,00

SINTESI DELLE SUPERFICI E DEI VOLUMI OGGETTO DI INTERVENTO			
	Sup.(mq)	H m	V (m3)
Spazi già esistenti da non costruire e non adeguare: palestra	200,00	---	---
Totale SUL in base al numero di alunni ai sensi D.M. 18/12/1975 tab 3/B	2.854,17	3,80	10.845,85
Totale spazi da prevedere nella nuova scuola (decurtata superficie palestra e incremento 0%)	2.654,17	3,80	10.085,85

N.B. Alla SUL in base al D.M. 18/12/1975 è stata decurtata la superficie della palestra di tipo A1 già esistente in loco e non oggetto d'intervento di demolizione e ricostruzione.

SINTESI DELLE SUPERFICI E DEI VOLUMI TOTALI NUOVO EDIFICIO SCUOLA PRIMARIA + SCUOLA SECONDARIA I GRADO	SUL dedotte	
	Sul mq	Volume mc
Totale SUL in base al numero di alunni ai sensi DM 1975 tab 3/B - Primaria	2.156,42	8.514,40
Totale SUL in base al numero di alunni ai sensi DM 1975 tab 3/B - Secondaria	2.654,17	10.085,85
Totale spazi da prevedere nella nuova scuola	4.810,59	18.600,25

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 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” individua 6 punti fondamentali cui riconoscere ed evitare il c.d. “danno significativo-DNSH”. L’intervento oggetto della presente candidatura è stato elaborato al fine di evitare i seguenti danni significativi individuati nella suddetta Comunicazione (punto 1) e ad esso riconducibili per la sua realizzazione:

- la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti evitando inefficienze significative nell’uso dei materiali e o nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali o se comporta un aumento significativo della produzione, dell’incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo sull’ambiente;
- prevenzione e riduzione dell’inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell’aria nell’acqua e nel suolo;
- la resilienza degli ecosistemi che favorisce la conservazione degli habitat e delle specie compresi quelli dell’interesse dell’Unione.

Nello specifico il progetto incide positivamente sulla mitigazione del rischio climatico e sull’adattamento dei cambiamenti climatici, sull’economia circolare, sulla prevenzione e riduzione dell’inquinamento e sulla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, non presenta alcun danno significativo derivante dalla protezione delle acque e delle risorse marine.

Interventi a favore della mitigazione del rischio climatico e sull’adattamento dei cambiamenti climatici:

1) la sostituzione di un edificio costruito alla fine degli anni ‘60 dello scorso secolo caratterizzato da un elevato consumo di energia necessaria per la climatizzazione invernale dovuta ad impianti termici obsoleti e ad un involucro scarsamente coibentato con poca inerzia termica e numerosi ponti termici, con un nuovo fabbricato di tipo “enzeb” con ridotti o quasi nulli consumi di energia e con l’utilizzo completo di fonti rinnovabili che consentono la riduzione dell’immissione in atmosfera di gas, ovvero riduzioni considerevoli di anidride carbonica in atmosfera garantisce effettivamente la mitigazione del rischio e dei cambiamenti climatici;

2) la demolizione del fabbricato esistente senza delocalizzazione consente di evitare totalmente consumo di suolo evitando l’aumento di aree antropizzate, che comportano sia l’aumento di superfici impermeabilizzate, le quali producono un maggior flusso idraulico scolante sui ricettori naturali (fossi/torrenti/fiumi/mare) con contestuale potenziale aumento di dissesto ovvero d’incremento di opere d’arte volte al contenimento ed invarianza idraulica, le quali opere sono a loro volta impattanti sull’ambiente a seguito della produzione di manufatti;

Interventi sull’economia circolare

Per ciò che concerne la demolizione del fabbricato esistente si faccia riferimento a quanto indicato al paragrafo dedicato al piano di recupero e riciclo dei materiali (7.1).

Per la nuova realizzazione del plesso scolastico lo stesso verrà progettato e realizzato prevedendo l’uso di materiali riciclati in sito e/o provenienti da processo di riciclo conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell’UE. Ad esempio sarà possibile recuperare il materiale di risulta attraverso la demolizione del fabbricato esistente, effettuando uno smantellamento selettivo ed la realizzazione di opportuni impianti mobili di cantiere per la frantumazione meccanica e vagliatura del materiale in calcestruzzo e muratura da quale è possibile recuperare materiale di riciclo con il quale realizzare i sottofondi per le aree destinate alla viabilità carrabile e pedonale.

Ciò produrrà anche una riduzione delle emissioni di CO2 dovute ai mezzi di trasporto di materiale arido provenienti da cave di prestito, inciderà sull'economia circolare ed inoltre non produrrà impatto sull'equilibrio ambientale, sull'ecosistema e sulla diversità non andando ad incidere sulle cave di prestito.

Interventi per la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

La demolizione del fabbricato esistente e la sostituzione con uno nuovo che, dati i parametri del DM 1975 riguardante il dimensionamento dei nuovi spazi, prevede una diminuzione considerevole delle superfici, consente un aumento delle aree verdi a disposizione dove saranno collocate nuove alberature in modo da creare un polmone verde attrezzato non solo per il plesso scolastico ma anche a servizio del quartiere limitrofo, così da incidere positivamente sul cambiamento climatico con l'assorbimento di maggior anidride carbonica, favorendo al contempo la costituzione di micro-habitat naturali che svolgono una funzione propositiva verso il ripristino della biodiversità sull'ecosistema.

Occorre specificare che l'area oggetto d'intervento risulta altamente antropizzata sin dal 1970, anno di costruzione dell'immobile e priva di aree a favore dell'ambiente. Pertanto l'intervento candidato riduce l'impatto generato attraverso gli interventi sopra indicati, con i quali sarà possibile abbattere l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, costituendo anche un organismo edilizio in grado di essere autonomo e non inquinante sotto il profilo energetico e di sviluppare nuovi habitat ambientali attualmente inesistenti.

Impatto delle scelte tecnico-architettoniche sostenibili sull'apprendimento

LUMINOSITÀ – Grande attenzione dovrà essere posta allo studio illuminotecnico delle unità pedagogiche, sia in condizioni di illuminazione naturale che di illuminazione artificiale. Per quanto riguarda l'illuminazione naturale le grandi vetrate di cui gli atelier saranno dotati potranno essere provvisti di schermature autoregolabili che oltre ad ottimizzare i livelli di illuminamento interno contribuiranno a migliorare i valori di trasmittanza termica degli infissi. Per quanto riguarda invece l'illuminazione artificiale, questa dovrà assicurare la corretta stimolazione del sistema biologico in funzione anche di alcune caratteristiche come la temperatura di colore, la planarità, la direzione della luce e l'adattamento ai diversi momenti del giorno.

ACUSTICA – Dovrà essere curato l'aspetto acustico non soltanto come semplice rispetto di parametri minimi come quelli relativi ai **REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI** di cui al Dpcm 5 dicembre 1997, ma anche attraverso un valido studio acustico finalizzato alla scelta della forma degli ambienti ed alla scelta dei materiali di finitura degli ambienti destinati soprattutto all'attività didattica. Dovranno essere correttamente tenuti in considerazione il **LIVELLO DI ISOLAMENTO ACUSTICO** nei confronti del rumore esterno all'atelier che potrebbe compromettere l'intelligibilità delle relazioni didattiche insegnante-allievo secondo due meccanismi distinti che sono il mascheramento della parola ed il basso livello di attenzione degli allievi; **IL TEMPO DI RIVERBERAZIONE DEI LOCALI** che potrebbe condizionare in modo sensibile la regolazione della voce dell'insegnante (forza e ritmo) con conseguente affaticamento. **IL RUMORE GENERATO ALL'INTERNO** delle scuole, nelle classi, nelle mense e negli spazi comuni che potrebbe essere causa di fatica e/o eccitazione degli allievi che sono condizioni sfavorevoli per l'apprendimento.

SCelta CROMATICA – Determinante sarà anche la scelta dei cromatismi da adottare per i vari ambienti, che, oltre ad mera scelta architettonica, saranno funzionali a caratterizzare e differenziare i vari ambienti in funzione della propria diversa "destinazione" all'interno dell' "organismo scolastico". La scelta, poi, non potrà essere casuale ma dovrà essere legata ad aspetti "psicocromatici" indotti dal cromatismo stesso. Ricordiamo come nella comune teoria dei colori la prima distinzione è tra tinte calde e fredde. Alle calde appartengono il giallo, il rosso e l'arancione oltre a tutte le tinte intermedie. Sono colori attivi, positivi, vicini e sono associati all'azione, alla sonorità e al moto continuo. Le tinte fredde comprendono l'azzurro, il blu, l'indaco e il viola, colori calmi, passivi, negativi e lontani che spingono alla meditazione. L'aula arancio, quella verde e quella azzurra accompagnano gli studenti in una dimensione didattico-aggregativa che stimola la loro attività sensoriale e che li mette a loro agio.

Negli spazi destinati alla ricreazione sono indicate le tinte calde che oscillano tra il giallo chiaro, il giallo-arancio e l'arancio chiaro poiché stimolano la produzione di adrenalina e, come detto, influiscono notevolmente sulla creatività e sulle capacità motorie. Nelle mense e nelle zone riposo si preferiscono le tinte fredde, poiché dal punto di vista fisiologico un ambiente dai toni verde-blu-azzurro influisce come rallentatore dei battiti cardiaci apportando una sensazione di calma e tranquillità.

CONFORT TERMICO – Per quanto riguarda il riscaldamento degli atelier e dell'agorà si ipotizza l'utilizzo di pannelli radianti a pavimento del tipo a bassa temperatura. I sistemi radianti non creano moti convettivi che alzano polveri da terra e limitano pertanto la diffusione di virus e altri agenti patogeni trasmissibili via aria. Infine l'assenza di radiatori o altri trasmettitori di calore ingombranti previene il pericolo di eventi traumatici. Gli ambienti di servizio saranno invece riscaldati mediante termoarredatori in acciaio smaltato collegati a monte dei collettori di impianto a pannelli radianti e perciò opportunamente sovradimensionati per tenere conto della bassa temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto. La scelta dei pannelli radianti a pavimento accoppiata ad un sistema di produzione del calore del tipo ibrido gas/solare comporterà notevoli risparmi energetici rendendo efficiente l'utilizzo dell'energia fossile, lasciando a questa unicamente il compito del salto termico finale sino alla temperatura di esercizio dell'impianto di 30°-38°C, invece dei 60-70°C degli impianti tradizionali. Per quanto riguarda il raffreddamento, al fine di ridurre il carico termico dovuto all'irraggiamento estivo, dovrà essere studiata l'esposizione solare e dovranno essere previsti dei brise-solail sulle facciate più esposte. Per mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni potrà essere valutata l'introduzione di lucernari sulla copertura al fine di consentire il "tiraggio" naturale dell'aria calda verificando, inoltre, che lo sfasamento dell'onda termica delle pareti e dei solai di copertura sia superiore alle 10 ore.

11. QUADRO ECONOMICO

Tipologia di Costo	IMPORTO
A) Lavori	9.239.100,00
Edili	3.852.704,70
Strutture	2.559.230,70
Impianti	2.097.275,70
Demolizioni	729.888,90
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016	147.825,60
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	1.108.692,00
D) Imprevisti	461.955,00
E) Pubblicità	46.195,500
F) Altri costi (IVA., etc)	461.955,00
TOTALE	11.465.723,10

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	11.465.723,10
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	0,00
TOTALE		11.465.723,10

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

I costi sono desunti sulla base di indagini ed analisi condotte in riferimento a recenti appalti pubblici, progettati e realizzati sulla base dei prezzi regionali di riferimento aventi ad oggetto strutture scolastiche simili alla presente candidata.

SCUOLA PRIMARIA "G. MAZZONI" – ISC "A.BACCI"					
	Q.tà	u.m.	P.U.	u.m.	Costo
Opere edili - finiture					
Solai di calpestio - Tipo A (PT scuola)	830	mq	150	€/mq	124.507 €
Solai di calpestio - Tipo B (P1 scuola)	830	mq	120	€/mq	99.605 €
Solai di calpestio - Tipo C (PT aula magna+palestra)	398	mq	150	€/mq	59.711 €
Controsoffitti (scuola)	1654	mq	40	€/mq	66.174 €
Controsoffitti (aula magna+palestra)	398	mq	70	€/mq	27.865 €
Tramezzature interne	2106	mq	70	€/mq	147.430 €
Serramenti interni	52	cad	420	€/cad	21.840 €
Bagni	10	cad	10000	€/cad	100.000 €
Copertura	1669	mq	150	€/mq	250.400 €
Copertura tettoie e pensiline	1	corpo	25000	€/mq	25.000 €
Tamponature esterne	1310	mq	180	€/mq	235.872 €
Serramenti esterni	749	mq	550	€/mq	411.840 €
					1.570.243 €
Impianti					
Adduzione utenze e fognario	1669	mq	20	€/mq	33.387 €
Idrico-sanitario	2058	mq	35	€/mq	72.036 €
Termico-vmc	2058	mq	150	€/mq	308.724 €
Elettrico e speciali	2058	mq	170	€/mq	349.887 €
Ascensore	1	cad	26500	€/cad	26.500 €
Fotovoltaico	45	Kw	1600	€/Kw	72.000 €
					862.533 €
Strutture					
Scuola PT	830	mq	500	€/mq	415.023 €
Scuola P1	830	mq	280	€/mq	232.413 €
Palestra+Aula magna PT	442	mq	500	€/mq	221.150 €
Solaio copertura (scuola)	1000	mq	150	€/mq	150.000 €
Solaio copertura (palestra+aula magna)	442	mq	200	€/mq	88.460 €
Scala sicurezza metallica	2	cad	20000	€/cad	40.000 €
Pensiline	1	corpo	20000	€/corpo	20.000 €
					1.167.045 €
Scavi e rinterrati					
Scavi, sbancamenti, rinterrati	3181	mc	16	€/mc	50.894 €
			3		50.894 €
Opere provvisionali					
Opere provvisionali	1	cad	19000	€/cad	19.000 €
					19.000 €
TOTALE LAVORAZIONI					3.669.716 €
TOTALE LAVORAZIONI (ARROTONDATO)					3.670.000 €

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "A. BACCI" - ISC. "A.BACCI"					
	Q.tà	u.m.	P.U.	u.m.	Costo
Opere edili - finiture					
Solai di calpestio - Tipo A (PT scuola)	1043	mq	150	€/mq	156.488 €
Solai di calpestio - Tipo B (P1 scuola)	1043	mq	120	€/mq	125.190 €
Solai di calpestio - Tipo C (PT aula magna)	568	mq	150	€/mq	85.149 €
Controsoffitti (scuola)	2087	mq	40	€/mq	83.460 €
Controsoffitti (aula magna)	568	mq	70	€/mq	39.736 €
Tramezzature interne	2647	mq	70	€/mq	185.299 €
Serramenti interni	65	cad	420	€/cad	27.300 €
Bagni	12	cad	10000	€/cad	120.000 €
Copertura	2179	mq	150	€/mq	326.920 €
Copertura tettoie e pensiline	1	corpo	30000	€/mq	30.000 €
Tamponature esterne	1537	mq	180	€/mq	276.696 €
Serramenti esterni	878	mq	550	€/mq	483.120 €
					1.939.357 €
Impianti					
Adduzione utenze e fognario	2179	mq	20	€/mq	43.589 €
Idrico-sanitario	2654	mq	35	€/mq	92.896 €
Termico-vmc	2654	mq	150	€/mq	398.124 €
Elettrico e speciali	2654	mq	170	€/mq	451.207 €
Ascensore	1	cad	26500	€/cad	26.500 €
Fotovoltaico	50	Kw	1600	€/Kw	80.000 €
					1.092.316 €
Strutture					
Scuola PT	1043	mq	500	€/mq	521.625 €
Scuola P1	1043	mq	280	€/mq	292.110 €
Aula magna PT	631	mq	500	€/mq	315.367 €
Solaio copertura (scuola)	1006	mq	150	€/mq	150.861 €
Solaio copertura (aula magna)	631	mq	200	€/mq	126.147 €
Scala sicurezza metallica	2	cad	20000	€/cad	40.000 €
Pensiline	1	corpo	25000	€/corpo	25.000 €
					1.471.109 €
Scavi e rinterrati					
Scavi, sbancamenti, rinterrati	4185	mc	16	€/mc	66.959 €
					66.959 €
Opere provvisoriale					
Opere provvisoriale	1	cad	25000	€/cad	25.000 €
					25.000 €
					TOTALE LAVORAZIONI 4.594.742 €
					TOTALE LAVORAZIONI (ARROTONDATO) 4.595.000 €

TOTALI	
PRIMARIA "G. MAZZONI"	3.670.000 €
SECONDARIA I GRADO "A. BACCI"	4.595.000 €
DEMOLIZIONI E SISTEMAZIONI ESTERNE	705.000 €
	8.970.000 €
COSTI DELLA SICUREZZA (3,0% del TOTALE LAVORAZIONI)	0,03 cad 8.970.000 € €/cad 269.100 €
	269.100 €
	TOTALE PROGETTO (ARROTONDATO) 9.239.100 €

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	0,028	≥1
Classe energetica	G	NZEB - 20%

Superficie lorda	5.837,28 mq	4.810,59 mq
Volumetria	21.196,43 mc	18.600,25 mc
N. studenti beneficiari	489	557
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70 %	

Documentazione da allegata in prima istanza della candidatura:

- 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.

Sant'Elpidio a Mare li 18.03.2022

Il RUP
Ing. Raffaele Trobbiani

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

