

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:****RICOSTRUZIONE EDIFICIO SCOLASTICO ADIBITO A SCUOLA DELL'INFANZIA E
PRIMARIA SITO IN PIAZZA DELLA REPUBBLICA**

CUP_I71B22000260001

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di MELITO IRPINO (AV)
Responsabile del procedimento	Geom. Vincenzo Caruso
Indirizzo sede Ente	Piazza degli Eroi, n° 2
Riferimenti utili per contatti	lavoripubblici@comune.melitoirpino.av.it
	Telefono 0825-472085 fax 0825-472842

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

Codice Meccanografico Istituto	Codice mecc. PES	Numero alunni
0640480661		105

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Istituto Comprensivo Statale “San Tommaso D’Aquino” - Via A. De Gasperi, n° 21, cap 83035 Grottaminarda (AV) tel. 0825-441008 - sezione associata MELITO IRPINO (AV).

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

Comune di MELITO IRPINO (AV)
Località Piazza della Repubblica
Stralcio Ortofoto - scala 1:2.000



 = Area In oggetto

5.2 – Caratteristiche geologiche e/o geofisiche, storiche, paesaggistiche e ambientali dell'area su cui realizzare la nuova scuola ivi incluse le analisi degli aspetti idraulici, idrogeologici, desunti dalle cartografie disponibili o da interventi già realizzati – max 2 pagine

L'area in oggetto è stata interessata da una relazione geologica, già adeguata al dettato del DM 2018, per una precedente candidatura dello stesso plesso al PTES Regionale 2018/2020. Pertanto i dati strettamente geologici e geotecnici, in modo diffuso sono reperibili nell'allegata relazione. In sintesi, però, dall'esame della relazione geologica prodotta, a firma del Dott. Antonio Carchia, si evince che si tratta di un'area stabile la cui stratigrafia restituisce un suolo vegetale argilloso con ciottolame sparso, che ricade in zona sismica di prima categoria. Il sottosuolo è del tipo "B" con categoria topografica T1 ed $S_t = 1,0$. Il giudizio conclusivo esprime una sicura fattibilità dell'intervento trattandosi di area stabile anche ai fini del rischio sismico.

I rilievi idrogeologici di superficie e quelli eseguiti nei fori di sondaggio, hanno consentito d'accertare che nell'area in studio sono assenti falde idriche significative. Tale condizione è in accordo con le caratteristiche di permeabilità dei terreni presenti. Questi infatti sono caratterizzati da una granulometria medio-fine e quindi da un coefficiente di permeabilità inferiore a 10^{-6} cm/s. Quindi i terreni intatti del substrato sono da considerarsi poco permeabili mentre quelli di copertura, pur essendo della stessa natura, a causa del rimaneggiamento e dell'alterazione subita presentano una porosità più elevata e conseguentemente una maggiore permeabilità relativa. Tanto considerato in questi terreni si riscontrano condizioni favorevoli alla costituzione di una falda idrica superficiale.

Dalle analisi delle cartografie in possesso e da interventi già eseguiti si escludono fenomeni di dissesto idrogeologico e non si evidenziano aree in frana.

L'area non è interessata, dal vincolo di tutela paesaggistica di cui al D.Lgs.vo 42/2004 e ss.mm.ii., come si può osservare dallo stralcio di seguito riportato, e quindi non sarà necessaria alcuna autorizzazione paesaggistica.

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 interessata dalla demolizione e ricostruzione in sito è estesa per mq 3.727 ed è censita al catasto con i seguenti dati:

FOGLIO	PARTICELLA	CATEGORIA
12	2247	Cat. B1 Sub 2 -3

E ricade in zona “Aree e Spazi per attrezzature pubbliche (scuola Elementare)”, assimilata alla zona omogenea “B” della citata variante al Piano Regolatore Generale.

L’area in oggetto non presenta vincoli ambientali, storici archeologici paesaggistici interferenti sulle aree e/ o sugli immobili interessati dall’intervento.

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

La scuola elementare e materna di Melito Irpino esistente è stata realizzata tra il 1977 ed il 1980, il fabbricato oggetto dell'intervento è ubicato in Piazza della Repubblica, è catastalmente censito al foglio 12 mappale 2247 ed è situato in un'area identificata nel P.R.G. del Comune di Melito Irpino in zona "aree per l'istruzione". Come detto la superficie sulla quale insiste l'edificio scolastico si trova nel centro e, seppur indipendente, è situata all'interno dell'area che ospita anche le altre strutture scolastiche cittadine (scuola secondaria di primo grado - ex media inferiore).

Il fabbricato è composto da un agglomerato unico, planimetricamente ed altimetricamente articolato, prospiciente Viale Libertà, Piazza della Repubblica e Viale della Rinascita.

L'edificio scolastico è composto da due piani fuori terra di diversa superficie, sormontati da una copertura a più falde. Al piano terra, che misura lordi 453 mq circa, è allocata la scuola materna con le attività didattiche normali e collettive, nonché la cucina ed il refettorio. La superficie lorda complessiva del piano primo, dove è posta la scuola elementare con aule, laboratori e servizi, misura circa 951 mq di cui circa 186 mq sono occupati da portici coperti. L'altezza alla gronda del fabbricato è di circa m 6,20, mentre le altezze interne sono di circa 3,00 m. Il volume complessivo dell'attuale plesso scolastico è pari a 7.893,90 mc. L'area esterna di pertinenza al fabbricato, che si presenta asfaltata, è destinata principalmente a parcheggio e misura circa 2.820 mq. I due piani sono indipendenti senza alcun collegamento verticale. Sono state effettuate le schede sulle criticità dell'edificio esistente che hanno palesato criticità, nella scuola materna, soprattutto sulle attività libera, spogliatoi e nel mancato rispetto dei fattori aeroilluminanti. Le problematiche riscontrate al piano elementare riguardano, soprattutto, l'assenza di un locale biblioteca, oltre ad una distribuzione poco intuitiva in eventi catastrofici.

Ovviamente quanto evidenziato assume solo un posto secondario rispetto ai risultati derivanti dalla verifica di vulnerabilità che, descrivendo l'edificio in serio pericolo, ha imposto al Comune di effettuare un'ordinanza sindacale di chiusura.

Il progetto proposto prevede la sostituzione edilizia del vecchio plesso attraverso la sua demolizione e ricostruzione in situ. A tal proposito è necessario sottolineare che siffatte lavorazioni saranno in linea con il disposto di cui al D.Lgs 152 /2006 e al D.Lgs 116/2020. Difatti è previsto un abbattimento con demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare così il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità, di quanto residua dalle attività di costruzione e demolizione. La rimozione selettiva dei materiali, garantisce l'istituzione di sistemi di selezione dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.

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

Ma la vera novità appartiene alla fase di "riempimento" che consiste nell'operazione di recupero in cui rifiuti, non pericolosi idonei ai sensi della normativa UNI, sono utilizzati a fini di ripristino in aree escavate o per scopi ingegneristici nei rimodellamenti morfologici. Inoltre, i rifiuti usati per il riempimento andranno a sostituire i materiali che non sono rifiuti, al fine di perseguire l'art. 183, comma 1, lett. u-bis). Nel caso di specie va considerato il supporto derivante dalle materie prime

con cui è stata edificata la scuola e recuperare quanto disponibile nell'esecuzione dei vespai, dei rinterri, dei parcheggi e della sistemazione esterna.

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 buona progettazione degli edifici scolastici ha sempre attribuito grande importanza agli aspetti funzionali e spaziali, ai quali si aggiunge l'obiettivo dell'efficienza energetica e della sicurezza statica, diventato oggi cruciale per gli effetti sui costi di esercizio e per le strette interdipendenze con i livelli di comfort e qualità ambientale.

La criticità più evidente nell'edificio attuale è che la struttura della scuola non rispetta i parametri di sicurezza previsti dalla normativa vigente, infatti attualmente l'immobile non è agibile e ha per motivi statici un'ordinanza sindacale di demolizione.

Inoltre la scuola esistente non garantisce dal punto di vista energetico i requisiti minimi da prevedere nel caso di una ristrutturazione di primo livello, ovvero un edificio ad elevata efficienza energetica, il cui funzionamento richiede una quantità di energia davvero minima. Attualmente l'immobile con le sue caratteristiche spaziali e strutturali è ancora responsabile di un elevato dispendio energetico e di una grossa quantità di emissioni ed è per questo che abbiamo deciso di intervenire attraverso una sostituzione edilizia, in modo da garantire tutti i requisiti necessari, rispettando i principi della progettazione sostenibile e bioclimatica.

Uno degli obiettivi principali è quello di cambiare completamente la forma geometrica dell'involucro, considerando necessaria la distribuzione degli spazi interni in funzione di un corretto orientamento, in grado di sfruttare al meglio e in maniera passiva l'irraggiamento e la ventilazione naturale degli ambienti.

Con il 1° gennaio 2021 è introdotto nel nostro paese l'obbligo NZEB per tutti i nuovi edifici o per gli interventi che prevedono una demolizione e una successiva ricostruzione, per gli edifici pubblici la scadenza era fissata al 31 dicembre 2018.

Il concetto di NZEB, così come l'obbligo di edifici di questo tipo, è contenuto nella Direttiva Europea 2010/31/UE, chiamata anche EPBD. All'interno di questo testo si fa riferimento a dei termini temporali entro i quali tutti le nuove costruzioni pubbliche e private dovranno essere edifici ad energia quasi zero, iniziando con il pubblico e poi con il privato. 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 ($EPgl,tot$).

Sulla base delle considerazioni precedentemente elencate si riscontra che l'edificio presenta grosse problematiche dal punto di vista energetico e statico, non risolvibili con interventi parziali di ristrutturazione edilizia.

Attraverso un'analisi costi/benefici che mette a confronto l'intervento di ristrutturazione con quello di sostituzione edilizia è evidente che il secondo approccio permette ai progettisti di ottenere un risultato rispondente alle caratteristiche ambientali del luogo e di raggiungere i livelli di efficienza energetica ad emissione quasi zero a fronte di un aumento di spesa paragonabile.

Trasformando tutto ciò in una valutazione economica possiamo osservare che, dovendo operare interventi sugli elementi strutturali portanti è obbligatorio predisporre tutte le lavorazioni necessarie a mettere "a nudo" l'ossatura portante dell'edificio. I costi presunti per l'adeguamento del vecchio plesso sono da stimare in 1200,00 €/mq nell'anno 2018- valore calcolato al fine della candidatura PTES 2018-2020 Regione Campania, a fronte degli attuali 2217,77 €/mq necessari per ricostruire il plesso. Pertanto, alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene più conveniente, per la Pubblica Amministrazione, procedere con un intervento di sostituzione edilizia.

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

La presente candidatura si inserisce nel PNRR –Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica – Componente 3 – Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici. Essa mira a perseguire la sostituzione edilizia del vecchio plesso di Melito Irpino (AV), sito in Piazza della Repubblica, con una nuova scuola capace di ridurre i consumi e le emissioni inquinanti, aumentando- contemporaneamente- il livello di sicurezza sismica con il miglior sviluppo delle aree verdi. Il progetto propone di modificare in maniera sostanziale l'assetto plano-volumetrico e gli

aspetti energetico prestazionali dell'edificio esistente. L'idea è quella di avere una scuola non solo come un insieme di funzioni, ma come luogo di rapporti pedagogico-sociali.

Il progetto parte da parametri funzionali e numerici, ma tiene conto anche dei rapporti umani che si sviluppano all'interno e all'esterno degli spazi dedicati all'educazione, proponendo ambienti che facilitano l'apprendimento degli alunni e ne accompagnano la crescita.

In tal senso, le aule scolastiche non sono state concepite come delle cellule chiuse in sé stesse, ma conservano rapporti continui e diretti con l'ambiente esterno. La scuola si sviluppa su due livelli intorno ad una corte centrale, adibita a spazio verde attrezzato.

I due livelli previsti hanno accessi autonomi a quote differenti, ed ospitano ognuno una funzione scolastica (elementare e materna). Al pian terreno, troviamo la scuola materna e tutte le funzioni ad essa connessa: aule, spazi per le attività libere, spazi per le attività pratiche.

Le aule presentano una doppia apertura, sia sul lato sud che verso la corte/giardino interna.

Grandi vetrate consentono di avere un irraggiamento diretto garantendo una giusta illuminazione degli ambienti e una corretta areazione naturale.

Il rapporto diretto tra gli spazi interni ed esterni rende dinamica la fruizione degli ambienti, amplificata dalla progettazione di arredi mobili e variabili.

Sul lato nord, al piano superiore, è situata la scuola elementare e gli uffici annessi. Anche a questo livello l'approccio spaziale e funzionale riprende quello del piano Terra. L'idea è quella di avere delle aule illuminate da sud, attraverso aperture posizionate in alto. Questo permette di calibrare l'ingresso della luce durante tutto l'arco dell'anno in maniera indiretta.

Gli spazi di connessione tra le aule, gli uffici e l'esterno, sono ampi camminamenti, dove è possibile anche sostare. Abbiamo infatti degli arredi-parete e un rapporto dimensionale ben calibrato tra le superfici opache e quelle trasparenti. In generale, il posizionamento dell'edificio rispetto al lotto di progetto è stato pensato in modo da avere entrambi gli accessi sicuri e da consentire il passaggio dei mezzi di soccorso, cercando di dare, in ogni caso, una giusta dimensione agli spazi di accesso.

Gli obiettivi del progetto sono prioritariamente quelli di garantire una dotazione di spazi e di funzioni adeguate alle esigenze dell'utenza scolastica, per quel che concerne la didattica e tutte le attività ad essa connessa, sia in termini quantitativi che qualitativi. L'idea alla base del progetto è quella di ripensare gli spazi della scuola, valorizzandola come luogo di relazioni e di formazione, dando vita ad un ambiente che sia interlocutore attivo, in cui la cura dei bambini da parte degli adulti sia atto essenziale.

A tal fine sono state sviluppate soluzioni tecniche atte a conferire agli ambienti scolastici caratteristiche di familiarità e riconoscibilità. La buona progettazione degli edifici scolastici ha sempre attribuito grande importanza agli aspetti funzionali e spaziali, ai quali si aggiunge l'obiettivo dell'efficienza energetica, diventato oggi cruciale per gli effetti sui costi di esercizio e per le strette interdipendenze con i livelli di comfort e qualità ambientale. Va però sottolineato la tipologia costruttiva e l'eccellente utilizzo di materiali performanti che, consentiranno, di edificare un edificio con il recupero del 70% dei materiali non pericolosi, e soprattutto con un consumo di energia primaria, inferiore di almeno il 20%, rispetto al requisito NZEB.

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

Dall'esame dell'attestato fornito dal DS si evidenzia un numero di alunni pari a 39 per l'infanzia e 66 per la scuola primaria. Pertanto saranno necessarie due sezioni alla scuola materna e cinque classi per la scuola elementare. Richiamato il trend di presenza di alunni degli ultimi anni si è cercato di individuare la strada più corretta al fine di evitare sia una scuola che fosse troppo piccola, quindi incapace di accogliere una futura platea scolastica, sia di averne una troppo grande, pertanto, dispendiosa sotto ogni punto di vista. La soluzione migliore è parsa quella di progettare per un numero di alunni che sia pari a max 48 per la scuola materna e max 75 per quella elementare. Di seguito sono riportati in dettaglio la descrizione degli spazi previsti per la scuola elementare e materna con le relative caratteristiche dimensionali e funzionali:

MATERNA	numero ambienti		superfici nette	mq totali
1. Spazi attività ordinate				
aule materna	2		54	108
2. Spazi attività libere e collettive				
area gioco comune	1		44,16	44,16
mensa	1		43	43
3. Spazi per attività pratiche				
spogliatoi	1		25	62,4
lavabi e bagni	1		25	
deposito	1		10	
3. Assistenza				
spogliatoi e bagni insegnanti	1		140	20
lavanderia, fasciatoio	1			
3. Attività complementari				
servizi- connettivi- scale				63,84
Superficie netta globale (mq)				341,4
numero alunni	48			
superfici lorde per alunno comprensiva di mensa e scale di collegamento				409,68

L'esame della tabella fa emergere il rispetto di tutti gli indici di cui alla tab 5 del DM 1975. Difatti l'indice di superficie netta globale delle scuole materne è pari a 7,12 mq/al che impongono una superficie netta di 341,76 mq a fronte dei 341,40 mq di progetto.

ELEMENTARE	numero ambienti		superfici nette di progetto (mq)	mq totali
1. Spazi attività libere				
aule	5		37	185
2. Spazi attività libere				
laboratorio/ aula parascolastica	1		37	37
mensa	1		54	54
3. Attività complementari				
biblioteca	1		12	12
3. Attività complementari				
servizi- connettivi- scale			130,5	130,5
Superficie netta globale (mq)				418,5
numero alunni	75			

L'esame della tabella fa emergere il rispetto di tutti gli indici di cui alla tab 5 del DM 1975. Difatti l'indice di superficie netta globale delle scuole elementari è pari a max 5,58 mq/al che impongono una superficie netta massima di 418,50 mq pari a quella di progetto.

In conclusione la superficie lorda ammonta a 409,68 mq per la materna + 464,01 mq per la scuola elementare = 873,69 mq

10. SCHEDE DI ANALISI AMBIENTALE

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (*DNSH*), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Il Regolamento individua i criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno dei seguenti obiettivi ambientali:

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine;
4. transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti;
5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo;
6. protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli eco-sistemi.

In particolare, un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. alla mitigazione dei cambiamenti climatici se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
2. all'adattamento ai cambiamenti climatici se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
4. all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
5. alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
6. alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

Il primo passaggio per stabilire se una misura può essere considerata ecosostenibile consiste nel verificare se è riconducibile ad una attività economica presente all'interno della tassonomia per la finanza sostenibile.

Per ogni misura finanziata, gli effetti diretti e indiretti attesi in tutte le fasi dei rispettivi cicli di vita degli investimenti e delle riforme proposte vanno a generare effetti sui sei obiettivi ambientali richiamati, che in sintesi possono essere ricondotti a quattro scenari distinti:

- la misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo;
- la misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%, secondo l'Allegato VI del Regolamento RRF che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento;
- la misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale;
- la misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

Qualora, per un singolo obiettivo, l'intervento fosse classificabile in uno dei primi tre scenari è stato possibile adottare un approccio semplificato alla valutazione DNSH. Nell'ultimo caso, invece, necessita effettuare un'analisi approfondita e valutare le condizioni da rispettare.

Nel nostro caso, trattandosi di una misura tesa a fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici è necessaria un'analisi approfondita.

L'intervento edilizio programmato prevede l'abbattimento di una struttura a due soli piani in cemento armato del 1977 circa, e la ricostruzione di un nuovo organismo edilizio che vada a sostituire l'attuale plesso scolastico. In riferimento all'esecuzione dei lavori essi sono pensati secondo il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali" secondo il principio guida che "I nuovi edifici e le relative pertinenze devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita." Pertanto, gli investimenti che riguardano questa attività economica ricadono nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Mero rispetto del "do no significant harm".

Dall'analisi dello schema di sintesi nella correlazione tra investimenti del PNRR e le schede tecniche da applicare emerge che, nella Missione 2 – Componente 3 – Investimento 1.1, è necessario verificare quanto riportato nelle schede 1, 3 e 5.

Nel nostro caso si ricade nei Codici NACE- F41.1 e F41.2.

L'esame delle schede di autovalutazione dell'obiettivo considerano la misura come attribuibile al campo di intervento 026 in allegato al regolamento RRF, con un coefficiente di cambiamento climatico del 40%. La misura non dovrebbe comportare emissioni di gas serra significative perché: gli edifici scolastici non sono utilizzati per l'estrazione, lo stoccaggio, il trasporto o la produzione di combustibili fossili.

Trattandosi, inoltre, di contributo sostanziale vanno applicate le procedure di cui al Regime n. 1, ossia, deve essere conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "costruzione di nuovi edifici" che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD). Inoltre gli interventi dovranno dimostrare una consistente riduzione di emissioni CO₂ tramite le verifiche ex ante ed ex post. Dunque i criteri da prendere in considerazione sono coloro i quali:

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

In funzione di tali regimi la progettazione terrà conto:

Mitigazione del cambiamento climatico

Ristrutturazione importante (corrispondente a ristrutturazione importante primo livello e secondo livello) e demolizione e ricostruzione: la ristrutturazione è conforme ai requisiti stabiliti nei regolamenti edilizi applicabili per la "ristrutturazione importante" che recepiscono la direttiva sul rendimento energetico degli edifici (EPBD).

Una consistente riduzione di emissioni CO₂, tramite le seguenti verifiche: Elementi di verifica ex ante • Per i miglioramenti relativi, attestazione di prestazione energetica (APE) ex ante • Simulazione dell'Ape ex post.

Adattamento ai cambiamenti climatici

In fase di progettazione

- Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica

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.

Economia circolare

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".

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

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.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

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

In fase progettuale: • Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate • Per gli edifici situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, verificare la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea). • 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).

L'analisi del progetto, per come ipotizzato, riscontra gli obiettivi di norma in ragione dei vari requisiti sottolineati in precedenza. Difatti si prevede un edificio particolarmente efficiente in termini di consumo di risorse energetiche, grazie all'utilizzo di tipologia e materiali all'avanguardia. Su tutti basti considerare il cuore dell'impianto termico affidato ad una pompa di calore elettrica, nonché i sensori di presenza che ridurranno l'utilizzo, delle pur efficientissime lampade a led; va rimarcato l'utilizzo dei materiali in termini di recupero dei materiali a seguito di una decostruzione selettiva; non da ultimo si ricordano i sensori per il corretto funzionamento e la gestione delle risorse idriche. Tutto ciò, oltre ad avere una finalità di riscontro della norma vigente, serve, soprattutto, ad insegnare alle nuove generazioni il rispetto per la madre terra e le sue risorse. In allegato la scheda della missione a cui si partecipa.

DNSH assessment

DNSH assessment					
Mission	2				
Cluster	3 - Energy efficiency and building renovation				
Related Measure (Reform or Investment)	1.1.1 Construction of new schools through building replacement - School building replacement and energy upgrading plan				
Responsibility for reporting an	Ministry of Education				
Date	24/03/2021				
Environmental objectives	Step 1		Step 2		
	Does the measure have no or an insignificant foreseeable impact on this objective or contribute to support this objective?	Justification if A, B or C has been selected	Questions	Yes/No	Substantive justification if NO has been selected
1. Climate change mitigation	A. The measure has no or an insignificant foreseeable impact on the environmental objective, pursuant to the Taxonomy Regulation, and as such is considered compliant with DNSH for the relevant objective.	The measure is compliant for intervention field 026 in the Annex of the RRF regulation, with a climate change coefficient of 40%. Therefore the activities fall in the article 10 of the EU Taxonomy Regulation. The renovation programme has the potential to reduce energy consumption and significantly increase energy efficiency. It is estimated that the building renovations undertaken will result in a reduction in energy consumption (toe) of at least 20%, from 40,029.06 toe/year to 32,023.25 toe/year with a saving of 8,005.81 toe/year, with an increase in upgraded volume of approximately 8.5 min m3 by 2026. The energy savings achieved will reduce annual greenhouse gas emissions by 21,349.22 tCO2e. The measure is not expected to result in significant greenhouse gas emissions because: - school buildings are not used for the extraction, storage, transport or production of fossil fuels. - the intervention programme will involve compliance with the minimum environmental requirements defined for the various phases of the process of awarding design and works services for the new construction, renovation and	Is the measure expected to lead to significant GHG emissions?	Yes	
2. Climate change adaptation	The measure 'contributes substantially' to protect buildings from overheating during		Is the measure expected to lead to an increased adverse impact of the current climate and the expected future climate, on the measure itself or on people, nature or assets?	Yes	
3. The sustainable use and protection of water and the marine resources	A. The measure has no or an insignificant foreseeable impact on the environmental objective related to the direct and primary indirect effects of the measure across its life cycle, given its nature, and as such is considered compliant with DNSH for the relevant objective.	The investment does not affect water bodies or protected habitats and species	Is the measure expected to be detrimental: (i) to the good status or the good ecological potential of bodies of water, including surface water and groundwater, or (ii) to the good environmental status of marine waters?	YES	
4. The circular economy, including waste prevention	D. No, the measure requires a substantive DNSH assessment.		Is the measure expected to: (i) lead to a significant increase in the generation, incineration or disposal of waste, with the exception of the incineration of non-recyclable hazardous waste; or (ii) lead to significant inefficiencies in the direct or indirect use of any natural resource at any stage of its life cycle which are not minimised by adequate measures; or (iii) cause significant and long-term harm to the environment in respect to the circular economy (art. 27 of the Taxonomy)?	NO	The measure meets the criteria of green public procurement in compliance with current national directives (CAH-Minimum Environmental Criteria for the building sector - Ministerial Decree 11.10.2017) and respects the principles of the sustainability of the products and of the waste hierarchy, with priority on the waste prevention and on a management focused on the preparation the reuse and 'recycle of materials'. It would also be preferable for the measure to cover the costs of sustainable management of waste generated by construction and demolition. Furthermore, in the taxonomy regulation, reference is made to the following criteria in order not to cause significant damage "At least 80% (by weight) of the non-hazardous construction and demolition waste (excluding naturally occurring material defined in category 17.05.04 in the EU waste list) generated on the construction site must be prepared for re-use or sent for recycling or other material recovery, including backfilling operations that use waste to substitute other materials". Elements of the measure contained, for the selection of economic operators, the use of rewarding criteria aimed at improving the environmental performance levels of the project and tested on ISO 14001 certification and / or EMAS registration of operators. Furthermore, through specific clauses in the tenders and contracts, it will be required to the economic operators who renovate buildings to ensure that a significant proportion of non-hazardous construction and demolition waste (excluding the material in its natural state referred to the item 17.05.04 of the European List of Wastes established by Decision 2000/532 / EC) produced on the construction site will be prepared for reuse, recycling and other types of material recovery, including backfilling operations that use waste to replace other materials, in accordance with the waste hierarchy and the EU protocol for the management of construction and demolition waste.
5. Pollution prevention and control to air, water or soil	D. No, the measure requires a substantive DNSH assessment.		Is the measure expected to lead to a significant increase in the emissions of pollutants into air, water or land??	NO	The measure complies with existing national and regional pollution reduction plans. Furthermore, it is expected that the measure won't lead to a significant increase in emissions of pollutants to air, water or soil because: - the operators entrusted with the renovation of the building will be required to use components and building materials that do not contain asbestos or substances of very high concern included in the list of substances subject to authorization in Annex XIV of Regulation (EC) no. 1907/2006; - measures will be taken to reduce noise emissions and emissions of dust and pollutants during construction works. It is also guaranteed that: - the components and construction materials do not contain asbestos or substances of very high concern as identified on the basis of the authorization list of the European REACH regulation; - there will be taken in place, as far as possible, actions aimed at using of materials and products characterized by a low environmental impact evaluated in terms of analysis of the whole life cycle (LCA) as certified by declarations made by credible and recognized independent bodies (EU Ecolabel or other type of environmental labels, EPD or other type III environmental labels)."
6. The protection and restoration of biodiversity and ecosystems	A. The measure has no or an insignificant foreseeable impact on the environmental objective related to the direct and primary indirect effects of the measure across its life cycle, given its nature, and as such is considered compliant with DNSH for the relevant objective.	The planned interventions do not affect or are located in or near biosensitive areas (including the Natura 2000 network of protected areas, UNESCO World Heritage Sites and major biodiversity areas), as well as other protected areas.	Is the measure expected to be: (i) significantly detrimental to the good condition and resilience of ecosystems; or (ii) detrimental to the conservation status of habitats and species, including those of Union interest?		

11. QUADRO ECONOMICO

Tipologia di Costo	IMPORTO
A) Lavori	1.469.841,03
Edili	530.287,24
Strutture	359.329,32
Impianti	392.850,22
Demolizioni	187.374,25
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	20.577,77
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	144.044,42
D) Imprevisti	73492,05
E) Pubblicità	5.879,36
F) Altri costi (IVA,, etc)	227.303,58
TOTALE	1.941.138,22

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	1.941.138,22
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	
TOTALE		1.941.138,22

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

Il Comune di Melito Irpino (AV), in qualità di soggetto beneficiario dell'Avviso, intende candidare la proposta progettuale di demolizione e ricostruzione sull'edificio scolastico in Piazza della Repubblica che risulta essere privo di interesse culturale. Nel rispetto dell'art. 6 lett a) dell'Avviso si riporta di seguito il dettaglio analitico del calcolo del contributo concedibile. Al fine di una migliore comprensione si richiama il dettaglio relativo alla mensa della scuola elementare che, per motivi di opportunità e fruibilità, è stata unita a quella della scuola materna al fine di evitare piccoli ambienti poco funzionali.

La quantificazione dei costi parametrici è stata ricavata dalla progettazione esecutiva-cantierabile eseguita sullo stesso plesso e già inserita nel PTES Regione Campania 2018-2020. Considerata la richiesta aggiuntiva in termini di performance energetiche e l'aumento considerevole del prezzo dei materiali, come certificato anche dal Ministero delle Infrastrutture, è stata adeguata la nuova progettazione ai costi attuali di prezzario LLPP 2021. In sintesi il costo parametrico ammonta ad € 2.221,77 a mq in linea con i costi di sostituzione edilizia in avviso.

Di seguito il dettaglio analitico del calcolo del contributo concedibile.

La superficie lorda complessiva della scuola elementare e materna misura 873,69 mq.

La somma delle superfici come sopra dettagliate, pertanto, ammontano a 409,68 mq + 464,01 mq = 873,69 mq per le attività didattiche.

TOTALE IMPORTO AMMISSIBILE A FINANZIAMENTO: 873,69 mq x 2221,77 € = 1.941.138,23 €

TOTALE IMPORTO DI PROGETTO: 1.941.138,23 € < 2.354.400,00 €

Costo parametrico al € al mq = 1.941.138,23 € / 873,69 mq = 2221,77 €/mq

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	0.00	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda	856 mq	873,69 mq
Volumetria	7.893,90 mq	3.320,02 mc
N. studenti beneficiari	105 (39 infanzia e 66 primaria)	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	70%	

Documentazione da allegare, a pena di esclusione dalla presente procedura:

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

Melito Irpino, li 08/02/2022

IL RUP
Geom. Vincenzo Caruso