

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 Plesso “Monsignor N. Esposito”: un progetto per una scuola innovativa, efficiente e attrezzata per il quartiere di Faibano a Marigliano (NA)
CUP D92C22000680006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune Marigliano
Responsabile del procedimento	Rosalba Di Palma
Indirizzo sede Ente	Piazza Municipio n. 1 Marigliano 80034 (NA)
Riferimenti utili per contatti	rosalba.dipalma@comunemarigliano.it
	081/8858216

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Demolizione 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 Istituito	meccanografico	Codice meccanografico PES	Numero alunni
0630430007		NAEE147038	80

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Scuola Primaria “Mons.N.Esposito” - 1° Circolo didattico “Giancarlo Siani”

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

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

L'area di intervento dell'edificio scolastico oggetto di candidatura è situata nel comune di Marigliano (NA) in via Maestra S.N.C. nella frazione di Faibano. Più precisamente, il sito di ubicazione della scuola è individuato attraverso le coordinate 40°55'56.3"N 14°27'53.1"E.

L'accesso all'area avviene in maniera diretta da via Maestra, collegata a scala sovracomunale attraverso via Faibano e la Strada Statale 7 bis (via XI Settembre). La connessione con il centro di Marigliano avviene invece verso sud attraverso via San Francesco. Il lotto della scuola, cinto lungo tutto il perimetro da un muretto con cancellata, presenta due varchi separati ai due estremi del lato principale: uno per i pedoni, direttamente connesso al porticato di ingresso, e uno per le auto, connesso al parcheggio riservato.

Il lotto dell'edificio scolastico è posto a sua volta in zona periferica rispetto all'abitato di Faibano, in una posizione di transizione tra il territorio rurale e il centro urbano. L'area di intervento si configura dunque come il primo spazio pubblico in ingresso all'abitato di Faibano, caratteristica questa che la proposta in oggetto intende valorizzare prospettando una struttura in grado non solo di configurarsi come una «scuola innovativa» ma anche come un attrattore urbano in cui gli spazi (interni ed esterni) possano essere al servizio della collettività attraverso l'attivazione di collaborazioni con la Parrocchia o le associazioni di quartiere, costruendo così una vera e propria interconnessione tra la scuola e la comunità di Faibano.

L'area e l'edificio oggetto dell'intervento, sono assolutamente conformi dal punto di vista urbanistico con gli strumenti vigenti. In particolare, nel Piano Regolatore Generale vigente (PRG del '90) l'area è parte di una zona più ampia classificata tra le "Attrezzature pubbliche", nella quale era prevista anche una scuola media, mai realizzata. Nell'ambito, invece, del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) - adottato con Delibera di G. C. n. 70 del 14/05/2021 ed attualmente inviato agli Enti sovraordinati per la raccolta dei pareri obbligatori (L.R. n. 16/2004) - l'area è classificata tra le "Attrezzature pubbliche edificate di rango locale", per le quali sono consentiti interventi di "manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia e variazione di destinazione d'uso nell'ambito di quelle pubbliche o di interesse pubblico" (art.45 delle NTA).

Nella prospettiva del nuovo PUC infatti, gli edifici, in particolare quelli pubblici, concorrono a costruire una rete di servizi e centralità diffuse basate sulla suggestione della "Città dei 15minuti", che si basa sul concetto che ogni cittadino possa raggiungere in quindici minuti di distanza, a piedi o in bicicletta, i servizi necessari per mangiare, divertirsi e lavorare, che contribuisce a: (1) la diffusione e prossimità tra servizi, attrezzature pubbliche e abitazioni; (2) il rafforzamento dell'unità di vicinato, per costruire comunità dotate di una riconoscibile identità sociale e culturale di scala locale e di radicamento nei contesti; (3) alla sostenibilità ambientale giacché gli spostamenti possono svolgersi prevalentemente a piedi, in bici o con un trasporto leggero di superficie pubblico.

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

Nel contesto territoriale, il Comune di Marigliano ricade in un **settore vulcanico al margine occidentale della catena sud-appenninica**, il cui assetto attuale si è conformato attraverso successive fasi tettoniche verificatesi nel Pliocene sup. e nel Quaternario e collegate ad un sistema di faglie con andamento appenninico ed anti-appenninico che hanno determinato il sollevamento della catena e lo sprofondamento dei margini creando la cosiddetta “Conca Campana”. La vasta depressione formatasi in seguito al ribassamento delle formazioni carbonatiche appenniniche, che risulterebbero in zona a profondità di circa 3km, visibili ancora al margine della piana (dorsali di Canello-Avella, Nola-Quindici e Sarno), si è andata colmando successivamente attraverso i **depositi sedimentari e vulcanici** legati all’intensa dinamica esplosiva tardo-quaternaria dei Campi Flegrei e, subordinatamente, del Somma-Vesuvio.

Il sottosuolo in corrispondenza dell’area di intervento rientra nella **categoria C** definita secondo le NTC 2018 (Decreto 17 gennaio 2018), e costituita da «Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s».

La rete idrografica e la conseguente circolazione delle acque fa parte del **grande flusso idrico** che caratterizza la **Piana Campana**, il quale dai limiti orientale della stessa si muove verso il mare con un generale andamento E-W. Tenendo conto dei principali parametri idrogeologici, i vari depositi presenti nell’area indagata possono essere raggruppati in un unico “Complesso Idrogeologico” e cioè quello dei materiali vulcanici, caratterizzato da grado e tipo di permeabilità diversi dipendenti principalmente dalla litologia e granulometria dei terreni.

Le origini della città di Marigliano sono da attribuirsi ad un **antico accampamento romano** sorto ad opera di Claudio Marcello, console romano che lottò contro Annibale nel periodo immediatamente successivo alla battaglia di Canne (215 a.c.). In questo accampamento si trapiantarono colonie di cittadini romani che “diedero principio alla popolazione di Marigliano”. Nel 631 (ab urbe condita), Silla strappò Nola ai Sanniti e ne distribuì i terreni a quarantasette famiglie, tra le quali vi fu quella dei Mari da cui il Turboli ritiene che il comune odierno abbia tratto il nome Marigliano. Nel Medio Evo la città era cinta da mura quadrate ed aveva Quattro porte di accesso, coincidenti con i punti cardinali, fino alla metà dell’800 ancora visibili.

L’area di intervento è situata a diretto contatto con il nucleo storico di **Faibano**, che come gli altri centri storici di Marigliano, ha origini rurali e si sviluppa lungo uno dei tracciati della centuriazione romana che attraversano il territorio comunale e soprattutto la vasta piana agricola. Tra tali testimonianze, a conferma della storicità e strategicità dell’area, è presente anche una area archeologica in località Fusariello nei pressi del margine orientale dell’area PIP. Questa importante scoperta risale ai lavori per la realizzazione dell’area PIP nel 2009, proprio in località Faibano, durante i quali sono stati rinvenuti resti di una villa rustica di epoca ellenistica-romana con annessa necropoli e successivamente, di una strada romana in pietrisco calcareo avente ai margini un’area umida. Il sito è stato sottoposto a vincolo dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici di Napoli e Caserta e l’attività pianificatoria ha subito una variante funzionale per valorizzare l’area.

Il contesto territoriale in cui si sviluppa il Comune di Marigliano si caratterizza come un’area pianeggiante il cui sviluppo in termini di urbanizzazione è rimasto alquanto contenuto ed è baricentrico rispetto alle aree agricole a sud organizzate lungo i versanti del sistema del Somma – Vesuvio e alla grande piana agricola innervata dal sistema idraulico dei Regi Lagni. Tal piana si

configura come un **contesto aperto di tipo agricolo** ancora significativo sia sotto il profilo produttivo che dal punto di vista del paesaggio. Tale contesto paesaggistico si caratterizza per la presenza di una serie di Alvei, alcuni ancora naturali ed altri in parte tombati, che confluiscono nel complesso **sistema di canali dei Regi Lagni**, importante sistema idrografico artificiale realizzato tra il 1500 e il 1800 per drenare e convogliare al mare le acque della vasta e paludosa piana a nord di Napoli e delle fasce pedemontane circostanti, per rendere tali aree disponibili per usi agricoli. In particolare, la scuola oggetto di questa proposta, collocata come anzidetto al margine della frazione di Faibano, è immediatamente prossima alle aree agricole periurbane che poi aprono alla grande piana agricola che va verso i Regi Lagni, in un'area completamente pianeggiante ma che non risulta in alcun modo interessata da fenomeni di rischio idraulico e/o idrogeologico, così come rilevato nelle analisi specialistiche e negli Elaborati del Quadro Conoscitivo prodotti durante la redazione del Piano Urbanistico Comunale (Cfr. QC03 | PSC – QC-04 Quadro dei vincoli della pianificazione settoriale: PSAI A.d.B della Campania centrale; QC16 | Connessioni ecologiche; QC07 | Beni vincolati ed altri elementi di interesse storico-culturale ed ambientale).

In questo contesto la trama insediativa si è andata strutturando principalmente intorno alle vie di comunicazione, essendosi la popolazione rurale accentrata in luoghi strategici in rapporto allo sfruttamento agricolo del territorio e al controllo degli itinerari locali e comprensoriali.

Dal punto di vista dell'interesse naturalistico, in quest'area sono quasi assenti superfici naturali (meno di 2 ha di pascolo), mentre le superfici impiegate per l'agricoltura presentano una discreta diffusione dei **sistemi culturali tradizionali e una prevalenza di colture ortive**, con limitata diffusione di serre. Nella parte orientale rimangono ancora leggibili, nelle trame della tessitura dei campi, della viabilità interpoderale e delle relazioni con le parti antiche degli insediamenti, alcuni tratti di **centuriazioni**, ossia la suddivisione dei campi secondo maglie quadrate di 710 m circa di lato, con orientamento sostanzialmente nord-sud (cardines) e est-ovest (decumani). Le **masserie** costituiscono i luoghi fondamentali del sistema extraurbano agricolo, svolgendo un ruolo centrale nell'economia dell'antica civiltà.

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

Il lotto su cui sorge l'attuale edificio scolastico ha un'estensione di 1.796,80 m² e presenta **forma regolare e andamento pianeggiante**. Attualmente sono in corso dei lavori pubblici per la riqualificazione del marciapiede antistante l'ingresso della scuola per configurarlo come un piccolo spazio pubblico attrezzato a servizio del quartiere di Faibano, pertanto, al termine ormai prossimo di tali lavori, la superficie del lotto su cui insiste la scuola sarà pari a **1706,80 m²**. Le aree scoperte sono attualmente destinate ad **aiuole alberate**, che si estendono su tutti e quattro i lati del perimetro, ad una piccola **corte pavimentata** sul lato ovest, direttamente connessa al porticato di ingresso, e ad un'area **parcheggio** con accesso carrabile indipendente sul lato est. L'edificio è formato da un unico corpo di fabbrica mono-piano di circa 3870,00 m³. Nell'ambito del **nuovo Piano Urbanistico Comunale (adottato con Delibera di G. C. n. 70 del 14/05/2021 per la sola componente Strutturale PSC)** in fase di approvazione, per la scuola in oggetto, trattandosi di una attrezzatura esistente, non sono indicati specifici indici urbanistici, mentre sono definiti gli interventi consentiti (manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo,

ristrutturazione edilizia), con variazione di destinazione d'uso nell'ambito di opere pubbliche o di interesse pubblico. Inoltre, l'area di intervento non è interessata da **alcun vincolo** ambientale, storico, archeologico, paesaggistico, né da rischio idrogeologico.

Più in generale, occorre evidenziare che l'intero comune di Marigliano ricade nella **“zona blu” del Piano Nazionale di Emergenza per il rischio Vesuvio**. Tale area corrisponde alla cosiddetta “Conca di Nola” e costituisce una sottozona della zona gialla poiché, oltre ad essere interessata dalla ricaduta di cenere, che può portare al danneggiamento di infrastrutture e al collasso delle coperture degli edifici, è soggetta, per via delle sue caratteristiche morfologiche, anche ad inondazioni e colate di fango. Tale tipologia di rischio, oltre ad avere dirette conseguenze nella gestione emergenziale connessa all'attività vulcanica, suggerisce l'adozione di adeguate e più opportune tipologie costruttive.

6. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di delocalizzazione)

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

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

6.3 – Descrizione delle dimensioni dell'area anche alla luce di quanto previsto dal DM 18 dicembre 1975 per la scuola da realizzare, degli indici urbanistici vigenti, e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sull'area interessata dall'intervento – max 2 pagine

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

7. DESCRIZIONE DELL'EDIFICIO/I OGGETTO DI DEMOLIZIONE

7.1 – Caratteristiche dell'edificio/i oggetto di demolizione con particolare riferimento al piano di recupero e riciclo dei materiali – max 2 pagine

L'edificio scolastico oggetto di demolizione sorge su di un lotto con andamento pianeggiante. Il fabbricato, realizzato nel 1955, è composto da un unico corpo di fabbrica monopiano, indipendente e libero su tutti i lati. Presenta una pianta di forma irregolare, inscrivibile in un rettangolo di dimensioni 26 m x 30 m c.a. La superficie catastale è di 789 m², con una volumetria complessiva di c.a. 3870 m³.

La pianta, di forma irregolare, presenta due ali estreme di dimensioni più modeste realizzate per alloggiare gli uffici e i servizi igienici. Dall'ingresso posto sulla facciata nord si accede ad un ampio atrio a doppia altezza dal quale si raggiungono le aule del piano terra. La diversa altezza dell'atrio si evidenzia nettamente rispetto al resto dell'edificio e caratterizza il fronte principale dell'edificio che affaccia su Via Maestra. Dal punto di vista della distribuzione interna, l'unico piano, che si presenta rialzato, è composto da n°6 aule, uffici, servizi igienici, atrio centrale, refettorio e rampa scale di collegamento al ballatoio posto sotto la copertura dell'atrio. L'altezza media dei vani adibiti ad aule è di circa 4,50 m.

La struttura dell'edificio scolastico è in muratura portante e i solai in laterocemento, con copertura piana. Il calpestio del piano terra è costituito da solaio latero-cementizio rialzato di circa 80 cm.

Relativamente alla fase di demolizione dell'edificio, si intende far riferimento alle modifiche introdotte dal cosiddetto “Decreto Rifiuti” (d.lgs. n.116/2020) nella parte quarta del Testo Unico dell'Ambiente (d.lgs n.152/2006). In particolare, si ritiene fondamentale adottare la cosiddetta “**demolizione selettiva**” al fine di facilitare il riutilizzo e il riciclaggio dei materiali rimossi. Tale metodo consiste in un processo di “disassemblaggio” secondo cui si separano i rifiuti di cantiere per frazioni omogenee, distinguendo gli elementi riutilizzabili da quelli non riutilizzabili, allontanando contemporaneamente le eventuali componenti pericolose o inquinanti. I prodotti della demolizione selettiva appartengono a diverse categorie:

- componenti o elementi riutilizzabili tal quali;
- componenti o elementi reimpiegabili con funzioni differenti da quelle originarie;
- materie prime seconde reimpiegabili come materiali uguali a quelli d'origine dopo processi di trattamento, ma con diversa funzione e forma;
- materie prime seconde diverse dai materiali d'origine per forma e funzione, reimpiegabili dopo processi di trattamento come materiale diverso da quello d'origine.

Tale metodo di demolizione necessita di manodopera qualificata, nonché di una fase di programmazione sulla base di un rilievo dettagliato dei materiali e delle relative messe in opera, elementi che sono stati tenuti in conto nell'ambito del Quadro economico.

I rifiuti ottenuti dalla demolizione andranno suddivisi in base alla **categoria merceologica**, adeguatamente depositati e avviati agli impianti di recupero/smaltimento. Inoltre, determinati materiali utilizzati come rivestimenti (es. guaine bituminose) e/o isolanti (es. lana di vetro) dovranno essere rimossi preventivamente alla demolizione della struttura per evitare di contaminare il rifiuto inerte della demolizione con rifiuti non idonei.

Nell'ambito delle valutazioni preliminari, andranno individuati **i materiali e i componenti edilizi in buone condizioni e/o che posseggono un pregio estetico** e che possono essere smontati in modo modulare rimanendo integri, come ad esempio: elementi in legno o metallo, mattoni o blocchi in pietra, coppi, tavelle, gradini, soglie, piastrelle e maioliche, finestre, porte, portoni, etc. Il loro utilizzo all'interno dell'attività di costruzione può anche prevedere un minore impegno prestazionale o un fine estetico.

Uno dei comparti produttivi che maggiormente beneficiano del riciclo di inerti è quello delle malte e dei calcestruzzi. In particolare, risulta possibile utilizzare le frazioni derivate dal recupero delle piastrelle per la **produzione di malte**. L'utilizzo di sabbia da piastrelle risulta inoltre interessante per ottenere prodotti con carichi a compressione tipici dei betoncini, da potere utilizzare per la realizzazione di cordoli, pareti divisorie, canalette, tubi, ecc... Per quanto riguarda i **calcestruzzi**, invece, è possibile sostituire con buoni risultati sia la frazione di ghiaia sia quella di ghiaietto di origine naturale con le equivalenti frazioni di materiale da riciclo.

Un'altra filiera nella quale i materiali edilizi possono essere reimpiegati è quella dei **ceramici**: è possibile, infatti, sostituire le sabbie di cava con aggregati fini recuperati (a granulometria minore di 2 mm) all'interno degli impasti per laterizi e piastrelle.

Relativamente alla **muratura in tufo**, che costituisce la struttura verticale dell'edificio oggetto di demolizione, è possibile ipotizzare il riciclo della pietra come aggregato inerte all'interno di calcestruzzi oppure, se le condizioni lo consentono, prevedere il riutilizzo dei blocchi, opportunamente rilavorati, come piastrelle esterne, cordoli o soglie. Anche le parti **in ferro** e le **lastre di vetro**, possono essere sottoposte a riciclo.

In relazione agli elementi edilizi menzionati (laterizi di vario genere, muratura in tufo, elementi in ferro, lastre di vetro), che rappresentano la **frazione più pesante** dell'intero organismo edilizio, è possibile prevedere sin da ora il rispetto della condizione relativa al piano di recupero e riciclo.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

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

L'edificio scolastico che si intende candidare è stato già oggetto di attenzione da parte dell'Amministrazione di Marigliano in riferimento al suo deficit prestazionale da un punto di vista energetico, strutturale e funzionale. Relativamente alle prestazioni energetiche, infatti, l'edificio risulta vetusto e di basso grado manutentivo, e gli stessi impianti presenti non risultano conformi alla normativa vigente, in quanto risalenti all'epoca di costruzione. La classe energetica esito della diagnosi è la "E". Gli Indici di prestazione energetica globali sono di 251,29 kWh/m² anno (EP_{gl,nren}) per l'energia non rinnovabile e di 11,13 kWh/m² anno (EP_{gl,ren}) per la rinnovabile. Le emissioni di CO₂ sono pari a 52 kg/m² anno.

Da un punto di vista strutturale, **la tipologia costruttiva risulta alquanto vetusta**, in quanto costituita da muratura portante in tufo con solai in latero cemento. Nello specifico, a seguito delle indagini svolte è emersa la scarsa presenza di elementi sismo-resistenti in elevazione in grado di

coadiuvare i setti esistenti, nonché uno sbilanciamento della distribuzione delle rigidità traslanti rispetto alla posizione del centro di massa. Inoltre, si è riscontrata una locale mancanza di staticità dei solai, che necessiterebbero di interventi localizzati in corrispondenza degli appoggi. L'**indice di rischio sismico** risultato dalle verifiche è di **0,42**.

Relativamente all'attuale organizzazione funzionale, gli spazi risultano mal configurati e le aree a disposizione in molti casi sovradimensionate per l'effettivo uso. È il caso dell'atrio centrale, sproporzionato sia in termini di superficie che di altezza, o delle aule, anch'esse molto grandi e inutilmente alte rispetto ai parametri del DM del 1975. Oltre agli spazi didattici è presente solo un ufficio, mentre manca del tutto un ambiente per le attività complementari degli insegnanti. L'edificio è dotato di un refettorio, che però è costituito solo da una sala ed è privo degli spazi di servizio per la preparazione dei pasti. Risulta evidente, dunque, la scarsa funzionalità degli spazi, che il nuovo progetto potrebbe invece ottimizzare e razionalizzare.

Un'ulteriore elemento che l'Amministrazione ha tenuto in conto è il contesto in cui sorge l'edificio. Si tratta di una zona con caratteri di marginalità e carenza di spazi pubblici, che il progetto della nuova scuola potrebbe contribuire a riqualificare. In tal senso, un primo passo è stato fatto con l'esecuzione (in corso) dell'ampliamento e riqualificazione del tratto di marciapiede sul lato di ingresso della scuola, che presto diventerà un piacevole slargo attrezzato, a servizio anche della comunità scolastica. Gli attuali spazi aperti di pertinenza della scuola, ad oggi scarsamente utilizzati e in parte adibiti a parcheggio, saranno oggetto di ripensamento progettuale per essere fruiti sia per attività scolastiche a carattere ludico e sportivo, sia per usi pubblici durante il resto della giornata. Tale ipotesi rafforzerebbe il ruolo di punto di riferimento per i cittadini di Faibano, ampliando l'offerta di spazi pubblici ricreativi e di sosta.

Pertanto, considerati i deficit funzionali e prestazionali presenti, insieme all'occasione di riqualificazione con più ampio riverbero, l'**Amministrazione ha inteso dotarsi di un edificio sismicamente adeguato ed efficiente dal punto di vista energetico, che rispetti il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali, che riduca i consumi e le emissioni inquinanti, un edificio scolastico di elevata qualità architettonica e idoneo ai sensi di tutte le normative vigenti.**

In riferimento al tipo di intervento, è da subito emersa la non convenienza ad operare sulla struttura esistente, poiché, come si è visto, alquanto vetusta e tipologicamente obsoleta (muratura portante e solai latero cementizi), per cui si è optato per la demolizione e ricostruzione. La possibilità di una delocalizzazione è stata presa al vaglio, ma scartata per via di alcuni validi motivi, tra cui anche il perseguimento da parte dell'amministrazione comunale dell'obiettivo di "riduzione del consumo di suolo", in linea con gli orientamenti comunitari dell'Agenda 2030. Inoltre, l'attuale area della scuola risulta adeguata dal punto di vista dimensionale e del rapporto superficie/volume, è dotata di aree verdi, è libera da qualsiasi tipo di vincolo od interferenza e risulta ben inserita nel contesto urbano: rappresenta un vero e proprio riferimento storico per gli abitanti di Faibano, che ha visto le varie generazioni frequentare l'istituto. L'edificio scolastico costituisce dunque un luogo urbano identitario, nonché un riferimento visivo per chi entra nella frazione da ovest e uno spazio pubblico di fondamentale importanza per questa parte di città. L'Amministrazione intende quindi valorizzare queste caratteristiche e potenziarne la vocazione sociale e urbana, rispondendo contemporaneamente alle esigenze di sicurezza e agli obiettivi europei e nazionali di 'rivoluzione verde' e 'transizione ecologica'.

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

Con il **progetto di un nuovo edificio scolastico, sicuro, moderno, inclusivo e sostenibile**, l'amministrazione comunale di Marigliano intende perseguire diverse finalità: la **riduzione di consumi e di emissioni inquinanti**; l'**aumento della sicurezza sismica dell'edificio** e lo **sviluppo di aree verdi**; la **progettazione partecipata di un ambiente scolastico** con il coinvolgimento della comunità scolastica; lo **sviluppo sostenibile del territorio**.

In primo luogo, dal punto di vista strutturale il nuovo edificio dovrà essere concepito alla luce delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2018 (Decreto 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti). A conclusione dell'intervento, **l'Ente sarà così dotato di un nuovo edificio, sismicamente adeguato e regolarmente collaudato sotto il profilo statico e sismico**.

Per quanto riguarda gli **aspetti energetici**, l'edificio scolastico dovrà conseguire un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB (*nearly zero energy building*) e, ad opera conclusa, possedere una prestazione di attestazione energetica conforme alla Norme Tecniche UNI/TS 11300. La proposta si inserisce, infatti, nell'ambito del Regime 1 del principio DNSH (Do No Significant Harm), quindi non si limiterà a non arrecare alcun danno significativo all'ambiente, ma dovrà contribuire in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso l'abbattimento delle emissioni derivanti dal funzionamento dell'edificio stesso. (cfr. p.to 10 della Scheda progetto)

Affinché la costruzione sia NZEB, si farà riferimento all'Allegato 1 del Decreto Interministeriale 26 Giugno 2015, e precisamente all'obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili (punto 3.4 comma 1, lettera b) e al rispetto dei requisiti specifici previsti dalla lettera b), comma 2, del paragrafo 3.3, tra i quali, però, gli indici di prestazione energetica globale (EP_{gl,ren} e EP_{gl,nren}) dell'edificio di progetto dovranno essere inferiori almeno del 20% rispetto a quelli di riferimento.

In linea generale, il progetto dell'edificio da realizzare dovrà rispettare i Criteri Ambientali Minimi (CAM) lungo l'intero ciclo di vita, e adottare precise soluzioni al fine di un utilizzo razionale delle risorse idriche, di una corretta selezione dei materiali e di una gestione sostenibile dei rifiuti da cantiere (cfr. punti 7 e 10 della Scheda progetto). Il progetto valuterà la possibilità di introdurre sistemi alternativi, quali copertura a tetto giardino, recupero acqua piovana, ecc.), al fine di aumentare il risparmio energetico dell'edificio.

Relativamente al progetto architettonico e alla distribuzione funzionale, si farà riferimento al dimensionamento esito della concertazione con l'istituzione scolastica coinvolta (cfr. punto 9 della Scheda progetto), opportunamente calibrato in riferimento alle Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica (DM 18 dicembre 1975). La superficie a disposizione sarà ottimizzata e razionalizzata al massimo e gli ambienti dovranno possedere una distinta qualità architettonica.

Gli spazi esterni di pertinenza della scuola andranno riqualificati, aumentando la superficie permeabile esistente e tutelando il verde esistente. Anche in questo caso si opererà una razionalizzazione funzionale, distinguendo tra area di ingresso/accoglienza, eventuale area parcheggio riservata al personale, spazio ludico polifunzionale, aiuole alberate e spazi verdi didattici. In relazione a quest'ultimo tipo, si prevede la possibilità di inserire alcune **aree per orti**

didattici e giardini sensoriali, al fine di avvicinare gli studenti ai **temi della biodiversità**, della cura del suolo, della stagionalità e della sostenibilità ambientale più in generale. L'**area polifunzionale** sarà invece concepita per accogliere le attività scolastiche a carattere ludico e sportivo, ma dovrà essere disegnata in modo tale da poter essere allestita anche per eventi extrascolastici aperti alla cittadinanza (cinema all'aperto, spettacoli, concerti, piccole mostre, ecc).

In linea generale, la proposta dovrà perseguire gli obiettivi di fruibilità e funzionalità degli ambienti scolastici. Dovranno essere previste idonee soluzioni al superamento delle barriere architettoniche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie e le fasce di utenza deboli quali gli anziani.

Dal punto di vista acustico, illuminotecnico e igrotermico le caratteristiche prestazionali degli ambienti didattici dovranno essere uniformate alla normativa di settore. Particolare attenzione dovrà essere posta al rispetto della normativa acustica, attraverso l'utilizzo di materiali di coibentazione naturali e di elementi isolanti di separazione tra gli ambienti interni.

L'intervento dovrà garantire nel modo più ampio e completo la sicurezza degli utenti, con riferimento alla normativa attualmente vigente: la sicurezza strutturale, intesa come resistenza ai carichi ed alle azioni sismiche; la sicurezza antincendio, rispetto alla normativa sulla prevenzione di incendi, con l'individuazione dei percorsi di esodo; sicurezza igienico-sanitaria, intesa come rispetto alle prescrizioni in materia igienico - sanitaria come stabilite dai regolamenti e dalla normativa vigente; sicurezza esterna dell'edificio, intesa come definizione dei percorsi in modo da garantire la sicurezza sia in entrata che in uscita dell'edificio e percorsi di accesso dallo spazio esterno circostante; sicurezza impiantistica, intesa come realizzazione degli impianti secondo le prescrizioni delle normative tecniche di riferimento.

La soluzione progettuale dovrà inoltre perseguire i principi di **durabilità, riadattabilità, facilità ed economicità** della manutenzione. Le finiture ed i materiali utilizzati assicureranno notevoli prestazioni di resistenza e durabilità, in modo da ridurre al minimo gli interventi di manutenzione straordinaria anche in occasione di eventi accidentali o atti vandalici. La scelta dei materiali dovrà essere guidata dal Piano di recupero e riciclo dei materiali di cui al punto 7 della presente Scheda progetto.

In maniera complementare, l'Amministrazione intende mettere in atto una vera e propria riqualificazione dal punto di vista urbano, creando una interconnessione tra gli spazi pubblici esterni e quelli propri della struttura scolastica. A tal proposito riveste particolare importanza la progettazione degli spazi esterni, che avranno carattere polifunzionale e potranno essere dedicati ad attività ludiche o ricreative, al fine di ricucire il tessuto tra il complesso scolastico e la città e nello stesso tempo riassegnargli il ruolo di **centralità pubblica e sociale** da sempre riconosciuta nell'immaginario collettivo. Gli spazi esterni progettati avranno le caratteristiche di accessibilità, fruibilità e funzionalità atti a garantire l'utilizzo nell'intero arco della giornata, anche nelle ore di chiusura dell'edificio scolastico.

La realizzazione del nuovo edificio potrà permettere l'introduzione di funzioni di eccellenza e di qualità urbana atte a garantire anche nuovi investimenti nel patrimonio immobiliare delle zone limitrofe, oggi di scarsa rilevanza, offrendo l'opportunità di ridisegnare la fisionomia urbana di questa parte di città.

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

Attualmente la Scuola elementare Mons. Esposito sita a Faibano, frazione di Marigliano, è collocata in un fabbricato con pianta e volumetria di forma irregolare e altezze differenti, una superficie catastale di 789 mq e una volumetria complessiva di c.a. 3.870 mc. L'edificio scolastico oggetto di intervento è mono-piano, indipendente, libero su tutti i lati e risulta essere attivo e funzionante. Risulta però essere sovradimensionato rispetto ai principi di funzionalità e razionalità che oggi guidano la progettazione di un edificio pubblico. Attualmente l'edificio ospita 80 alunni, distribuiti in 5 classi con una media di 16 alunni per aula, come da informazioni acquisite dall'ufficio scolastico comunale e dalla Dirigenza dell'Istituto Comprensivo (Marigliano 1 – Giancarlo Siani).

Il nuovo edificio scolastico sarà dimensionalmente e funzionalmente ri-progettato per ospitare gli 80 alunni beneficiari e le cinque classi, secondo quanto definito dal D.M 18/12/1975: l'ampiezza minima dell'area necessaria alla costruzione di un edificio scolastico per la scuola elementare, per alunno, è pari a 18,33 mq. (Tabella 2). Considerando un numero pari a 80 studenti, avremmo bisogno di 1.466,40 mq di area disponibile per la costruzione del nuovo edificio. Dato che attualmente l'area disponibile è di 1.796,80 m² e che nel prossimo futuro risulterà di 1.706,80 m² (sono in corso dei lavori di riqualificazione del marciapiede antistante l'ingresso della scuola), rientriamo nei minimi concessi.

Secondo quanto previsto dal bando in oggetto (Art. 1), al fine del contenimento del consumo di suolo e riuso del suolo edificato può essere previsto un incremento massimo della superficie coperta nel limite del 5% rispetto allo stato *ante operam*: **nel nostro caso la superficie lorda costruita si riduce rispetto all'attuale.**

Ai sensi del D.M. 18/12/1975, parlando di superficie standard per scuola elementare (Tabella 6), è stata considerata una dotazione di superficie netta ad alunno pari a 5,58 mq comprensiva di spazi per attività didattiche (normali e interciclo), collettive (attività integrative, attività parascolastiche, mensa e relativi servizi con ipotesi di doppio turno di refezione), complementari (biblioteca insegnanti), connettivi e di servizi igienici, ed escludendo alloggio del custode (non necessario con la presenza di sole 5 classi), spazi per la direzione didattica (non necessari in quanto la direzione scolastica è presente nella sede centrale del 1° Circolo Didattico G. Siani) e palestra A1 con relativi servizi 330 mq (obbligatorio solo per scuole da 10 a 25 classi). Da cui: 5,58 mq x 80 alunni = 446,40 mq di superficie netta. Secondo quanto disposto dal D.M. 18 dicembre 1975 (tabella 3B), trattasi di scuola elementare con una presenza di 80 alunni e 5 classi, si considererà una superficie lorda di 6,11 mq/alunno e quindi 488,80 mq di superficie totale lorda. A cui si è aggiunto un incremento del 5% (previsto nell'art. 9 comma 2 dell'Avviso Pubblico) essendo la tipologia costruttiva proposta improntata su tecniche innovative di bio-edilizia ed efficientamento energetico, arrivando ad una superficie lorda totale di 513,24 mq.

Rispettivamente all'attuale superficie costruita, la cui progettazione fatta agli inizi degli anni '50 non considerò la razionalizzazione degli spazi, così come previsto nel successivo D.M del '75, con il nuovo edificio avremmo una diminuzione in termini di quantità a favore della superficie scoperta/esterna non costruita e la permeabilizzazione dei suoli: **513,24 mq di superficie lorda**

(anziché l'attuale 860 mq c.a) e 1.193,56 mq di superficie scoperta (anziché l'attuale 846,80 mq c.a).

Il nuovo edificio avrà una superficie lorda di c.a. 513,24 mq e un'altezza convenzionale di 3,80 m. La proposta di riduzione della volumetria del nuovo edificio scolastico rispetto a quello oggetto di sostituzione edilizia, persegue l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e di razionalizzare la rete scolastica sul territorio: il rapporto tra volume costruito e volume demolito è

$$(V_c/V_d) = (1950,31 \text{ mc} / 3870 \text{ mc}) = 0,50$$

Da un punto di vista funzionale il progetto, di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta, vuole migliorare la qualità degli spazi scolastici attraverso la realizzazione di spazi idonei allo svolgimento di attività didattiche e di socializzazione, a servizio degli studenti e della comunità scolastica (es. spazio mensa, spazi comuni, aree a verde, spazi laboratoriali, spazi dedicati alle attività extrascolastiche), incrementando così la fruibilità dell'intero edificio e promuovendo una idea di scuola aperta al territorio e alla comunità. Gli spazi comuni interni ed esterni, infatti, saranno progettati al fine di poter essere fruiti dalla comunità scolastica anche in orari extrascolastici, condividendo eventi pubblici e di socializzazione con la città.

Il progetto dovrà prevedere idonee soluzioni al superamento delle barriere architettoniche da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie e le fasce più deboli, garantendo la sicurezza degli utenti anche rispettivamente alla sua fruizione, che sarà definita da precisi percorsi di collegamento tra lo spazio esterno circostante e gli spazi interni all'edificio. Saranno, dunque, valorizzate le caratteristiche di accessibilità, fruibilità e funzionalità atte a garantire l'utilizzo nell'intero arco della giornata, anche nelle ore di chiusura dell'edificio scolastico: gli spazi esterni progettati giocheranno un ruolo importante per evidenziare la centralità pubblica e sociale della scuola da sempre riconosciuta nell'immaginario collettivo di Faibano.

La progettazione terrà conto che le diverse attività collettive insediabili nell'area di pertinenza scolastica potranno interessare l'intera giornata e coinvolgere fruitori diversi dagli stessi alunni frequentanti la scuola. Pertanto le scelte architettoniche saranno guidate da un'organizzazione degli spazi altamente flessibile, integrabile e facilmente modificabile per adattarsi alla trasformazione degli usi nel tempo, anche nell'ambito della giornata stessa. Gli ambienti saranno concepiti secondo criteri di semplicità e razionalità dell'uso, con immediata identificabilità delle funzioni e dei percorsi: le specifiche caratteristiche dimensionali, distributive e relazionali degli spazi di nuova progettazione si rifaranno al D.M. 18/12/1975.

Ai sensi di quanto disposto dal D.M. 18/12/1975 (3.0. *Caratteristiche dell'opera in generale*; 3.1. *Caratteristiche degli spazi relativi all'utilità pedagogica*; 3.4. *Caratteristiche degli spazi relativi alla comunicazione, all'informazione e alle attività parascolastiche e integrative*; 3.5. *Caratteristiche degli spazi per l'educazione fisica e sportiva e per il servizio sanitario*):

- la dimensione minima per una scuola elementare è fissata in 5 classi, con attività educative che si svolgono normalmente su 1 o 2 piani. Ci troviamo dunque al caso limite.

- essendo le unità pedagogiche della scuola elementare raggruppate in due cicli e poiché la maggior parte delle attività per una scuola elementare si svolge nell'aula, gli spazi devono essere idonei allo svolgimento delle diverse attività, devono essere flessibili e integrabili, ed adeguarsi alle possibilità di variazioni degli arredi e delle attrezzature; può essere prevista una relazione

diretta ed una continuità spaziale tra unità dello stesso ciclo, anche mediante pareti mobili o porte scorrevoli, e attraverso lo spazio da destinarsi ad attività interciclo;

- è importante la presenza di uno spazio esterno fruibile e attrezzato per attività ludico-didattiche: è auspicabile che il maggior numero di aule deve essere a diretto contatto con lo spazio all'aperto, nel quale si svolgono le relative attività didattiche e ricreative;

- gli spazi dovranno essere tra loro in organica relazione, sia nell'ambito dell'intero ciclo, che con gli spazi di disimpegno e con lo spazio comune per le attività di interciclo;

- lo spazio riservato alle unità pedagogiche costituenti i cicli e quello dei disimpegni, dovranno essere in organica e stretta relazione con gli spazi comuni dell'intera scuola, in modo visivo e spaziale e tale da eliminare al massimo disimpegni a corridoio;

- gli spazi per la “comunicazione e l'informazione” non assumono carattere specializzato, ma si configurano in: 1) uno spazio per le attività collettive di vario tipo (tipo auditorio), quali, ginnastica ritmica, musica corale, attività ludiche in genere, ecc. che deve, pertanto, essere flessibile per adattarsi a tali esigenze, ed essere collegato, anche visivamente, con il resto della scuola, in modo da poter essere usato insieme ad altri spazi più specificamente didattici; 2) un'ambiente attrezzato a biblioteca, riservato agli insegnanti;

- l'attività ginnica si svolgerà in una sala per attività collettive opportunamente attrezzata essendo questa scuola elementare non superiore alle 9 classi.

La configurazione degli organismi edilizi che comporranno la scuola terrà altresì conto delle Linee guida per l'edilizia scolastica pubblicate dal MIUR nell'aprile 2013 e della Legge 107/2015 (Buona Scuola).

L'edificio scolastico di nuova costruzione sarà realizzato ad un solo piano e si comporrà dunque di: n°5 aule didattiche, spazi per attività integrative e collettive (mensa e laboratorio/auditorio), n°1 spazio per attività complementari (biblioteca insegnanti), locali tecnici, servizi igienici e servizi per disabili, nel pieno rispetto della normativa nazionale sugli edifici scolastici (D.M. 1975).

L'organismo edilizio complessivo, pur uniformandosi al contesto limitrofo ambientale cui si inserisce, garantirà comunque caratteristiche di innovatività dal punto di vista architettonico, impiantistico, strutturale.

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

Il progetto relativo alla costruzione di una scuola ex novo vuole dare un “contributo sostanziale” alla mitigazione dei cambiamenti climatici (regime 1). L’edificio che verrà realizzato, infatti, presenterà 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) adottando, dunque, tutte le necessarie soluzioni in grado di garantire il **raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica**. Al contempo, l’edificio da realizzare si dovrà adattare ai cambiamenti climatici, all’utilizzo razionale delle risorse idriche, alla corretta selezione dei materiali, alla corretta gestione dei rifiuti di cantiere.

In generale, attraverso una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità, si potranno identificare i rischi climatici fisici rilevanti, fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che l’attività contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all’adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale. Nel caso specifico, si può già affermare che **non vi è nessun rischio fisico legato al clima** (considerando quelli elencati nella sezione II dell’Appendice A del Regolamento Delegato (Ue) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio) che possa influenzare il rendimento dell’attività durante la sua vita prevista e che l’attività stessa non arreca danno significativo agli obiettivi ambientali. Ciò è supportato dal fatto che nell’area in oggetto è già presente da circa 67 anni un edificio adibito all’attività scolastica, e che verrà demolito per ricostruirne uno a basso impatto ambientale e ad alto efficientamento energetico. Inoltre il nuovo edificio non occuperà più suolo di quanto non era già occupato dal vecchio edificio, ma al contrario il progetto considererà la diminuzione di circa 350 mq di superficie lorda, a favore di un aumento di permeabilità dei suoli che ospiteranno arbusti e verde.

Il progetto considererà l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine. Gli interventi garantiranno il risparmio idrico delle utenze. Pertanto, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali: verranno dunque adottati apparecchiature per l’erogazione dell’acqua che garantiscono il risparmio idrico.

Il progetto rientrerà a pieno nel rispetto dell’obiettivo di economia circolare: almeno il 70% dei rifiuti, calcolato rispetto al loro peso totale, non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 “Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06)”, verrà recuperato e riutilizzato (R1-R13). Pertanto, oltre all’applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, relativo ai requisiti di “Disassemblabilità”, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.

Inoltre, l’edificio, garantirà la prevenzione e riduzione dell’inquinamento, valutando i materiali in ingresso e la gestione ambientale del cantiere: non potranno, infatti, essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito l’impresa che realizzerà i lavori fornirà le “Schede tecniche” dei materiali e delle sostanze impiegate. Per la gestione ambientale del cantiere dovrà redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC).

Nel caso specifico, l'edificio scolastico si ricostruirà *in situ*, in un terreno, dunque, che non comporti valutazione e tutela di biodiversità ed ecosistemi, perché originariamente assente da: coltivazioni e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea; foresta, così come definita da legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, definita dalla FAO; siti protetti Natura 2000.

Ricostruendo in un sito con una superficie superiore a 1000 mq, bisognerà valutare eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.

Nel caso si utilizzerà il legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Infine l'impianto progettuale garantirà a tutte le aule un adeguato soleggiamento diretto, che insieme all'utilizzo di materiali e tecnologie innovative (impianti altamente efficienti integrati con pannelli solari termici ed impianto fotovoltaico; muri di tamponamento esterni termicamente isolati e di adeguato spessore; solaio controterra opportunamente isolato dal terreno; nuovo impianto elettrico ed illuminotecnico con lampade a risparmio energetico con fattori illuminotecnici variabili in funzione delle destinazioni dei diversi ambienti, in linea con quanto previsto dalle normative nazionali e comunitarie in vigore; nuovi infissi a taglio termico con vetri di sicurezza a bassa emissività) provvederà al contenimento dei costi energetici e l'uso diffuso delle fonti di energia rinnovabili. Particolare attenzione è posta all'utilizzo di materiali di coibentazione naturali e all'abbattimento acustico degli elementi di separazione tra gli ambienti interni. Le finiture ed i materiali utilizzati assicureranno notevoli prestazioni di resistenza e durabilità, in modo da ridurre al minimo gli interventi di manutenzione straordinaria anche in occasione di eventi accidentali o atti vandalici, rendendolo sostenibile nel tempo.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO</i>
A) Lavori	€ 887.545,70
Edili	€ 238.483,53
Strutture	€ 325.107,99
Impianti	€ 291.825,02
Demolizioni	€ 32.129,15
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 15.620,80
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	€ 92.336,09
D) Imprevisti	€ 44.377,28
E) Pubblicità	€ 4.001,23
F) Altri costi (IVA,, etc)	€ 167.707,52

TOTALE	€ 1.211.588,63
---------------	----------------

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 1.211.588,63
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	0
TOTALE		€ 1.211.588,63

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

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

La stima del costo di costruzione è stata dedotta dalla comparazione di alcuni prezzi provinciali e regionali e da progettazioni di edifici di stessa tipologia (edilizia scolastica) considerando la qualità architettonica e funzionale che si intende ottenere. In particolare ci si è avvalsi di una pubblicazione di rilievo promossa dall'Associazione Costruttori Edili della Provincia di Napoli, relativa al "Prezzario per tipologie edilizie di Napoli e Provincia" per l'anno 2014, che riporta un'analisi dettagliata di singoli progetti ritenuti esemplari di diverse categorie d'intervento per le varie tipologie edilizie, tra cui quella scolastica, oggetto del nostro interesse. I prezzi delle opere considerate sono il risultato delle relative analisi di lavorazione e, secondo le distinte "Tipologie" cui appartengono, riguardano lavori con normali difficoltà di esecuzione, riferiti a un "cantiere tipo". I prezzi sono stati dedotti da progetti realizzati all'interno della Regione Campania computati secondo il Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Campania (ed. 2013).

In ottemperanza alle disposizioni normative vigenti, i prezzi delle risorse umane, delle attrezzature e dei prodotti da costruzione sono incrementati dei compensi per spese generali e utili dell'appaltatore al fine di

tenere conto degli oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata a del cantiere (spese generali dal 13% al 17%, utili dell'appaltatore nella misura del 10%, e comunque conformi a quanto stabilito dalla normativa vigente). Per le risorse umane la quantificazione si riferisce a lavori svolti in orario ordinario; in essi non sono comprese pertanto le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo. Il costo orario della manodopera impiegata nelle lavorazioni è quello risultante dai CCNL per i settori produttivi in cui rientrano le lavorazioni e dagli accordi territoriali di riferimento, ove risultanti, ed è comprensivo degli oneri assicurativi e previdenziali e ogni altro onere connesso. Per i prodotti da costruzione, i prezzi riguardano forniture di materiali conformi a quanto richiesto dalla normativa tecnica nazionale. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalla loro fornitura franco cantiere, tra cui il costo del trasporto. I dati di base che hanno accomunato le tipologie edilizie considerate che hanno portato alla successiva individuazione di costi standard sono stati: 1) Classificazione climatica: Campania (Zone Climatiche C e D); 2) Classificazione Sismica: Campania (Rischio Sismico 2 e 3); 3) Terreno pianeggiante; 4) Assenza di manufatti e/o ritrovamenti archeologici nel terreno; 5)

Carico ammissibile sul terreno:

≅ 1 kg/cm² (terreni che non richiedono particolari opere di fondazione); 6) Precipitazioni

atmosferiche massime 90 mm/h; 7) Falda acquifera inferiore al piano di posa dei plinti; 8) Normale accessibilità al cantiere; 9) Disperdimenti energetici secondo le leggi n. 10/91 per le costruzioni civili e n. 308 per le costruzioni industriali. Ove non evidenziate, le assistenze sono da ritenersi comprese negli importi esposti e relativi agli impianti. Le tipologie rispondenti al D.lgs. 192/05 (e successive modificazioni) o alle conseguenti normative regionali in materia di disperdimenti energetici sono espressamente evidenziate; 10) I prezzi e costi riportati nella pubblicazione sono aggiornati al dicembre 2013. I criteri di stesura delle tabelle dei costi sono i seguenti: 1) I computi sono stati realizzati in base al Prezzario dei Lavori Pubblici della Regione Campania - Edizione 2013; 2)

Gli importi indicati rappresentano i costi di costruzione e sono comprensivi di spese generali e utili delle imprese. Sono esclusi i seguenti costi: a) Costo del terreno; b) oneri professionali; c) oneri di urbanizzazione; d) oneri di allacciamento; 3)

Le quantità esposte sono state ricavate da computi metrici eseguiti su progetti esecutivi o a consuntivo; 4) I tempi indicati non tengono conto di scioperi e di andamenti stagionali anormali; 5) Sono escluse le sistemazioni esterne ai fabbricati se non esplicitamente descritto; 6) S.l.p. = superficie lorda di pavimento totale calpestabile, compresi scale, atri, cavedi, ascensori e vani tecnici.

Nel caso di sostituzione edilizia, si cita l'analisi di un intervento di demolizione e ricostruzione di un edificio scolastico in classe energetica C di media dimensione (superficie lorda a pavimento pari a 1.374 mq) avente un costo, per i soli lavori, pari a 1.539.200,00 €. Il costo parametrico, rapportato alla superficie lorda realizzata è pertanto pari a 1.149 €/mq. Tale esempio è da ritenersi idoneo ad una comparazione parametrica dei costi in quanto tipologicamente e costruttivamente vicina ai principi progettuali e costruttivi che guideranno la realizzazione del nuovo edificio scolastico candidato: struttura in c.a., presenza di spazi extrascolastici, collettivi e complementari, dispositivi atti a garantire una elevata prestazione energetica dell'edificio (tetto giardino, impianto solare termico, ecc.).

Al costo unitario dunque di 1.149 €/mq per i soli lavori di costruzione dell'edificio, si è aggiunto un 45% di aumento dei costi (dovuto ai 9 anni che intercorrono tra l'edificio preso in esempio e l'edificio da costruire), arrivando ad un costo unitario di 1.678,93 €/mq, da cui l'importo netto dei lavori risulta essere pari a 1.678,93 €/mq * 513,24 mq = € 861.694,85. A tale somma lavori, si aggiunge il 3% di costi per la sicurezza e si arriva ad un importo totale di lavori pari a € **887.545,70**.

A tale costo dei lavori di costruzione si aggiungono ulteriori voci di spesa così come chiarito nell'Avviso Pubblico di chiarimenti del 31 gennaio 2022:

VOCI DI COSTO	€	massimali di spesa comprensivi di IVA
A) LAVORI COMPRESIVI DI IVA	976300,27	
B) INCENTIVO	15620,80	1,6% di A
B1) SPESE TECNICHE incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	117156,03	12% di A
C) PUBBLICITA	4881,50	0,5% di A
D) IMPREVISTI	48815,01	5% di A
E) ALTRE VOCI	48815,01	5 % di A
TOTALE SPESA	1211588,63	

Il costo dell'intervento, che corrisponde dunque al **finanziamento richiesto** risulta essere pari a **€ 1.211.588,63**.

Il **costo al mq** per una sup. lorda costruita di 513,24 mq è pari a **€ 2.360,67 €/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	0,42	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda	860	513,24
Volumetria	3870	1950,31
N. studenti beneficiari	80	
% 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 *dmg* o *dxf*);
- Visura catastale dell'area oggetto di intervento;
- Certificato di destinazione urbanistica dell'area oggetto d'intervento;
- Estratti strumenti urbanistici vigenti comunali e sovracomunali e relativa normativa con riferimento all'area oggetto d'intervento;
- Dichiarazione prospetto vincoli (es. ambientali, storici, archeologici, paesaggistici) interferenti sull' area e su gli edifici interessati dall'intervento, secondo il modello "Asseverazione prospetto vincoli" riportato in calce;
- Rilievo reti infrastrutturali (sottoservizi) interferenti sull'area interessata dall'intervento (es. acquedotti, fognature, elettrodotti, reti telefoniche, metanodotti, ecc.);
- Rilievo plano-altimetrico dell'area oggetto di intervento georeferenziato (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* o *dxf*);
- Calcolo superfici e cubatura dei fabbricati oggetto di demolizione;
- Relazione geologica preliminare ed eventuali indagini geognostiche;
- Piano triennale dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e/o delle istituzioni scolastiche coinvolte.

Luogo e data

Marigliano 07/02/2022

Da firmare digitalmente

Il RUP

Ing. Rosalba Di Palma

ASSEVERAZIONE PROSPETTO VINCOLI

(art. 47 d.P.R. n. 445/2000)

Consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti richiamate dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

Titolo Intervento: Plesso “Monsignor N. Esposito”: un progetto per una scuola innovativa, efficiente e attrezzata per il quartiere di Faibano a Marigliano NA

CUP:D92C2200068006

Localizzazione: Marigliano - NA

Dati catastali area: Catasto fabbricati_ Foglio 18_Particella 33_sub 1

La sottoscritta Rosalba Di Palma Codice fiscale DPLRLB80A64F839B residente in Mariglianella Via Umberto I n. 123 80030 in qualità di RUP dell'intervento **Plesso “Monsignor N. Esposito”: un progetto per una scuola innovativa, efficiente e attrezzata per il quartiere di Faibano a Marigliano NA**, candidato dall'ente locale Comune di Marigliano, consapevole sanzioni penali previste in caso di dichiarazioni mendaci, falsità negli atti e uso di atti falsi ai sensi dell'art. 76 del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445

ASSEVERA

sotto la propria personale responsabilità che:

- l'area interessata dal suddetto intervento è caratterizzata dalla seguente situazione urbanistica e vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo ambientale e paesaggistico del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo II		x
Vincolo archeologico – decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, parte I e II		x
Vincolo parco		x
Vincolo idrogeologico		x
Vincolo aeroportuale		x
Servitù militari di cui alla legge 24 dicembre 1976, n. 898		x
Vincolo da Elettrodotti		x
Vincolo da Usi Civici		x
Vincolo Protezione Telecomunicazioni		x
Fasce di rispetto:		
Cimiteriale		x
Stradale		x
Autostradale		x
Ferroviaria		x

Pozzi		x
Limiti dovuti alle disposizioni in materia di inquinamento acustico:		
Impatto acustico ambientale ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		x
Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447		x
Altri Eventuali Vincoli		

- gli edifici oggetto di demolizione sono caratterizzati dalla seguente situazione vincolistica:

	Presente	Assente
Regime Vincolistico:		
Vincolo monumentale ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, Titolo I		x
Vincolo beni culturali – art. 12, comma 1, decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42		x

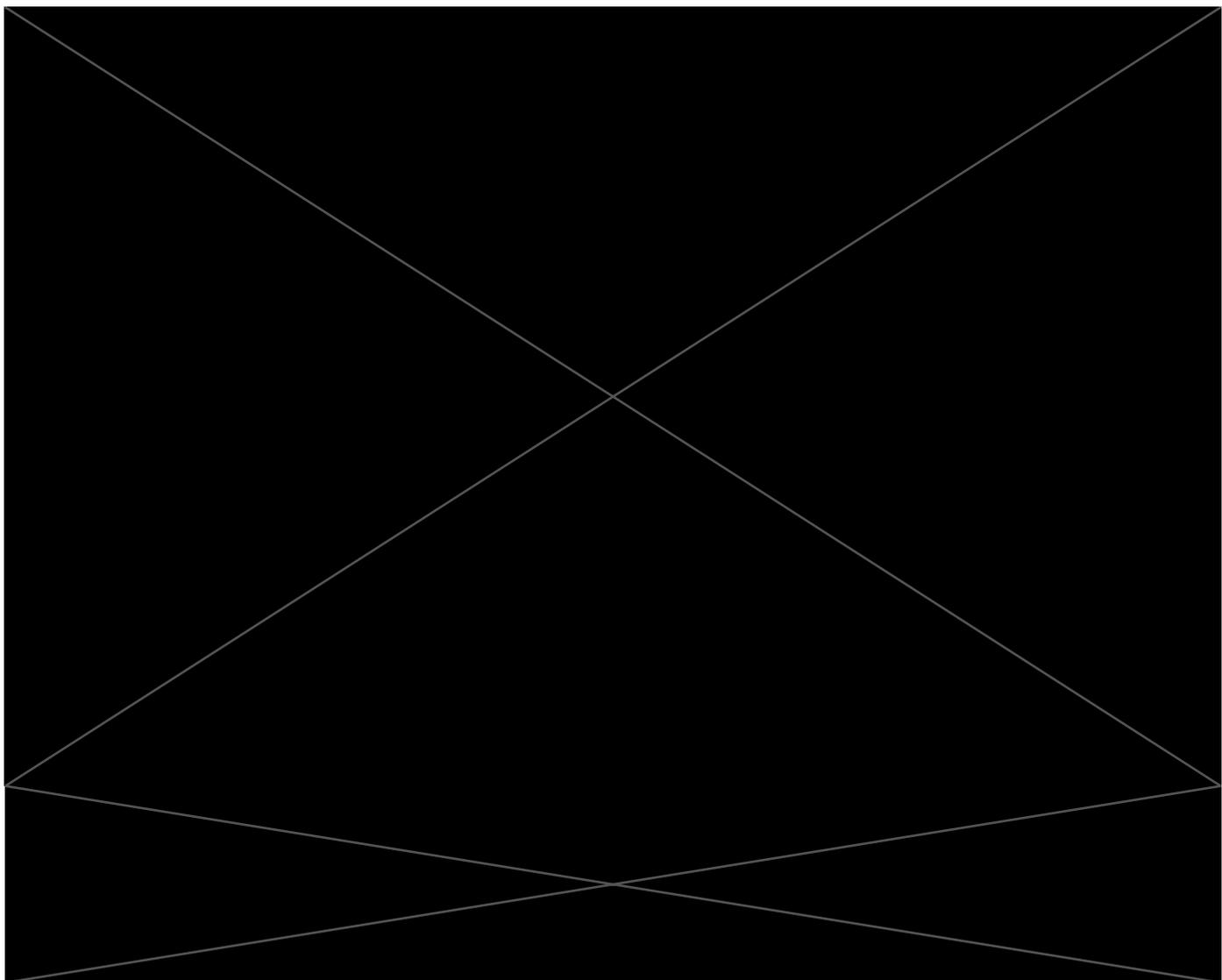
Inoltre, il sottoscritto si impegna, qualora richiesto, a fornire, entro 15 giorni dalla richiesta, tutti gli elaborati cartografici e documentali utili a supportare l'asseverazione resa ai sensi dall'art. 76 d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

Luogo e Data

Marigliano 07/02/2022

Il RUP

Ing. Rosalba DI Palma



AL CHIARIMENTO N. 4 SI RICHIEDEVA: Dall'esame della documentazione relativa alla candidatura non è stato possibile verificare il rispetto dei massimali previsti dal chiarimento prot. n. 5518 del 31/01/2022 "Chiarimento voci di costo quadro economico". Si richiede di inserire nel "documento nota di chiarimento" il quadro economico esplicitando l'IVA per ciascuna voce e conformemente a quanto indicato nel chiarimento sopra citato. Qualora dovesse essere necessario apportare modifiche al quadro economico contenuto al punto 11 della scheda progetto, si richiede di inserire una versione aggiornata della stessa.

In riferimento al chiarimento richiesto e vista la nota di chiarimento Ministeriale prot. n. 5518 del 31/01/2022 "Chiarimento voci di costo quadro economico", si esplicita quanto segue:

SPESE CON IVA			VOCI AL NETTO	CNAPAIA 4%	IVA	% IVA
LAVORI COMPRENSIVI DI IVA	€ 976.300,27	A	€ 887.545,70		€ 88.754,57	10%
INCENTIVO	€ 15.620,80	1,6% di A	€ 15.620,80			
SPESE TECNICHE	€ 117.156,03	12% di A	€ 92.336,09	€ 3.693,44	€ 21.126,50	22%
IMPREVISTI	€ 48.815,01	5% di A	€ 44.377,28		€ 4.437,73	10%
PUBBLICITA	€ 4.881,50	0,5% di A	€ 4.001,23		€ 880,27	22%

altre voci (ONERI A DISCARICA, ALLACCIAMENTI,ANAC)	€ 48.815,01	5 % di A	€ 40.012,31		€ 8.802,71	22%
TOTALE SPESE CON IVA	€ 1.211.588,63		€ 1.083.893,41	€ 3.693,44	€ 124.001,77	

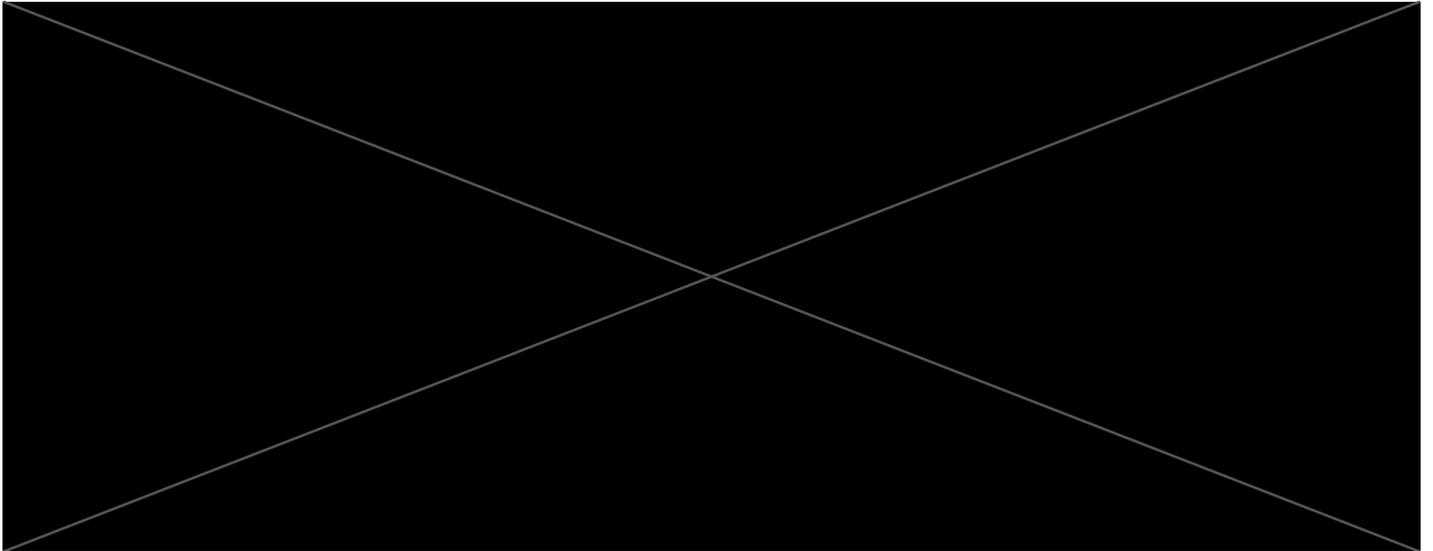
I MASSIMALI RISULTANO RISPETTATI

Ad ogni buon fine si riportano le verifiche secondo i formati dati dalla struttura di supporto

		QTE da scheda	MASSIMALI DI SPESA comprensivi di IVA e di ogni altro onere previsto per legge		MASSIMALI DI SPESA	EXTRA MASSIMALE
A	Lavori IVA INCLUSA	976.300,27 €	NESSUN MASSIMALE		976.300,27 €	
B	Incentivi per funzioni tecniche art. 113, comma 3, del decreto legislativo n. 50/2016	15.620,00 €	max 1,60% di A	1,60%	15.620,80 €	- €
B.1	Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	117.156,03 €	max 12% di A	12,00%	117.156,03 €	- €
B.2	Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021		entro la % sul valore del progetto e il corrispondente limite massimale per la fascia finanziaria di progetto di riferimento prevista dalla Circolare MEF n. 4 del 18 gennaio 2022	10,00%	97.630,03 €	- €
C	PUBBLICITÀ	4.881,50 €	max 0,5% di A	0,50%	4.881,50 €	- €
D	Imprevisti	48.815,01 €	max 5% di A	5,00%	48.815,01 €	- €
E	ALTRE VOCI QE	48.815,01 €	max 5% di A	5,00%	48.815,01 €	- €
	TOTALE	1.211.587,82 €			1.309.218,66 €	- €

superficie lorda	513,24
totale QTE	1.211.587,82 €
massimale finanziamento	1.231.776,00 €
cofinanziamento ente necessario extra massimali di finanziamento	- 20.188,18 €
cofinanziamento ente necessario extra massimali qte	- €

totale cofinanziamento necessario	€	-
cofinanziamento ente dichiarato		
il cofinanziamento è sufficiente?	SI	



Marigliano 25/03/2022

Il RUP
Ing. Rosalba DI Palma