

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
SCHEDE TECNICHE PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO** Lavori di demolizione e ricostruzione della scuola media A. Torre e dell'adiacente Istituto “Parmenide

CUP D72C21001940006

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	<i>Vallo della Lucania</i>
Responsabile del procedimento	<i>ing. Gennaro Lamanna</i>
Indirizzo sede Ente	<i>Piazza Vittorio Emanuele</i>
Riferimenti utili per contatti	<i>gennaro.lamanna@comune.vallo dellalucania.sa.it</i>
	<i>+39 335 831 5780</i>

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

- Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ* X
Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ* □

3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

- I ciclo di istruzione¹ X
II ciclo di istruzione X

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
SAIS01200T	SAIS01200T	821
SAIC8BL004	SAMM8BL015	225

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Scuola media A. Torre (SAIC8BL004) e Istituto “Parmenide (SAIS01200T)

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

5. DESCRIZIONE AREA DI INTERVENTO (in caso di ricostruzione *in situ*)

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

LOCALIZZAZIONE

L'area su cui si è ipotizzato il nuovo intervento è definita a valle, (delimitazione Sud ovest) in quota alla via A. Rubino; dalla via Rinaldi, lungo il profilo in pendenza, (delimitazione nord Ovest, laddove si risale verso il centro della città); a monte, in quota alla via Di Vietri, sulle delimitazioni nord est e sud est.

L'immobile ove è ubicato il complesso edilizio è sito in via L. Rinaldi, Via Canonico G. Di Vietri in catasto al foglio di mappa nr. 8 particella 2935 e 3350. Sulla particella nr. 2935 del foglio di mappa nr. 8 il complesso edilizio è adibito a scuola primaria di secondo grado per una parte e per la maggiore consistenza a Liceo "PARMENIDE" con vari indirizzi.

INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'Area è individuata nel vigente PUC approvato con deliberazione di Consiglio comunale nr. 4 del 21/03/2016 e di cui all'avviso a firma del responsabile del 30/03/2016 prot. 4086, pubblicato sul BUR Campania nr. 23 dell'11/04/2016 in z.t.o. *struttura di interesse pubbliche* esistente con tipologia "Is" istituzione scolastica, giusta certificato destinazione urbanistico.

Dal punto di vista urbanistico il sito si configura come un unico contesto mentre catastalmente (come riportato nello stralcio catastale e nelle visure allegate) viene riportato, con due entità distinte, entrambi al **foglio n° 8: la struttura scolastica al map.le 2935 con una sup. di 5.941 mq**, mentre il **campo di calcetto al map.le 3350 con una sup. di 2.055 mq**. Le due consistenze sono rappresentate a monte, da un agglomerato edilizio "chiuso" articolato ad U, che costituisce il "Plesso Scolastico" che comprende la Scuola Media "Torre/De Mattia", e i Licei "Parmenide" (Liceo Classico, Linguistico, pedagogico e musicale); mentre a valle l'edificio è rappresentata da una "volumetria aperta" che definisce il campo di calcetto con gli spalti e le pertinenze annesse.

VIABILITÀ E ACCESSO ALL'AREA

L'area oggetto di intervento dal punto di vista strategico (ubicazione e accessibilità) è certamente ottimale, non solo vicinissima alla piazza principale e alla casa Comunale, ma soprattutto distante **poco più di un centinaio di ml dallo stazionamento degli autobus**, che trasportano giornalmente centinaia di studenti che provengono dall'ampio Comprensorio dei vari Comuni Cilentani. Tale distanza, che tradotta in termini di tempo significa solo qualche minuto a piedi, riscontra positivamente un altro parametro riportato nella tab. 1 dell'allegato al D.M. 1975.

Le aree destinate a parcheggio, quelle ubicate all'interno della struttura scolastica al primo piano seminterrato, sono pari a mq **680,00**, la restante parte delle superfici destinate a parcheggio sono individuate, in parte sulle aree a verde, a ridosso di via G. Di Vietri, ed in parte sull'area di sedime del demolendo plesso scolastico che verrà utilizzato in maniera esclusiva per una superficie complessiva di **1.466 mq**;

Le superfici così identificate risultano complessivamente superiori alle superfici minime fissate dal D.M. 18.12.1975 punto 2.1.4, in particolare per un volume pari a **mc 14.841**, la superficie da destinare a parcheggio (**1 mq ogni 20 mc**) è pari a **mq 742** ed in rispetto dell'art.41sexies della legge 1150/1942 (**1 mq ogni 10 mc**) è pari a **mq 1484**.

In definitiva i parcheggi di esclusiva competenza dell'edificio scolastico sono:

1 – mq. 680,00 di parcheggio interrato;

2 – mq. 496,00 di spazio di verde e parcheggio;

3 – mq. 1.100,00 di parcheggio sulle vie G. Di Vietri e L. Rinaldi

Sommano mq. 2.276 > dei mq. 2.146

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

In relazione a tale aspetto fondamentale, si precisa che l'Ente Comunale ha completato solo da tre/quattro anni un lavoro pubblico (parcheggio coperto - area giochi e verde attrezzato) nel sito, di proprietà, appena a valle dell'area in oggetto (dista poco più di trenta mt) e per esso è stato realizzato uno studio geologico, geotecnico approfondito. Poiché tale area, oggetto di studio specialistico, viene considerata "di servizio annesso" al progetto di demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico, si può facilmente dedurre che, anche in considerazione della distanza risibile fra le due aree, oltre che per le connotazioni geomorfologiche del sito oggetto di intervento, si può sostanzialmente ritenere tale studio geologico geotecnico quale riferimento base per le elaborazioni di prosieguo da esperire in fase esecutiva; fermo restando le prove in sito necessarie ed imprescindibili da effettuarsi nella fase esecutiva, successiva ai lavori di demolizione della struttura attuale e di messa in sicurezza dell'area.

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Per quanto attiene l'aspetto geologico generale, il territorio comunale di Vallo della Lucania, nel quale ricade il sito in studio, si inserisce all'interno del settore occidentale della "Provincia Stratigrafico-strutturale del Cilento". Detto territorio è parte integrante dei versanti occidentali del monte Gelbison, dove affiorano potenti successioni terrigene in facies di flysch, appartenenti a varie unità stratigrafico-strutturali. Tali successioni sono la "Formazione delle Crete Nere", composta da argille marnose silicifere e marne nere fessurate intercalate con straterelli quarzo-arenitici fratturati, a luoghi contorti, di età Malm - Eocene medio, e la "Formazione di Pollica", costituita da arenarie a cemento prevalentemente siliceo alternate a siltiti e siltiti argillose in strati e banchi nella parte alta e straterelli in quella bassa, di età Langhiano. In tale area le formazioni appena descritte compongono il substrato geologico e, nell'ampia zona valliva su cui sorge Vallo della Lucania (cfr. Allegato n° 3), sono sottoposte a potenti accumuli detritici fortemente eterometrici formati da blocchi e ciottoli arenaceo-conglomeratici, generalmente arrotondati e alterati, immersi in una matrice sabbiosa arrossata più o meno abbondante con intercalazioni di lenti sabbioso-limose e limo-argillose. Il deposito si presenta in alcuni punti debolmente coesivo, in altri cementato. La matrice, inoltre, a luoghi appare più sabbiosa, altrove limosa, altrove ghiaiosa. Questa formazione ha età Pleistocene medio ed è denominata "*Detrito di Fondovalle - Stone Stream*". La genesi è dovuta all'erosione crioclastica del monte Gelbison avvenuta durante le Fasi Glaciali del Quaternario. La dimensione dei clasti fa pensare che la deposizione sia avvenuta in modo caotico e con l'impegno di forti energie di trasporto.

In tutto il settore territoriale su cui insiste l'abitato di Vallo, detta formazione detritica raggiunge spessori considerevoli. Nel settore territoriale direttamente interessato dagli interventi progettuali, sulla base sia delle osservazioni svolte su sezioni presenti in zone limitrofe che su informazioni desunte dai sondaggi geognostici eseguiti a poca distanza (cfr. Allegati n° 7 e 8), il sottosuolo risulta composto dal "Detrito di Fondovalle" appena descritto. In modo particolare, dalla perforazione meccanica eseguita il 05/01/2008 qualche decina di metri più a valle della zona dove è previsto il parcheggio interrato, tale deposito è presente fino alla profondità di 32,00 mt. Segue, al di sotto, un'analogha formazione detritica denominata "Conglomerati di Centola", che differisce dalla prima soltanto per un maggior grado di alterazione dei massi e clasti e per un maggior contenuto di matrice.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE ED IDROLOGICHE

Il deposito detritico pleistocenico è senz'altro permeabile per porosità, mentre il grado di permeabilità varia da medio a scarso in base alla composizione granulometria della matrice: laddove questa è sabbiosa il grado di permeabilità è medio, laddove è limosa il grado di permeabilità è scarso.

All'interno dell'ammasso formazionale si possono trovare sacche di natura limoargillosa, che danno origine a piccoli serbatoi idrici; si possono altresì rinvenire livelli limo-argillosi che generano piccole filtrazioni strettamente dipendenti dagli apporti meteorici.

A tal proposito, va precisato che i sondaggi geognostici eseguiti nell'intorno della superficie su cui è stato previsto il parcheggio interrato non hanno intercettato falde idriche. In ogni caso, consegue la possibilità che gli scavi necessari per la realizzazione del piano d'imposta fondale della suddetta opera possano intercettare modesti accumuli idrici sostenuti da sacche e/o livelli limo-argillosi così come menzionato sopra, mentre è da escludere la presenza di una vera e propria falda. Nel caso siano intercettate piccole venute d'acqua, si dovranno predisporre idonee opere di drenaggio per allontanare le stesse dal perimetro delle fondazioni.

Circa le caratteristiche idrologiche dell'area, si rileva un generale andamento dai settori orientali verso i settori occidentali dei corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale. Le due principali linee d'impluvio dell'area, il torrente Badolato a Nord e il torrente Torna a Sud, si trovano molto distanti dalla zona su cui si dovrà intervenire. Invece, il corso d'acqua più vicino è il torrente Fabbrica che scorre in un canale artificiale ad una distanza di circa 30 mt dalla superficie interessata dal parcheggio interrato a realizzarsi. Il sito in oggetto non presenta alcun problema di alluvionamento, in quanto ricade all'interno di un agglomerato urbano, dove le acque superficiali sono state incanalate nell'apposita rete di raccolta delle acque bianche. Ciò concorda perfettamente con quanto riportato nella "CARTA DEL RISCHIO ALLUVIONI", redatta dall'Autorità di Bacino Regionale Sinistra Sele nell'ambito del "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico". In base a tale carta l'area in esame non è classificata a rischio alluvioni.

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

DIMENSIONI DELL'AREA

La superficie del "lotto" di riferimento nella disponibilità dell'Ente è pari a complessivi **7.996** mq inferiore a quanto previsto dal DM 18.12.1975 – Tabella 2.

Trattasi di area già destinata allo scopo di cui al presente avviso e pertanto si è in presenza di una demolizione/ricostruzione in situ di un edificio esistente, attesa l'indisponibilità di nuove aree di proprietà comunale e/o provinciale adibite ad accogliere tale intervento.

Secondo quanto previsto dal DM 18.12.1975, al punto 2.1.2 tale opzione risulta comunque coerente, in quanto rientra appieno nella condizione di "eccezionali motivi" per indisponibilità di nuove aree pubbliche e in quanto non è diversamente prescritto dal PUC vigente, che prevede incrementi di SUN per adeguamenti normativi.

INDICI URBANISTICI VIGENTI

L'Area è individuata nel vigente PUC approvato con deliberazione di Consiglio comunale nr. 4 del 21/03/2016 e di cui all'avviso a firma del responsabile del 30/03/2016 prot. 4086, pubblicato sul BUR Campania nr. 23 dell'11/04/2016 in Z.T.O. *struttura di interesse pubbliche* esistente con tipologia "Is" istituzione scolastica, giusta certificato destinazione urbanistico.

Le Norme di Attuazione del PUC prevedono che per gli interventi nelle aree F si applicano le seguenti disposizioni:

- Indice di piantumazione: 2 alberi di essenze pregiate ogni 100 mq di pavimento
- Superficie permeabile 30% di lotto

Per le costruzioni esistenti sono ammesse esclusivamente opere di ordinaria e di straordinaria manutenzione, e di ristrutturazione edilizia mediante intervento diretto.

Sono consentiti incrementi delle SUN per adeguamenti normativi.

VINCOLI

L'area ricade nella perimetrazione del parco Nazionale del Cilento Vallo di Diano e Alburni quale zona "D" assoggettata all'autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.Lgs. 42/2004 ed al N.O. del Parco ex art. 13 della legge 394/1991. Il Comune rientra nelle aree sismiche a medio rischio "zona 2" per cui l'opera è soggetto all'autorizzazione sismica.

Non sono presenti ulteriori vincoli.

~~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

CARATTERISTICHE EDIFICIO

L'immobile è stato realizzato negli anni '70 del secolo scorso. Il fabbricato presenta una struttura interamente in cemento armato con struttura intelaiate; ovviamente anche le strutture orizzontali sono del tipo misto in c.a. con travetti prefabbricati gettati in opera e laterizi forati di alleggerimento come anche le coperture, che risultano essere tutte piane. La concezione strutturale dell'immobile è quella dell'epoca di realizzazione ed infatti vi sono presenti luci di notevole ampiezza ed in genere tutte le pilastrate hanno sezioni di dimensioni ridotte così come le armature (peraltro allora erano in uso solo ferri lisci). Da una approfondita indagine, mediante lo scavo di una parte della struttura, si è potuto appurare che le fondazioni sono del tipo a plinti isolati e con buona probabilità non tutti con i relativi collegamenti. Le indagini hanno dato dei risultati insoddisfacenti e pertanto bisognerebbe realizzare interventi complessivi quanto massicci ed invasivi. Oltre ai problemi di staticità l'immobile presenta problemi legati a costanti infiltrazioni di acque meteoriche, dovuti all'usura del tempo e alla non corretta realizzazione dei lastrici solari, che non presentano alcun tipo di coibentazione e/o impermeabilizzazione; di tali trattamenti non vi è riscontro neanche sulle murature esterne; rispetto ad entrambi le problematiche, svariati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria non hanno risolto le problematiche in maniera definitiva, ma solo posto rimedi provvisori. Il lotto sul quale è ubicata la scuola si trova a pochi passi dal centro storico, laddove sono ubicate sia la piazza principale che la sede dell'Ente Comunale, ed è posizionato in un'area racchiusa da due delle vie due vie principali della città, via L. Rinaldi e via Canonico G. Di Vietri. L'orografia del sito in oggetto, si presenta in pendenza verso la "variante" alla ex s.s. 18, (da tempo via A. Rubino) ed ha una superficie catastale di complessivi mq 7. 996, di cui circa mq 2.055 destinati a struttura sportiva all'aperto.

La pericolosità riportata nella scheda di valutazione è risultata dalla verifica pari a 0.507, mentre il Rischio è pari a 0.716.

PIANO DI RECUPERO DEI MATERIALI

Una **verifica pre-demolizione (o verifica di gestione dei rifiuti)** deve essere effettuata prima di qualsiasi progetto di ristrutturazione o demolizione e per qualsiasi materiale da riutilizzare o riciclare, oltre che per i rifiuti pericolosi. Essa contribuisce a identificare i rifiuti C&D generati, ad attuare una corretta decostruzione e a specificare le pratiche di smantellamento e demolizione. Le azioni basate su questa verifica garantiranno la sicurezza dei lavoratori, miglioreranno la qualità e aumenteranno la quantità dei prodotti riciclati. La verifica contribuirà anche ad aumentare la quantità di materiali da riutilizzare vicino o presso il cantiere. Inoltre, la realizzazione di tali controlli può aiutare a sostenere un piano di gestione dei rifiuti specifico per un determinato cantiere, a dimostrare credenziali ambientali, ad aumentare l'efficienza in termini di materiale e mano d'opera e a ridurre i rifiuti.

Si è previsto, per quanto possibile nell'ambito della ridotta disponibilità delle aree di cantiere, ed in considerazione delle tipologie degli interventi, di riutilizzare quanto possibile. È importante evidenziare le ricadute positive della soluzione anche rispetto al "cantiere" soprattutto sotto il profilo del riutilizzo del materiale, materiale classificabile con codice CER 17 01 07 "miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06", ovvero non contenenti sostanze pericolose. La caratterizzazione dei materiali, materiali privi di componenti nocive e/o inquinanti –dunque materiali non pericolosi-, suggerisce un loro reimpiego nell'ambito stesso del cantiere, assicurando un elevato livello di sostenibilità ambientale.

Potrà essere impiegata in cantiere (se ritenuta compatibile con il contesto urbano) una macchina frantumatrice che ridurrà il materiale proveniente da demolizioni in frammenti e pezzature varie, a seconda dell'utilizzo individuato.

Naturalmente per assicurare che l'attività di frantumazione avvenga secondo standard elevati, si è previsto il ricorso a mirati interventi di mitigazione per ridurre l'impatto acustico della lavorazione e la

diffusione di polveri. Idonee barriere costituite da pannelli, sia verticali che orizzontali, confineranno l'area ove tale attività verrà svolta.

In definitiva ci si riferisce ai materiali riciclati prevalentemente come inerti derivanti da demolizione di strutture in calcestruzzo e laterizio, scarti di materiali ceramici e di minerali, asfalto, più un'ampia percentuale di terre e rocce da scavo ed una quantità limitata di legno, vetro, metallo e plastica.

In fase di costruzione saranno utilizzati materiali volti alla riduzione dell'impatto ambientale sulle risorse naturali e che favoriscano l'uso di materiali riciclati (con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione).

Tali criteri si identificano, pertanto, come indicazioni di carattere tecnico a supporto degli acquisti, da parte delle PA, di lavori, forniture e servizi che producano il minor impatto ambientale possibili e sono:

1. Il contenuto di materia prima seconda recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.
2. Almeno il 50% dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (calcolato in rapporto sia al volume sia al peso dell'intero edificio) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituita da materiali non strutturali;
3. Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono;
4. Non devono essere utilizzati materiali contenenti sostanze elencate nella Candidate List del regolamento REACH (Regolamento CE 1907/2006).

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso. Tale contenuto deve essere inteso come la somma delle percentuali di materia riciclata presente nei singoli componenti (cemento, aggregati, aggiunte, additivi) e deve essere compatibile con i limiti imposti dalle specifiche norme tecniche.

I laterizi utilizzati per la realizzazione di muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato per almeno il 10% in peso. Al contrario, i laterizi per coperture, pavimenti e murature faccia vista devono presentare un contenuto di almeno il 5% in peso.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

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

Il Comune di Vallo della Lucania (SA) alla luce delle recenti normative in materia di adeguamento sismico degli edifici strategici, ha proceduto ad effettuare una analisi di vulnerabilità sismica sul plesso scolastico in Via L. Rinaldi ospitante la scuola secondaria di 1° grado “TORRE” ed il Liceo “Parmenide”, classico, pedagogico, linguistico e musicale. Dai risultati ottenuti sono stati ipotizzati alcuni interventi volti al miglioramento sismico ed è stata effettuata una stima sui costi per l'adeguamento e confrontata con i costi relativi alla realizzazione di un nuovo edificio conforme alle normative antisismica, nonché alle normative sull'edilizia scolastica e sulla sicurezza.

a) Adeguamento sismico

In considerazione dell'indice di rischio emerso dalla verifica di vulnerabilità dell'edificio esistente, è risultato che le opere di adeguamento sismico da prevedersi, di fatto comporterebbero una complessiva “messa a nudo” di tutte le strutture portanti, ed in tal senso la necessità di rinforzo delle membrature verticali, implicherebbe la demolizione e la successiva ricostruzione delle tamponature e degli infissi, così come il rinforzo/ripristino delle strutture orizzontali (travi e solai), avrebbe come logica conseguenza il ripristino/ricostruzione dei massetti e dei pavimenti.

Trattandosi inoltre di strutture ormai usurate da oltre 50 anni di vita, gli standard impiantistici ad oggi risultano abbondantemente desueti e superati e necessitano a loro volta di adeguamenti che in sede di realizzazione dei lavori non potrebbero di certo essere procrastinati. Oltre all'adeguamento sismico sarebbe anche necessario e inderogabile realizzare un adeguamento energetico complessivo oltre che di riscontro alla normativa antincendio vigente.

Per quanto attiene i costi direttamente connessi agli interventi di adeguamento strutturale e di quelli relativi al completo rinnovamento degli impianti, da una stima effettuata, risulterebbero avere un costo medio di quasi 2.000 € /mq. Per l'esattezza pari ad € 1.898,00.

STIMA COSTI INTERVENTI ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA OPERE	DESCRIZIONE	IMPORTO (€)	Incidenza (%)
A.1 DEMOLIZIONI	Demolizioni, smaltimenti, scavi e trasporto a rifiuto	972.000,00	8,00%
A.2 ADEGUAMENTO SISMICO	Intera struttura in c.a.	7.047.000,00	58,00%
A.3 SICUREZZA	Opere provvisoriale e speciali	607.500,00	5,00%
B.1 MESSA IN SICUREZZA IMPIANTI		496.000,00	4,00%
C.1 IMPIANTO ANTINCENDIO E OPERE CORRELATE		364.500,00	3,00%
D.1 ADEGUAMENTI NORMATIVI PER ISOLAMENTI TERMOACUSTICI			
E.1 OPERE VARIE DI FINITURA		1.458.000,00	12,00%
TOTALE INTERVENTO		12.150.000,00	100%

b) Demolizione e ricostruzione

In alternativa ad un intervento di adeguamento sismico dell'edificio scolastico, l'Amministrazione Comunale di Vallo della Lucania ha proceduto alla redazione di un progetto di demolizione e ricostruzione di un nuovo edificio scolastico capace di far fronte alle esigenze della propria popolazione scolastica che al corrente anno risulta essere di n. 825 alunni per il Liceo e di 235 della scuola media "TORRE". La nuova realizzazione garantirà un livello di sicurezza, in caso di sisma e il rispetto di tutte le prescrizioni previste dalla attuale normativa anche per gli impianti e per il contenimento dei consumi energetici.

Tipologia di Costo	IMPORTO			
	Imponibile	IVA	Imponibile + IVA	
A) Lavori				13.527.110,87 €
• Edili	5.731.504,37 €	573.150,44 €	6.304.654,81 €	
• Strutture	2.945.919,52 €	294.591,95 €	3.240.511,47 €	
• Impianti	2.505.583,21 €	250.558,32 €	2.756.141,53 €	
• Demolizioni	1.114.366,42 €	111.436,64 €	1.225.803,06 €	
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016				196.757,98 €
C1) Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	1.300.000,00 €	286.000,00 €	1.586.000,00 €	1.586.000,00 €
C.2) Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021				90.000,00 €
D) Imprevisti	368.921,21 €	36.892,12 €	405.813,33 €	405.813,33 €
E) Pubblicità				20.000,00 €
F) Altri costi				174.317,82 €
			TOTALE	16.000.000,00 €

Alla luce della verifica economica di cui sopra, la scelta della demolizione e ricostruzione nell'attuale ambito costituisce la soluzione certamente più fattibile in ragione degli spazi che ad oggi risultano assolutamente non sufficienti. Difatti parte dei corsi del Liceo sono ospitati in parte in una struttura privata ed in parte in un altro edificio comunale, costituendo un costo in più da sostenere per garantire il regolare svolgimento delle attività didattiche. Inoltre l'intervento di adeguamento sismico e impiantistico, comporterebbe un'alterazione consistente degli spazi interni con un'ulteriore riduzione delle superfici utili, dovuto al ringrosso delle strutture, alla realizzazione di nuovi setti murari di irrigidimento nonché agli spazi da recuperare per i nuovi impianti con la conseguenza che gli standard minimi, previsti nel D.M. del 1975, già ad oggi non rispettati, verrebbero ulteriormente diminuiti.

La realizzazione di un nuovo edificio invece consentirebbe innanzitutto di garantire il giusto livello di sicurezza, di lasciare immutata la dislocazione delle scuole e delle strutture connesse, di avere un'unica sede per il Liceo, realizzando gli spazi necessari per l'intera popolazione scolastica, gli ambienti correlati quali laboratori, palestre e aule tematiche (fisica, chimica, linguistico e musicale); aule per la didattica adeguate alle sempre maggiori esigenze scolastiche, con superfici esterne ed interne flessibili e multifunzionali, nonché impianti moderni, tecnologicamente avanzati ed in linea con le normative, sempre più rigorose, per il contenimento del consumo energetico e nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

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

L'obiettivo che si intende perseguire con il progetto in parola è quello di sostituire parte del patrimonio edilizio scolastico obsoleto con l'obiettivo di creare strutture sicure, moderne, inclusive e sostenibili per favorire:

- i) la riduzione di consumi e di emissioni inquinanti;
- ii) l'aumento della sicurezza sismica degli edifici e lo sviluppo delle aree verdi;
- iii) la progettazione degli ambienti scolastici tramite il coinvolgimento di tutti i soggetti coinvolti con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti;
- iv) lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

Lo studio prevede un edificio scolastico integrato e particolarmente innovativo per gli aspetti della qualità ambientale che si basa su alcuni obiettivi prioritari:

- prevedere l'edificio con corretto orientamento solare e con un involucro realizzato con materiali eco compatibili e coibentato in modo ottimale;
- dotare l'edificio di un unico sistema di produzione centralizzato della energia tendenzialmente a consumo zero basato su pompa di calore, fotovoltaico, ventilazione meccanica controllata, cogenerazione e distribuzione dell'acqua calda;
- utilizzare sistemi costruttivi basati su materiali rinnovabili e su un ciclo di vita a basso impatto ambientale.

Grazie a questi sistemi costruttivi il programma dei lavori potrà essere gestito in modo che la realizzazione delle opere avvenga in tempi significativamente più brevi rispetto a quelli di un cantiere convenzionale. Il sistema costruttivo consentirà, se necessario, rapidi aggiornamenti e adeguamenti degli spazi a nuove esigenze.

I materiali previsti sono esclusivamente naturali, principalmente legno e materiali vegetali, selezionati in base alla loro rinnovabilità, riciclabilità, basso impatto ambientale e basso contenuto energetico durante il loro ciclo di vita.

Gli elementi strutturali fuori terra sono realizzati con sistemi basati sulla tecnologia del legno. L'involucro (strutture, pareti perimetrali e solai) è previsto in legno a pannelli di tavole incollate con tecnologia XLam.

I serramenti apribili sono in legno di larice non trattato mentre quelli fissi hanno telaio leggero in alluminio riciclato con vetri del tipo basso emissivo con eccellenti prestazioni energetiche.

La superficie delle coperture è orizzontale piana e realizzata con verde pensile estensivo, tecnica che prevede che la vegetazione assuma, prima che una funzione estetica, una funzione tecnica con vantaggi economici ed ambientali. Il manto verde consente la riduzione delle escursioni termiche, dei movimenti strutturali dell'edificio, protezione meccanica degli strati della copertura, protezione dall'azione disgregante gelo\disgelo, riduzione dell'inquinamento acustico. Oltre l'effetto di fissare la polvere, il manto verde consente un significativo risparmio energetico legato alla regolazione del microclima in inverno e soprattutto in estate per la riduzione della temperatura in copertura.

Il verde pensile contribuisce in modo significativo al miglioramento del microclima dell'ambiente esterno e più estesamente dell'ecosistema cittadino per la capacità di trattenere in copertura, e restituire all'ambiente con l'evaporazione, fino al 70% della pioggia e di assorbire il calore del sole riducendo la temperatura e impedendo il surriscaldamento del fabbricato e la conseguente cessione di calorie all'ambiente circostante.

L'acqua è oggetto di chiare strategie di risparmio attraverso la realizzazione di una vasca interrata di raccolta dell'acqua piovana che consentirà di alimentare gli sciacquoni dei locali igienici e il sistema di irrigazione degli spazi a verde esterno e del verde pensile. I locali igienici saranno dotati di sistemi di regolatori di flusso per ridurre i consumi.

La rete di adduzione e di scarico e di ventilazione primaria dei sanitari è realizzata con materiali a completa riciclabilità, atossicità e basso impatto ambientale.

La climatizzazione degli ambienti e il controllo del comfort indoor per gli alunni e gli insegnanti avviene con l'uso di sistemi fotovoltaici. L'obiettivo è l'autosufficienza energetica, la totale indipendenza dalle fonti di origine fossile, la garanzia di una fonte energetica locale con approvvigionamento sicuro l'azzeramento delle emissioni di CO₂ e quindi un impatto nullo sull'ambiente, sulla qualità locale dell'aria e sul riscaldamento globale. I sistemi costruttivi descritti garantiscono altissime prestazioni di trasmittanza e sfasamento consentendo la climatizzazione degli spazi con minima quantità di energia e conseguente riduzione del dimensionamento degli impianti termici e minori costi di gestione e manutenzione.

Per ridurre al minimo il consumo elettrico e l'inquinamento elettromagnetico interno con il massimo rendimento il progetto prevede un sistema BUS. L'adozione di tale soluzione permette l'uso oculato della domotica ovvero la possibilità di cambiare modalità di gestione degli spazi, senza modificare le condutture, creare scenari di gestione del calore in base al variare delle condizioni di temperatura interne ed esterne, gestire l'illuminazione in base al variare dei fattori di luce naturale azionando le tende per il controllo solare o l'illuminazione artificiale, gestire la qualità dell'aria con il variare delle condizioni di inquinamento indoor attivando il sistema di ventilazione controllata. Tutti i corpi illuminati saranno a basso consumo.

Diverse metodologie integrate tra loro, come le tende a rullo comandate automaticamente da un sensore della luce naturale e dal sistema domotico, consentono la gestione corretta della radiazione solare nei diversi periodi dell'anno evitando surriscaldamenti.

Una cura attenta è rivolta al controllo dell'inquinamento acustico interno ed esterno. La scelta dei materiali sempre di origine vegetale e minerale e dei sistemi costruttivi è particolarmente favorevole alla ottimizzazione delle prestazioni acustiche della scuola insieme allo studio di elementi specifici di assorbimento.

L'ottimizzazione dei percorsi e la razionalizzazione dei flussi sono particolarmente studiate anche e soprattutto ai fini della prevenzione incendi. A tal proposito i collegamenti orizzontali sono verificati nel rispetto della normativa vigente ed ottimizzati al fine di garantire una sicura fruibilità della struttura, anche in momenti di criticità e di pericolo.

Particolare attenzione è dedicata all'abbattimento delle barriere architettoniche.

L'organizzazione degli spazi, la scelta dei materiali e dei colori dà valore alle particolari esigenze motorie e percettive dei diversi utenti in termini di fruibilità, accessibilità, e sicurezza.

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

L'Amministrazione Comunale di Vallo della Lucania ha proceduto alla redazione di un progetto di demolizione e ricostruzione di un nuovo edificio scolastico capace di far fronte alle esigenze della propria popolazione scolastica che al corrente anno risulta essere di n. 821 alunni per i Licei e di 225 della scuola media. La nuova realizzazione garantirà un livello di sicurezza, in caso di sisma e il rispetto di tutte le prescrizioni previste dalla attuale normativa anche per gli impianti e per il contenimento dei consumi energetici. Il nuovo edificio è stato pensato su sei livelli, compreso quello interrato per servizi e un parcheggio, esclusivo al personale, con la realizzazione degli accessi alle scuole e ai relativi uffici in quota alle due strade senza grandi alterazione dei profili attuali lungo la viabilità.

Ai fini della verifica del rispetto degli standard minimi previsti dal DM del 1975 con riferimento all'area individuata e alla popolazione scolastica attuale, sono state predisposte le seguenti tabelle:

Denominazione scuola	Tipologia edificio	Numero studenti	Tab. 3a DM 1975	Tab. 3b DM 1975	Superficie minima da normativa
		Ap	Sup/alunno	Sup/alunno	S
Parmenide	Liceo Classico	610	-	8,60	9.444,40
	Magistrale	211	-	9,65	
Torre	Scuola media	225	9,61	-	

Denominazione scuola	Tipologia edificio	Stima della superficie lorda della nuova scuola [mq]	Altezza piani [m]	Stima del volume della nuova scuola [mc]
		Sp		Vc
Parmenide	Liceo Classico	9.444,40	3,80	35.888,72
	Magistrale			
Torre	Scuola media			

La superficie del "lotto" di riferimento nella disponibilità dell'Ente è di circa 8.000 mq, per la precisione pari a complessivi **7.996 mq.**

In riferimento a tale dato è necessario, secondo il D.M. 18.12.1975, riscontrare una previsione che rientri, come rapporto di copertura, in un ambito non superiore ad **1/3 della superficie disponibile**, ovvero **mq 7.996: 3 = mq 2.665 sup. max di copertura.** Tale dato è ampiamente verificato in quanto la superficie di copertura di progetto è pari a **mq 1.618 << 2.665 mq di sup. max.**

Per il dimensionamento delle aule si è tenuto conto dei parametri riportati nel D.M. 18.12.1975 (tab. 7 e 8) ovvero di previsione pari a mq / alunno di 1,8 mq per le scuole medie e di 1,96 m per i Licei. Da ciò ne risultano dimensioni di aule con una previsione di un max di 25 alunni/aula; in relazione a ciò bisognerebbe ipotizzare aule con una superficie pari a 45 mq per le scuole medie e 49 mq per il Liceo. La distanza, dallo stazionamento degli autobus, che come accennato è vicinissima (poco più di un centinaio di ml) equivalenti a qualche minuto a piedi, risulta ben inferiore ai parametri riportati nella tab. 1 dell'allegato al D.M. 1975.

Il nuovo Plesso Scolastico avrà la seguente capienza in termini di aule e di alunni:

- La scuola Media Torre sarà articolata in 3 sezioni, con un n° di 9 classi, con un n° di max 3 aule a piano, per cui la capienza massima di alunni, in riscontro alla dotazione di aule previste, sarà di 235

(avendo attestato che attualmente gli alunni della Scuola Secondaria di 1° grado TORRE risultano di 235 unità rispetto ai complessivi 735 dell'Istituto comprensivo TORRE/DE MATTIA che comprende oltre ai due plessi di Vallo della Lucania I plessi di Cannalonga, Moio della Civitella e Novi Velia).

- Il liceo Parmenide (che comprende il Classico, il Linguistico, Musicale e Scienze Umane) comprenderà un n° max di 7 sezioni con un n° di 35 aule e n°. 5 aule per la didattica specialistica, per cui si ha un n° max di 10 aule per piano che, rispetto a tale previsione, la capienza massima sarà di 815 alunni come da popolazione media dell'ultimo triennio e come da certificazione del Dirigente Scolastico.

Le dotazioni principali delle scuole comprendono tutte i vani per la didattica e i relativi servizi e disimpegni che si necessitano ai sensi del D.M. 18.12.1975, in particolare i piani di ingresso principale delle due Scuole risultano su piani sfalsati, (in quota alla via Di Vietri, per la Scuola Torre e in quota all'attuale profilo della via Rinaldi per il liceo "Parmenide") risultano completamente dedicati ai vani di servizio principali quali: custode, segreteria, presidenza, aule per i professori, biblioteca, aula magna e/o multiuso e ovviamente i bagni (uomini e donne). Negli altri livelli in elevazione risultano le aule con i vani accessori (laboratori, aule tematiche, servizi igienici, etc), mentre il 2° piano sottoposto, a **quota - 8,00 ml**, da cui si può accedere sia da entrambi le Scuole, è stato individuato lo spazio a palestra, con i relativi servizi che, oltre alla climatizzazione "meccanica" potranno anche usufruire di luce ed aria "diretta, sul fronte sud-ovest di via G. Di Vietri, oltre che "indotte", tramite dei "tunnel solari" disposti nell'ambito dell'area a verde soprastante (così come per l'ampio vano destinato a garage a quota - 6,00 ml). Allo stesso livello, a diretto contatto con l'area sportiva multiuso all'aperto, saranno ubicate due grandi vani con destinazione multifunzionale, in cui si potranno realizzare, rappresentazioni, spettacoli, proiezioni, o da utilizzare anche come grandi aule tematiche. Vi saranno inoltre, due laboratori e due aree coperte, proprio a ridosso del campo di calcetto e quindi estremamente utili per un corretto utilizzo funzionale, dell'area all'aperto. La stessa, in tal modo, risulterà perfettamente integrata all'intero complesso, rappresentando uno spazio multiuso e flessibile da utilizzare non solo per attività sportive ma anche per varie manifestazioni.

Tutti gli attraversamenti, le porte, i vani ascensore i servizi igienici e quant'altro saranno realizzati secondo la normativa di settore, per consentire una fruizione ottimale per tutte le disabilità e/o i portatori di handicap. Inoltre, come sopra accennato, al 1° piano sottoposto, a quota - 6,00 ml., è previsto un ampio parcheggio per oltre 20 posti auto con accesso diretto dalla via L. Rinaldi, laddove esiste ad oggi, l'unico ingresso carrabile antistante l'attuale struttura. Altre aree parcheggio saranno ricavate lungo le due vie, via Di Vietri e via Rinaldi e ciò al fine del rispetto degli standard previsti dalle due normative (D.M. 18/12/1975 e Legge 122/1989).

Il presente progetto è stato condiviso con le istituzioni scolastiche, che hanno dichiarato di ritenere il progetto di che trattasi aderente alle esigenze dell'Istituto e ciò con riferimento alla popolazione scolastica dell'ultimo triennio. In particolare si fa riferimento a:

- nota SAIC8BL004 - registro protocollo - 0000732 - del 07/02/2022 - VI.8 U dell'Istituto Comprensivo "Vallo della Lucania - Novi Velia" Ambito Territoriale 28 SA;
- nota prot. 0000438 /VI-8-U del 07/02/2022 dell'Istituto di Istruzione Superiore "Parmenide".

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

L’elaborazione progettuale in oggetto, prevede una demolizione complessiva degli attuali manufatti che costituiscono le due attuali sedi della Scuola Media *Torre* e del Liceo “*Parmenide*” con la conseguente realizzazione di una struttura che, dal punto di vista urbanistico appare unica e razionale con l’area a verde attrezzato che completa la sistemazione dell’area in maniera organica, mentre in realtà dal punto di vista funzionale conserva, pur nella condivisione “percepita”, una precisa identità di entrambi le scuole, peraltro di ordine diverso.

La struttura è soprattutto un contenitore funzionale che rispetta oltremodo la normativa di settore (D.M. del 18.12.1975), sulla sicurezza e sull’efficientamento energetico e ciò in considerazione di futuri approfondimenti progettuali che dovranno prevedere la classificazione NZEB.

Dal punto di vista energetico, oltre all’uso di materiali e tecnologie di nuova generazione, si è ipotizzato un impianto solare termico per la produzione dell’acqua calda sanitaria, con il posizionamento dei pannelli solari ubicati sulle grandi coperture piane, con la possibilità quindi di intercettare l’orientamento ottimale. In tal senso, anche in considerazione delle superfici disponibili in copertura, compatibilmente con l’importo disponibile, verranno realizzate le opportune predisposizioni per un impianto completo “a celle fotovoltaiche” in grado di garantire anche una perfetta autonomia energetica della struttura.

L’aspetto energetico rappresenta una condizione quasi indispensabile per la nuova edificazione in quanto , in riferimento specifico al D.L. n° 28/2011 , attuazione della direttiva sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, oltre che al D.L. n° 192/2005, in particolare art. 4 comma 1 (edifici ad energia quasi zero) , attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia, entro il 2021, tutti gli edifici nuovi o soggetti ad una ristrutturazione importante di primo livello , dovranno essere a fabbisogno di energia quasi zero (NZEB near zero energy building). Per i nuovi edifici pubblici, comprese ovviamente le scuole, la scadenza è addirittura anticipata al 2019.

Sono considerati NZEB, tutti quegli edifici in grado di fornire altissime prestazioni energetiche, nei quali il bilancio tra energia consumata e quella prodotta è ovviamente prossima allo zero e sono assolutamente minimi i consumi prodotti per il riscaldamento, la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria.

Oltre a tutto ciò, come accennato in precedenza, si ribadisce che: la maggior parte delle superfici relative ai fronti esterni del nuovo edificato, verrà realizzata con vetrate strutturali ad alta resistenza ma al tempo stesso performanti, con vetri del tipo basso emissivo costituite da due o più lastre distanziate in grado di contenere le escursioni termiche, a garanzia di un confort termico ottimale.

Le amministrazioni devono far riferimento ai CAM nella stesura dei documenti di gara e devono anche indicare il maggior punteggio da assegnare alle offerte che presentano un minor impatto sulla salute e sull’ambiente. Con decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell’Ambiente sono stati adottati i criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l’edilizia e per i prodotti tessili. Il provvedimento contiene i criteri ambientali, individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore.

In pratica l’Ente che propone l’intervento, in sinergia con il progettista, dovrebbe garantire il recupero delle aree esistenti e/o, laddove possibile, quelle degli edifici esistenti.

Nel caso di specie si va nella direzione di realizzare una nuova scuola con un intervento ex novo, ma in un'area assolutamente da riqualificare e già urbanizzata al contorno, effettuando un intervento di demolizione e ricostruzione.

La progettazione esperita, considera ampiamente tutte quelle connotazioni in grado di garantire:

- **risparmio idrico, illuminazione naturale e approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili** ed ancora un inserimento naturalistico e paesaggistico, la sistemazione la realizzazione, di aree a verde, con la naturale conseguenza di un mantenimento o, (come nel caso in oggetto) un sostanziale incremento delle aree a verde e della permeabilità dei suoli;
- **una versatilità degli spazi, ovvero una progettazione che preveda una flessibilità ottimale degli spazi interni**, mediante l'utilizzo di sistemi di separazione degli ambienti che permettono un utilizzo variabile sia durante la giornata e soprattutto nel tempo;
- **un benessere ambientale** garantito da: una *ventilazione* in grado di mantenere un elevato grado di salubrità dell'aria, attraverso strategie progettuali che assicurano i ricambi d'aria necessari nei locali attraverso la ventilazione naturale o meccanica; prediligendo soluzioni costruttive e scelte architettoniche in grado di ridurre lo *scambio termico* in inverno e gli apporti solari nei periodi estivi con le opportune tipologie di ombreggiamento esterno dell'edificio; garantendo inoltre sia la qualità acustica dell'edificio che la possibilità di minimizzare l'inquinamento elettromagnetico degli ambienti interni;
- **vegetazione flora fauna e biodiversità**: l'ambito di intervento fa parte di un tessuto urbano consolidato, che risente in maniera importante delle modifiche introdotte nel tempo conseguenti alle volumetrie introdotte e con una scarsa presenza di verde ed in generale necessita di una riqualificazione non solo relativa ai manufatti edilizi ma anche e più in generale, al contesto urbano circostante, pertanto nel presente studio di fattibilità si anteposta principalmente la scelta di garantire una area a verde (in particolare nell'area a monte lungo la via G. Di Vietri) con la previsione di un manto erboso che necessita di poca manutenzione e irrigazione, oltre ad una piantumazione di "cortina" anche prevedendo anche essenze autoctone, quali piante di leccio e ulivo, o anche le siepi di alloro (una pianta che nel Cilento vegeta spesso spontaneamente).

Attualmente, come già accennato in precedenza, l'area oggetto di intervento si presenta come un'area occupata da un complesso scolastico esistente. Il presente paragrafo intende dare delle linee guida per la realizzazione dell'intervento di demolizione e ricostruzione del complesso scolastico che, figurativamente, riesca ad inserirsi nel miglior modo possibile nell'ambiente esistente.

La Mitigazione Ambientale equivale a ricercare la mimetizzazione delle nuove costruzioni con l'ambiente esistente, non solo, bisogna anche ricercare la riduzione degli sprechi e favorire la conservazione delle energie impiegate.

Nel redigere il progetto edilizio, particolare cura ed attenzione, verrà posta nella composizione volumetrica degli edifici, nella scelta dei dettagli e particolari costruttivi nonché dei materiali.

Gli ambienti scolastici dovranno poter beneficiare di soleggiamento; la disposizione degli interni è stata effettuata in modo tale da far sì che possano beneficiare di sufficiente soleggiamento.

La realizzazione degli ambienti è stata effettuata nel rispetto dei parametri dimensionali e dei requisiti indicati nel DM 18 DICEMBRE 1975.

Nella realizzazione della struttura saranno privilegiati tutti gli accorgimenti volti al contenimento energetico sia in fase di costruzione che in fase di conduzione. I manti di copertura dell'edificio devono garantire la tenuta all'acqua, il corretto isolamento termoacustico verso la volta celeste, e devono, con espedienti di forma-materiale o colorazione, prevenire il surriscaldamento estivo.

Le acque meteoriche saranno canalizzate al fine di permettere un eventuale recupero delle stesse o una dispersione nel sottosuolo.

La colorazione delle facciate esterne degli edifici verrà realizzata usando dei colori che siano in sintonia con l'aspetto dell'edificio e tutti gli elementi caratterizzanti la facciata, in modo da ottenere un risultato finale perfettamente armonico.

La pavimentazione degli spazi esterni di pertinenza verrà resa ingeliva e potrà essere realizzata indifferentemente con materiali naturali quali la pietra o calcestruzzo industriale al fine di rendere carrabile la stessa. Qualsiasi tipo di pavimentazione scelto è necessario risulti essere in perfetta sintonia con l'edificio nel suo complesso.

I misuratori delle utenze pubbliche (acqua, gas ed energia elettrica) verranno ubicati nelle apposite nicchie collocate all'interno del singolo lotto. Queste nicchie, approvate dagli organi competenti, dovranno essere realizzate in modo da integrarsi perfettamente con le recinzioni degli edifici. Per la rete di approvvigionamento dell'acqua potabile verranno impiegati materiali idonei e certificati all'uso. La rete fognaria sarà quanto più possibile distanziata dalle altre reti di adduzione e scarico al fine di prevenire le situazioni di possibile pericolo di contaminazione. Al fine di prevenire la proliferazione delle zanzare si propone di adottare soluzioni che consentano di allontanare le acque meteoriche evitando la presenza di ristagni.

Le essenze arboree, le siepi e simili, devono essere collocate e mantenute in modo da non costituire intralcio/pericolo. L'impianto di illuminazione pubblica sarà:

- realizzato in modo da prevenire l'inquinamento luminoso, definito come ogni forma di irradiazione di luce artificiale rivolta direttamente o indirettamente;
- adeguatamente calibrato nella scelta del tipo di sorgente luminosa e nella collocazione e tipologia dei corpi o apparecchi illuminati.

Gli apparecchi illuminanti devono assolvere la funzione di distribuire, diffondere e indirizzare il flusso emesso dalla sorgente luminosa verso la direzione utile, assicurando il miglior rendimento luminoso possibile. Si dovranno ricercare i migliori standard di rendimento, affidabilità ed economia di esercizio, anche attraverso l'impiego di sorgenti di luce realizzate da diodi luminosi (LED) o a scarica.

11. QUADRO ECONOMICO

Tipologia di Costo	IMPORTO			% rispetto ad A	Massimali previsti dal bando
	Imponibile	IVA	Imponibile + IVA		
A) Lavori				13.527.110,87 €	
• Edili	5.731.504,37 €	573.150,44 €	6.304.654,81 €		
• Strutture	2.945.919,52 €	294.591,95 €	3.240.511,47 €		
• Impianti	2.505.583,21 €	250.558,32 €	2.756.141,53 €		
• Demolizioni	1.114.366,42 €	111.436,64 €	1.225.803,06 €		
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016				196.757,98 €	1,45%
C1) Contributo per le spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo	1.300.000,00 €	286.000,00 €	1.586.000,00 €	1.586.000,00 €	11,72%
C.2) Contributo per eventuale reclutamento di personale ai sensi dell'art. 1, comma 1, DL n. 80/2021				90.000,00 €	
D) Imprevisti	368.921,21 €	36.892,12 €	405.813,33 €	405.813,33 €	3,00%
E) Pubblicità				20.000,00 €	0,15%
F) Altri costi				174.317,82 €	1,29%
				TOTALE 16.000.000,00 €	

12. FINANZIAMENTO

FONTE		IMPORTO
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 16.000.000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€
TOTALE		€ 16.000.000,00

13. METODO DEL CALCOLO DEI COSTI

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

Il calcolo sommario della spesa è stato effettuato applicando quantità caratteristiche ai lavori e i corrispondenti prezzi parametrici desunti da interventi simili ovvero redigendo un computo metrico di massima, così come previsto dall'art. 22 del Codice dei Contratti pubblici.

Il progetto presentato risponderà a diversi criteri di fattibilità. Innanzitutto, verrà rispettato il vincolo di spesa imposto dal bando: i costi di realizzazione, stimati con riferimento al "Prezzario Campania LL.PP. 2021" approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 102 del 16.03.2021 ad oggetto "D.lgs. 18 Aprile 2016, n.50 - L.R. 27 febbraio 2007, n. 3 e con approvazione Prezzario regionale dei Lavori Pubblici anno 2021", pubblicata sul BURC n. 30 del 22.03.2021, non andranno ad eccedere il costo complessivo rapportato alla superficie lorda del nuovo edificio; **ovvero per un edificio pari a 9.444,40 mq il costo complessivo è contenuto nell'incidenza di costo a mq pari 1.694,13 €/mq, e quindi contenuto nei limiti previsti, compresi tra 1600 €/mq e 2.400 €/mq.**

In secondo luogo, porterà ad un miglioramento del benessere collettivo, senza arrecare danno ad alcuna categoria di stakeholders, in una logica di ottimizzazione paretiana. Infine, ha l'obbligo di rispondere a criteri di sostenibilità economica, sociale, ambientale.

Per poter perseguire congiuntamente questi scopi, si è cercato di limitare al massimo l'utilizzo delle risorse naturali, di ottimizzare i costi, di rendere fruibili le risorse ambientali, storiche, paesaggistiche, di creare un positivo impatto visivo ed emotivo sugli abitanti, attraverso gli interventi migliorativi proposti.

Il budget a disposizione e l'approccio scelto per affrontare il progetto, basato su di un concetto di pianificazione dello sviluppo dell'ambiente e del territorio funzionale ad un'idea di crescita economica strettamente connessa alla conservazione e alla tutela dei beni naturali in favore delle generazioni a venire, e volta alla valorizzazione del sistema urbanistico attuale e futuro, ci hanno portati ad effettuare delle scelte ben precise, anche per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse, comprese quelle energetiche. Si è deciso di puntare sulla riduzione dei consumi, sia diretti che indiretti (con la scelta, ad esempio, di materiali a km 0).

L'intero progetto, infine, risponderà a criteri di sostenibilità ambientale, economica e sociale: dalla scelta di materiali naturali, alla valorizzazione del patrimonio scolastico/artistico, fino alla progettazione di manufatti che si integrano con l'ambiente naturale; ogni intervento si impone di preservare la situazione ambientale, storica, paesaggistica, come risorsa e bene culturale d'insieme, senza prevedere interventi che possano alterare o stravolgere gli equilibri esistenti.

Ovviamente, qualsiasi intervento sul territorio, teso, in qualche modo, a modificarne aspetto e caratteristiche, comporta, per definizione, un mutamento dell'ambiente naturale. Tutte le proposte avanzate, tuttavia, prevedono di ridurre al minimo gli effetti negativi.

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	0,374	≥1
Classe energetica	F	NZEB - 20%
Superficie lorda	6.533,00	9.444,40
Volumetria	20.906,00	35.888,72
N. studenti beneficiari	1.046	
% 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.

Luogo e data

Vallo della Lucania 04/04/2022

Da firmare digitalmente