

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
SCHEDA TECNICA PROGETTO****TITOLO DEL PROGETTO: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO PUBBLICO ADIBITO AD USO SCOLASTICO -ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE " G. BARUFFI " Via Tortora n°48 - 12048 Mondovì (CN)****CUP I92C22000080006****1. SOGGETTO PROPONENTE**

Ente locale	PROVINCIA DI CUNEO
Responsabile del procedimento	Ing. Claudio Dogliani
Indirizzo sede Ente	Corso Nizza 21, 12100, Cuneo
Riferimenti utili per contatti	Dogliani_claudio@provincia.cuneo.it
	01714451

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

Codice meccanografico Istituto	Codice meccanografico PES	Numero alunni
CNIS02900P	CNTD029011	239
CNIS026007	CNRH02602C	276

**4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA
ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "G.BARUFFI"****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 oggetto di intervento si colloca in una porzione del rione denominato "Piazza" del comune di Mondovì. Il lotto attualmente risulta occupato da una serie di fabbricati che costituiscono il complesso scolastico Istituto istruzione superiore "G. Baruffi".

Il lotto di terreno è identificato a Catasto terreni al foglio 93 particella 21 di superficie catastale pari a 7191 m². Si tratta di una zona di tipo collinare, caratterizzata dalla presenza di versanti piuttosto acclivi, che si collocano ad una quota di circa 510 m slm.. Le porzioni di territorio non occupate da fabbricati risultano destinate in parte a viabilità e parcheggi ed in parte a verde.

Dal punto di vista urbanistico la zona ricade in area denominata SPII/i, ovvero porzioni di territorio che il P.R.G.C. destina a servizi pubblici ai sensi dell'Art. 21, L.R. 56/77. Nello specifico si tratta di aree destinate a servizi per l'istruzione. Gli interventi edilizi e di trasformazione del suolo nelle zone di tipo SP.I sono riservati in via principale alla pubblica Amministrazione ed gli enti istituzionalmente competenti previa acquisizione delle medesime.

La zona, normata dall'art. 50 delle Norme tecniche di attuazione del PRGC vigente, ricade in classe geomorfologica n. 2 "aree a pericolosità geomorfologica moderata".

Secondo la scheda di zona del PRGC è possibile raggiungere un rapporto massimo di copertura pari al 50% della superficie fondiaria. Non sono indicati ulteriori limiti all'edificazione, fermo restando il rispetto dei parametri specificamente indicati dalla normativa di settore.

L'area risulta facilmente accessibile attraverso la viabilità ordinaria esistente, sia utilizzando la via Enzo Tortora che si diparte dal rione Breo, sia attraverso la strada comunale Carassone – Piazza. Entrambi gli assi viari risultano adeguatamente dimensionati in funzione dei volumi di traffico ivi insistenti, ciò anche all'esito dell'attuazione del nuovo progetto.

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

Come detto l'area in esame si colloca nel Comune di Mondovì ed è rappresentata graficamente sulla tavoletta IGM F.80 II SE "Mondovì" e sulle carte topografiche BD'TRE 2019 messe a disposizione dalla Regione Piemonte sull'apposito Geoportale.

Di seguito si allega un estratto fuori scala della Carta Stradale della Provincia di Cuneo seguito da un estratto fuori scala della carta topografica BDTRE 2021 della Regione Piemonte, su cui l'area in esame è stata evidenziata mediante cerchio colorato.





Modellazione Geologica

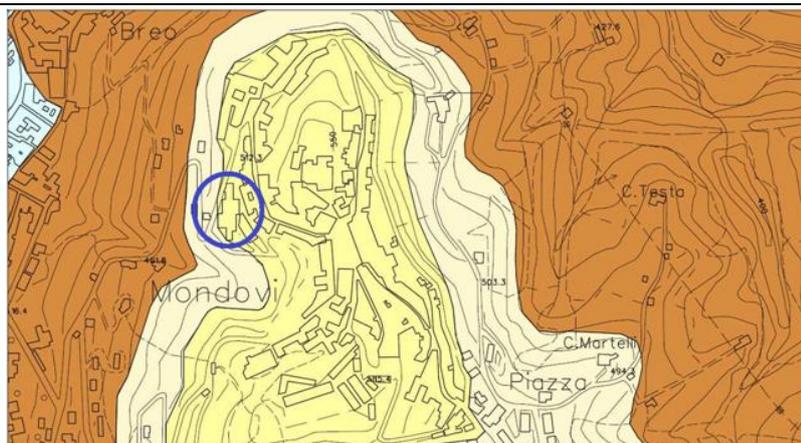
Il settore in esame si trova ad Ovest-Nord-Ovest del nucleo abitato di Mondovì Piazza, in corrispondenza del margine nordoccidentale del rilievo collinare posto oltre il Torrente Ellero. Questo, rilevabile alla base del rilievo, si articola con geometria meandrizzante e scorre da Sud-Ovest Verso Nord-Ovest in direzione di Bastia Mondovì dove confluisce nel Fiume Tanaro. L'intera area è stata definita come Zona di Collina Interna dalla Classificazione altimetrica ISTAT.

I materiali affioranti presso la collina di Mondovì, sono ascrivibili ai termini miocenici e pliocenici del Bacino Ligure Piemontese anche conosciuto come Bacino Terziario Piemontese (BTP), e sono dati da: marne e arenarie qua e là fossilifere, con conglomerati del monregalese (*Elveziano*), (indicati con il termine m^2 sulla Carta Geologica d'Italia Foglio 80 CUNEO), e da marne sabbiose (del Piacenziano ed indicate con il termine $m3$ sulla Carta Geologica), e sabbie gialle fossilifere dell'Astiano, indicate con il termine $p/2$ sulla cartografia.

Inquadramento geologico locale

Per le informazioni di dettaglio sull'area in esame si è proceduto alla consultazione del P.R.G.C. del Comune di Mondovì. Sulla Carta Geologico-Strutturale (AT3.2/2), l'area in esame ricade nei depositi del Plio-Pleistocene (Villafranchiano/Astiano) quasi al contatto con i sottostanti depositi Pliocenici del Piacenziano. Seguono poi verso il basso quelli Miocenici dell'Elveziano.

Di seguito si riporta un estratto fuori scala della cartografia consultata su cui l'area in esame è stata evidenziata mediante cerchio blu.



Pilo - Pleistocene

Ghiaie grossolane limose, ghiaie sabbiose, sabbie, silt (Villafranchiano); sabbie e limi (Astiano)

Pliocene

Argille grigio azzurre, sabbie (Piacenziano)

Miocene

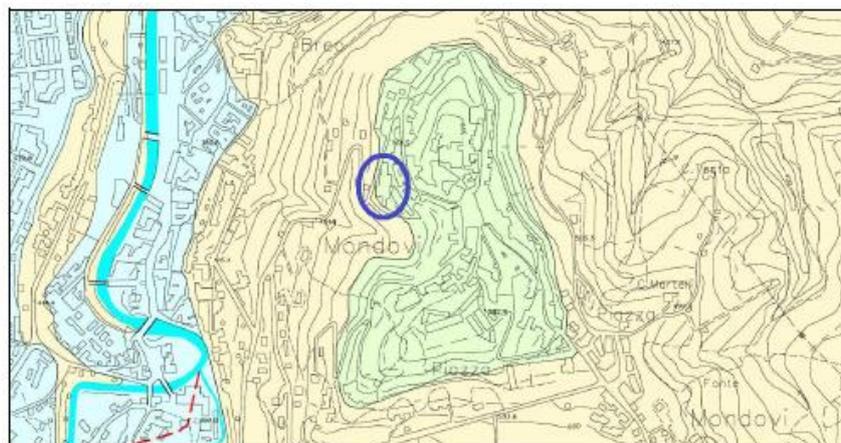
Marne di S. Agata Fossili; marne e marne sabbiose (Tortoniano)

Formazioni di Lequio: marne a grosse bancate, alternate ad arenarie e sabbie (Serravalliano/Tortoniano)

Inquadramento idrogeologico

Per consentire un inquadramento rappresentativo della circolazione idrica sotterranea, si sono consultati i dati contenuti nella relazione geologica a corredo del P.R.G.C. considerandolo come maggiore studio di dettaglio. Nell'elaborato però si trattano solo gli acquiferi delle pianure alluvionali, senza riferirsi ai materiali pliocenici.

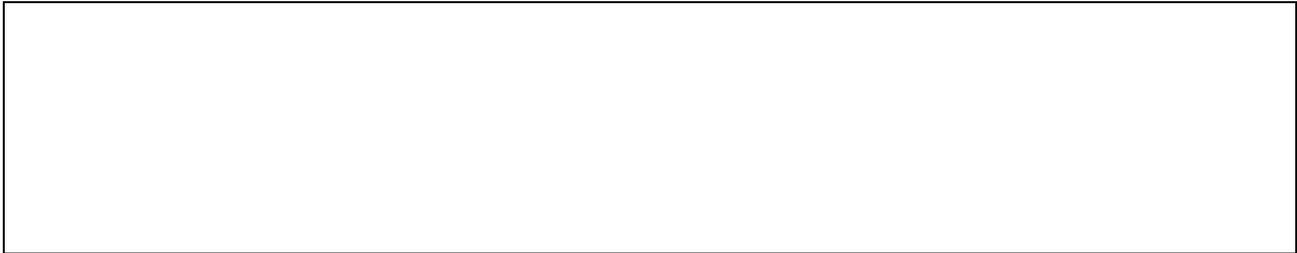
Sulla tavola AT3.4/2, la Carta Geoidrologica del P.R.G.C. di Mondovì comunque, i terreni interessati dal progetto vengono descritti come: terreni da mediamente a poco permeabili per porosità. Ghiaie medie o grossolane, localmente alterate e cementate, limoso-sabbiose e sabbie limose. Si riporta quindi un estratto fuori scala della cartografia consultata.



Terreni da mediamente a poco permeabili per porosità
Ghiaie medie o grossolane, localmente alterate e cementate; limoso-sabbiose e sabbie limose.

Rocce impermeabili con locali livelli debolmente permeabili per porosità
Argille grigio azzurre con sabbie, marne e marne sabbiose con livelli di arenarie e sabbie.

Per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti della relazione geologica allegata.



5.3 – Descrizione delle dimensioni dell’area, degli indici urbanistici vigenti e verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree e/o sugli immobili interessati dall’intervento – max 2 pagine

L’area oggetto di intervento presenta una superficie complessiva pari a 7191 m². Di questi circa 2500 m² risultano occupati dagli edifici costituenti l’Istituto scolastico Superiore “G. Baruffi”, 1800 m² risultano occupati da viabilità e parcheggi, mentre i restanti 2891 m² sono destinati a verde. La scheda di zona di PRGC vigente (cfr. immagine riportata di seguito) ammette, tra gli altri, gli interventi di sostituzione edilizia di interi edifici. Sono pertanto ammessi gli interventi di demolizione di fabbricati a la successiva riedificazione, che può avvenire con un organismo edilizio diverso rispetto a quello originario. Il nuovo edificio può pertanto avere una conformazione planimetrica ed occupare un sedime diverso da quello preesistente.

TIPI MODALITA' DI INTERVENTO	DIMENSIONI INTERVENTO	DESTIN. D'USO	MODALITA' DI INTERV.	TIPI DI INTERVENTO									
				TITOLO III				NTA					
				MD/MS	RC	RE	AE	SE	RU	CO	NI		
UNTA IMMOBILIARI	Senza cambio	SUE	inizio attività concessione			1							
			SUE										
	Con cambio	SUE	inizio attività concessione			1							
			SUE										
	EDIFICI INTERI	Senza cambio	SUE	inizio attività concessione			1	1	1	1			
				SUE									1
Con cambio		SUE	inizio attività concessione			1	1			1			
			SUE						1			1	

PRESCRIZIONI	
Rapporto massimo di copertura:	50%, con le eccezioni di cui all'art. 51; 70% per l'area SPII n. 5914
Tipologia edilizia:	nel rispetto delle leggi e delle norme di settore
Altezza massima della costruzione:	nel rispetto delle leggi e delle norme di settore.
Indice fondiario di superficie:	...
Indice territoriale di superficie:	...
1)	Viene richiesto il soddisfacimento della L. 122/89 per quanto attiene la superficie da destinare a parcheggio privato (1 mq/10mc) e la sistemazione a verde di almeno il 40% della superficie fondiaria libera (cortile). Tutti gli interventi proposti da privati o da enti non istituzionali sono subordinati alla stipulazione di una convenzione che regolamenti la funzione dei servizi e l'eventuale assoggettamento ad uso pubblico dell'area
	Destinazioni d'uso proprie della zona urbanistica.

Dal punto di vista vincolistico, l’area risulta essere soggetta a:

1. vincolo idrogeologico di cui al RD 3267/1923
2. vincolo paesaggistico ex art 136 comma 1 lettera c) D.Lgs 42/2004 e s.m.i..

Per quanto attiene il vincolo idrogeologico di cui al punto 1 sarà necessario ottenere l’autorizzazione prevista dalla L.R. 45/89 e smi. Nel caso in cui le attività di trasformazione del suolo siano limitate ad un’area la cui estensione è ricompresa entro i 5000 m² o che interessino una volumetria di scavo contenuta entro i 2500 m³, l’istanza finalizzata all’ottenimento dell’autorizzazione all’esecuzione delle opere deve essere presentata al Comune sede dell’intervento. Nel caso in cui l’intervento superi i limiti dimensionali indicati sopra, l’istanza va presentata agli uffici regionali competenti.

Per quanto attiene il vincolo paesaggistico di cui al punto 2, sarà necessario presentare istanza al Comune sede dell'intervento, finalizzata all'autorizzazione paesaggistica. Nel caso di specie, le norme che disciplinano le aree sottoposte a vincolo consentono gli interventi di Sono ammessi interventi di sostituzione edilizia, finalizzati a intervenire su edifici e manufatti di forte impatto paesaggistico, estranei e dequalificanti rispetto al contesto di appartenenza e ai valori riconosciuti, o la cui sicurezza statica risulti compromessa, mantenendo preferibilmente il sedime originario, se idoneo all'edificazione, e realizzando interventi che si inseriscano armonicamente nel paesaggio, contenendo il più possibile la dispersione edilizia sul territorio. La proposta progettuale che prevede la demolizione e la parziale ricostruzione della volumetria esiste, risponde appieno alle previsioni normative.

Per quanto attiene gli aspetti legati e vincoli storici ed archeologici non vi è nulla da segnalare, ove si consideri, tra l'altro, che l'edificio esistente edificato negli anni 60 non presenta alcun carattere architettonico di rilievo o comunque degno di tutela.

~~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 oggetto di demolizione è il risultato di una stratificazione costruttiva, ed ospita oggi gli spazi destinati alle attività didattiche il complesso scolastico Istituto istruzione superiore “G. Baruffi”. Non si è potuto risalire con precisione alla data di costruzione dell'edificio, tuttavia è possibile affermare che lo stesso non sia di recente realizzazione, ma risalente agli anni 60.

L'edificio così costituito è disposto complessivamente su sei livelli fuori terra o seminterrati di ampiezze differenti a seconda del piano considerato, e si caratterizza per l'accostamento ad un versante collinare che determina la variazione di ampiezza degli impalcati. La struttura di elevazione è formata unicamente da telai di travi e pilastri realizzati direttamente in opera con calcestruzzo armato, mentre per quanto concerne gli orizzontamenti è stato riscontrato l'impiego di solai latero cementizi. La medesima tecnologia costruttiva realizza anche le coperture, che ammettono in alcuni casi l'inclinazione delle falde ed in altri giacitura piana. Le opere di fondazione risultano del tipo continuo in cemento armato ordinario.

La demolizione del fabbricato dovrà essere del tipo selettivo, ovvero si dovrà trattare di un processo di “decostruzione”, ovvero del processo inverso che ha portato alla realizzazione, a suo tempo, dell'opera.

La demolizione selettiva rappresenta la prima operazione finalizzata al recupero dei residui da costruzione e demolizione. Le procedure più appropriate e il grado di separazione da raggiungere dipendono da diversi fattori:

- spazi disponibili nel cantiere di demolizione per la raccolta dei rifiuti e dei materiali recuperati;
- tecniche costruttive con cui è stato realizzato il manufatto edilizio;
- potenzialità dei materiali che costituiscono l'edificio di essere avviati a processi di recupero e/o riciclaggio;

La demolizione selettiva seguirà la sequenza operativa riportata di seguito:

- a. Indagine preliminare e Valutazione delle caratteristiche dell'edificio e conseguente valutazione delle criticità emerse;
- b. Rimozione delle componenti pericolose;
- c. Rimozione delle componenti riutilizzabili.
- d. Demolizione e successiva separazione delle diverse tipologie di rifiuti prodotti

L'attuazione della demolizione selettiva non può prescindere dalla redazione di un piano di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione utile a pianificare, in modo ottimale, sia la tempistica concernente le attività di demolizione, sia la stima della quantità di rifiuto generati nonché la valutazione dei tempi e dei costi necessari al completamento delle attività.

Stante le caratteristiche costruttive del fabbricato oggetto di demolizione che verrà effettuata per campioni mediante l'utilizzo di escavatore meccanico dotato di pinza idraulica, si determinerà la formazione di rifiuti costituiti da:

1. cemento
2. ferro ed acciaio

3. rifiuti misti dall'attività di demolizione

4. guaine bituminose

Attraverso il trattamento dei rifiuti provenienti dalle attività di demolizione si potranno ottenere aggregati riciclati destinati ad essere nuovamente impiegati in parte in sito nelle operazioni di riprofilatura dei versanti, per il riempimento dei vuoti ed in parte in cantieri esterni.

Stante la volumetria di materiali da trattare sarà conveniente prevedere l'utilizzo di un impianto di trattamento di tipo mobile, collocato all'interno dell'area di cantiere che consentirà di attivare i processi di frantumazione, deferrizzazione e separazione delle eventuali frazioni non recuperabili da destinare a smaltimento presso impianto autorizzato. La percentuale di recupero dei rifiuti derivanti dalla frantumazione del fabbricato sarà superiore al 70%.

8. OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

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

La scelta di procedere alla demolizione del fabbricato esistente, si basa su due elementi fondanti:

la sicurezza e la sostenibilità ambientale.

Per quanto attiene il tema sicurezza occorre garantire che le strutture portanti degli edifici siano rispondenti ai requisiti imposti dalla vigente normativa, con specifico riferimento alle azioni sismiche.

Per quanto attiene la sostenibilità si è considerata la riduzione del consumo di suolo, l'utilizzo di tecniche costruttive e soluzioni impiantistiche e materiali di avanguardia che consentano l'impiego di materiali riciclati, la riduzione del consumo di energia primaria e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.

Più in generale, la realizzazione di un nuovo fabbricato consentirebbe di risolvere gli evidenti problemi di accessibilità degli spazi (tra i quali si segnala l'assenza di ascensori) e della loro fruizione.

Alla luce di quanto sopra si sono considerati due percorsi progettuali alternativi:

1. il primo che prevede il mantenimento degli edifici esistenti che verrebbero sottoposti ad interventi di adeguamento sismico, sulla base dei risultati ottenuti dalle analisi di vulnerabilità sismica e di individuazione del rischio sismico disponibili, nonché ad interventi di efficientamento energetico dell'involucro edilizio sia per quanto attiene le superfici trasparenti sia per quelle opache;
2. il secondo che prevede la demolizione e ricostruzione degli edifici esistenti.

Per quanto attiene il tema sicurezza l'ipotesi di procedere alla realizzazione di un nuovo edificio è sicuramente premiante in quanto le strutture realizzate nel rispetto delle NTC 2018 garantiscono elevati standard di sicurezza ed il corretto dimensionamento anche nei confronti delle azioni sismiche. Nel caso di adeguamento delle strutture esistenti, lo standard di sicurezza che sarà possibile garantire, sarà certamente inferiore. Ciò in considerazione del fatto che dall'ulteriore approfondimento tecnico dai dati dell'analisi di vulnerabilità sismica disponibili consistenti da un lato, nel rilievo geometrico di dettaglio degli elementi strutturali e, dall'altro, nell'effettuazione di ulteriori indagini in situ e di laboratorio, corrispondenti ad un livello di conoscenza LC3, emergerà con tutta probabilità la non praticabilità dell'ipotesi di adeguamento sismico originariamente ipotizzata. Ciò in considerazione del fatto che il coefficiente ζ_E non risulterà conforme ai limiti di normativa.

Anche per quanto attiene il tema sostenibilità, la demolizione degli edifici esistenti, che comprenderà (i) la riduzione della superficie utile dei fabbricati, valutata sulla base del numero di studenti effettivamente allocati. Nel caso di specie si prevede di realizzare un nuovo fabbricato di superficie complessiva pari a 6.168,00 m², con la conseguente trasformazione ad area verde di circa 501 m² oggi occupata da edifici (ii) l'elevato grado di isolamento delle superfici opache e trasparenti dell'edificio, (iii) l'utilizzo di impianti all'avanguardia, (iv) l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia appare vincente rispetto ad attuare interventi di efficientamento energetico delle strutture esistenti che garantiscono certamente performance meno elevate.

Procedendo all'analisi del rapporto costi-benefici, fermo restando quanto sopra, è possibile affermare che la scelta di procedere alla realizzazione di un nuovo organismo edilizio maggiormente funzionale rispetto al preesistente, adeguato alle vigenti normative sia per quanto attiene gli aspetti strutturali sia per quelli ambientali (riduzione consumo di suolo e di contenimento dei consumi energetici), sia da preferire rispetto all'ipotesi progettuale di adeguamento degli edifici esistenti.

Si consideri, infine, che la realizzazione di un nuovo fabbricato garantisce, certamente, minori costi di gestione e manutenzione.

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

L'ipotesi progettuale proposta relativa alle attività di demolizione e ricostruzione dell'edificio scolastico esistente è basata sull'ipotesi di realizzare un nuovo organismo edilizio sicuro e sostenibile. Ciò risponde pienamente alle indicazioni del bando che esplicita l'obiettivo di creare strutture sicure, moderne, inclusive e sostenibili. Si tratta di finalità perfettamente in linea con quelle perseguite dal progetto che, come è noto, è finalizzato (i) all'aumento della sicurezza sismica degli edifici ed allo sviluppo di aree verdi, (ii) alla riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti (iii) alla progettazione degli ambienti scolastici con il coinvolgimento dei soggetti utilizzatori con l'obiettivo di incidere positivamente sull'insegnamento e sull'apprendimento degli studenti (iv) lo sviluppo sostenibile del territorio e dei servizi volti a valorizzare la comunità.

Si segnala che l'edificio consegnerà l'obiettivo di conseguire un consumo di energia primaria inferiore di almeno il 20% rispetto al requisito NZEB previsto dalla normativa italiana. Ai fini di ridurre il consumo del suolo la superficie coperta del nuovo edificio sarà ridotta 35% rispetto all'esistente e tale superficie verrà restituita ad area verde.

9. QUADRO ESIGENZIALE

9.1 – Descrizione dei fabbisogni che si intende soddisfare con la proposta candidata (fornire un elenco esaustivo di tutti gli spazi con relative caratteristiche relazionali e dimensionali, numero di alunni interessati e mq complessivi da realizzare con riferimento agli indici previsti dal DM 18 dicembre 1975) da definire di concerto con l'istituzione scolastica coinvolta – max 4 pagine

Il nuovo plesso scolastico si comporrà di un blocco principale disposto su più livelli che verranno disposti secondo l'andamento del terreno naturale, parallelamente alla viabilità esistente. All'interno del fabbricato di superficie complessiva pari a 6168 m² e volume pari a 23.438,40 m³ verranno ospitate le aule, i laboratori e tutti i locali necessari per svolgere le attività didattiche e amministrative.

Verifica aree a verde.

Considerata la superficie complessiva del lotto su cui è prevista l'edificazione della scuola pari a 7191 m², attualmente già sedime scolastico della Provincia di Cuneo, è possibile garantire una superficie a verde pari a 2891 m² esistenti, cui verranno aggiunti ulteriori 501 m², derivanti dalla demolizione dei fabbricati esistenti.

Verifica area destinata a parcheggio.

Per quanto riguarda l'area da destinare a parcheggio secondo il D.M. 18/12/1975, il punto 2.1.4.riporta: "...Il rapporto tra l'area dei parcheggi e il volume dell'edificio di cui all'art. 18 della legge 6 agosto 1967, n. 765 deve essere non inferiore ad 1 mq su ogni 20 mc di costruzione. Il volume complessivo della costruzione si determina sommando, al netto delle murature, i volumi delle aule normali e speciali (esclusi i laboratori e gli uffici), dell'auditorium, della sala riunioni, della biblioteca, della palestra e dell'alloggio del custode (...)"'. Il volume calcolato tenendo conto di quanto riportato nel sopracitato D.M. corrisponde a $23.438,40 \text{ m}^3 / 20 = 1171,92 \text{ m}^2$ di parcheggio richiesti. Tale valore risulta soddisfatto prevedendo la realizzazione di 400 m² a parcheggio che andranno ad aggiungersi agli 800 m² già esistenti.

Abbattimento barriere architettoniche e quote altimetriche

Come già accennato nelle linee guida del progetto gli accessi all'area sono stati pensati e studiati per permettere la fruibilità dell'area anche ai diversamente abili, essendo tutte le rampe esterne con pendenze inferiori all' 8%. Una volta raggiunto l'atrio-ingresso, essendo il piano terreno tutto posizionato alla quota + 22 cm, si ha comodo accesso al blocco aule o al blocco palestra-auditorium.

Nell' edificio aule, una scala in posizione baricentrica permetterà di raggiungere i piani superiori. Essa avrà i gradini di larghezza 180 cm netti, il pianerottolo di 180 cm, rampe rettilinee, alzate da 16,80 cm e pedate da 30,00 cm. I gradini sono caratterizzati da un corretto rapporto tra alzata e pedata (pedata minimo di 30 cm): la somma tra il doppio dell'alzata e la pedata è compresa tra 62/64 cm. al parapetto avrà un'altezza minima di 1,00 m e sarà inattraversabile da una sfera di diametro di cm 10.

Per il superamento delle barriere architettoniche l'edificio prevede l'installazione di un ascensore, con dimensioni interne (metri 2,10 x 2,10) in ossequio a quanto previsto dalla normativa D.M. n. 236 del 14 giugno 1989. Esso sarà posizionato nel corridoio centrale in prossimità dell'ingresso all'immobile e permetterà di raggiungere tutti piani dell'immobile.

Il fabbricato palestra e l'auditorium si svilupperanno entrambi sul solo piano terreno. Non saranno perciò necessarie scale, rampe e/o ascensori al loro interno.

I corridoi non presenteranno variazioni di livello e avranno una larghezza maggiore di 2,00 metri e le porte interne avranno una luce netta minima di cm 80; il tutto è dimensionato secondo la normativa vigente per l'abbattimento barriere architettoniche. Le porte esterne di accesso agli immobili avranno invece una luce netta minima di cm 180 (cm 90 + 90).

I bagni dell'edificio aule saranno divisi per sesso e situati a ciascun piano; ognuno conterrà due wc con vaso alla turca e un wc dimensionato per i portatori di handicap.

Nell'edificio palestra, negli spogliatoi (divisi tra maschi e femmine) saranno presenti wc e docce. Lungo il corridoio di accesso ai locali di servizio della palestra, saranno altresì realizzati due bagni per gli spettatori (suddivisi per sesso) entrambi con antibagno, opportunamente dimensionati per l'abbattimento alle barriere architettoniche.

Locali interni

In riferimento all'art. 16 del D.P.R. 20 marzo 2009 n 81 le aule sono state dimensionate per accogliere 30 alunni per classe di una scuola superiore Liceo, quindi il numero massimo ammesso dalla normativa vigente.

I locali saranno distribuiti in modo tale da garantire un ottimo confort illuminante naturale grazie alla presenza di idonei serramenti vetrati a tutta altezza. Le vetrate saranno protette da frangisole esterni e tende a rullo interne, che garantiranno una migliore gestione della luce nonché il completo oscuramento dei locali.

Le altezze minime interne (riferimento Tabella 4 D.M. 18/12/1975) dei locali aule, spazi per l'insegnamento specializzato, laboratori, biblioteca e spazi amministrativi saranno di m 3,00, come da normativa, mentre per i locali accessori quali corridoi, bagni-wc è prevista un'altezza interna di m 2,70.

Verifiche aero-illuminanti

Risultano verificati, in tutti i locali, i rapporti aero-illuminanti ad eccezione dei bagni, dove è previsto il ricambio di aria meccanizzato.

Distribuzione e destinazione d'uso dei locali.

Il nuovo fabbricato si svilupperà su tre piani fuori terra e ospiterà nello specifico al piano terreno:

- 6 aule scolastiche
- 1 laboratorio con annesso locale di servizio
- 1 aula di sostegno
- 1 sala insegnanti
- 1 biblioteca
- 1 bidelleria
- 1 aula di sostegno
- uffici di direzione amministrativa, presidenza e segreteria amministrativa
- 3 servizi igienici

Al piano primo, come per il secondo:

- 7 aule scolastiche
- 1 laboratorio con annesso locale di servizio
- 2 locali a disposizione per altre attività
- 1 bidelleria
- 2 servizi igienici.

L'edificio aule nel complesso comprenderà:

- 20 aule scolastiche di 30 alunni ciascuna (per un totale di 600 studenti)
- 4 laboratori con annesso locale di servizio al laboratorio
- 6 locali a disposizione per attività speciali
- 4 bidellerie
- uffici della direzione amministrativa, presidenza e segreteria amministrativa situati al piano terra per facilitarne la fruizione anche da personale esterno che vi debba accedere
- 1 aula di sostegno
- 1 biblioteca
- 1 aula insegnanti al piano terra di facile accesso durante gli incontri coi genitori
- 9 servizi igienici per un totale di 27 wc di cui 9 per portatori di handicap

Tutti gli ambienti saranno collegati da un ampio corridoio comune sul quale si affacciano tutte le porte di ingresso ai locali.

I laboratori e le aule, la biblioteca, l'atrio di ingresso (con tutti i relativi locali di servizio), all'occorrenza possono essere utilizzati per attività di gruppo e/o situazioni particolari, garantendo così la massima flessibilità d'uso degli spazi.

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 principio del DNSH ovvero il non arrecare un danno significativo all'ambiente rappresenta un elemento fondamentale della proposta progettuale formulata.

In particolare, dall'analisi dei contenuti proposti dalla circolare della Commissione europea n. 2021/C 58/01 emerge che, nel caso di specie, occorre analizzare gli effetti determinati dall'opera sui seguenti obiettivi ambientali:

- mitigazione dei cambiamenti climatici;
- uso sostenibile ed alla protezione delle acque e delle risorse marine
- economia circolare
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

sulla base degli obiettivi ambientali di cui sopra, il progetto non deve arrecare un danno significativo.

Alla luce di quanto sopra è possibile affermare che:

1. **Il progetto** prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato caratterizzato da un consumo di energia primaria inferiore del 20% rispetto al requisito NZEB previsto dalla normativa italiana,

per tanto *non conduce a significative emissioni di gas ad effetto serra.*

2. *Il progetto per le motivazioni di cui al punto 1, non conduce un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro.*

3. *Il progetto non determina alcun impatto negativo sullo stato o al buon potenziale ecologico dei corpi idrici.*

4. Il progetto risponde ai requisiti di economia circolare in quanto prevede vengano adottati accorgimenti per il recupero dei rifiuti *senza che siano prevedibili danni significativi e a lungo termine sull'ambiente.*

5. *Il progetto non determina un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nel suolo, nell'aria e nelle acque*

6. *il progetto non nuoce in misura significativa alla buona condizione ed alla resilienza degli ecosistemi.*

Alla luce di quanto sopra è possibile affermare che il progetto, conformemente al principio del DNSH, non determina danni significativi sull'ambiente.

11. QUADRO ECONOMICO

<i>Tipologia di Costo</i>	<i>IMPORTO (imponibile)</i>	<i>Aliquota IVA %</i>	<i>Importo IVA</i>	<i>IMPORTO TOTALE</i>
A) Lavori	€ 8.345.000,00	10 %	€ 834.500,00	€ 9.179.500,00
Edili	€ 3.651.750,00	10 %	€ 365.175,00	€ 4.016.926,10
Strutture	€ 2.348.250,00	10 %	€ 234.825,00	€ 2.583.075,00
Impianti	€ 2.000.000,00	10 %	€ 200.000,00	€ 2.200.000,00
Demolizioni	€ 345.000,00	10 %	€ 34.500,00	€ 379.500,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016	€ 133.520,00	-	-	€ 133.520,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e collaudo (compresa Cassa Previdenza)	€ 417.250,00	22 %	€ 91.795,00	€ 509.045,00
D) Imprevisti	€ 197.150,76	10 %	19.715,08	€ 216.865,84
E) Pubblicità	€ 3.500,00	22 %	770,00	€ 4.270,00
F) Altri costi	€ 36.799,16	-	-	€ 36.799,16
TOTALE A+B+C+D+E+F	9.133.219,92		946.780,08	10.080.000,00

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 10.080.000,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	€ 0
TOTALE		€ 10.080.000,00

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 costo di costruzione a m² è stato ipotizzato pari a 1.634,24 €, incluso ogni onere. Tale valore appare in linea con il costo di costruzione riferito ad interventi di analoghe caratteristiche sostenuti dalla Provincia di Cuneo. Si rimanda pertanto a prezziari regionali vigenti.

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	0.1	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda	6669 m ²	6.168,00
Volumetria	25.342,20 m ³	23.438,40 m ³
N. studenti beneficiari	600	
% 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 *dxg*);
- 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 *dxg*);
- Rilievo dei fabbricati esistenti oggetto di demolizione (in formato editabile *dmg* o *dxg*);
- 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.

Cuneo, 25/03/2022

IL DIRIGENTE
 Settore Edilizia Scolastica
 Dott. Fabrizio Freni
 (firmato digitalmente)