

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 Demolizione e Ricostruzione dell'edificio Scolastico Comunale

CUP H18G170000000008

1. SOGGETTO PROPONENTE

Ente locale	Comune di Cuccaro Vetere (SA)
Responsabile del procedimento	Arch. Angelo Gregorio
Indirizzo sede Ente	Via Convento, 13 84050 Cuccaro Vetere (SA)
Riferimenti utili per contatti	comune.cuccarovetere@asmepec.it
	0974 950770

2. TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Demolizione edilizia con ricostruzione *in situ*

Demolizione edilizia con ricostruzione in altro *situ*

3. ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

I ciclo di istruzione¹

II ciclo di istruzione

Codice Istituito	meccanografico	Codice meccanografico PES	Numero alunni
	SAIC8AV005	0650491655	30

4. DENOMINAZIONE DELL'ISTITUZIONE SCOLASTICA BENEFICIARIA

Istituto Comprensivo di Futani, Plesso di Cuccaro Vetere

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 è localizzata nel centro dell'abitato di Cuccaro Vetere lungo Via Convento.

Essa insieme all'edificio scolastico sono individuati in Catasto al Foglio 11, part. 892, 885, della planimetria catastale e urbanisticamente rientrano in Zona d'Interesse Comune - Attrezzature (IA) - Istruzione e Uffici Amministrativi, nella vigente strumento urbanistico comunale.

L'accessibilità all'area avviene direttamente da Via Convento che è l'asse principale del centro abitato.

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

Le osservazioni geologiche e lo stato dei luoghi circostante il manufatto scolastico, denotano che l'area in esame è condizionata da forme di origine antropica essendo il manufatto ubicato sulla sommità di un crinale collinare urbanizzato dalla presenza del centro abitato di Cuccaro Vetere ed è interessato marginalmente da una coltre residua di terreni detritici di varia origine.

A valle del sito si rinvencono in affioramento argillo-siltose grige allentate con livelli irregolari straterellate di calcareniti e arenarie, questa successione litologica è ascrivibile alla Formazione del Saraceno dell'Unità Nord Calabrese.

I prospetti del manufatto scolastico si presentano integri con l'assenza di lesioni da indicare dei cedimenti differenziali, tuttavia si hanno a luoghi dei distacchi di pignatte dei solai per infiltrazione idriche o lesioni suborizzontale da collegare principalmente a problemi strutturali delle travi. A valle si ha un muro di contenimento che delimita un campo da giuoco con il fondo in materiale sintetico.

La zona non ricade in zona vincolata nel Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino Sinistra Sele, né per quanto riguarda il rischio frane né per quanto riguarda il rischio alluvione. Per gli aspetti geotecnici, si rimanda all'analisi degli studi sulla verifica della vulnerabilità sismica e alla relazione geologica allegata. Dal punto di vista paesaggistico l'area non ricade in zona vincolata, ne tantomeno rientra nella Rete Natura 2000 per le aree protette. La tipologia del tessuto circostante e la caratterizzazione morfologica degli edifici dell'intorno costruito non presentano aspetti sensibili sotto il profilo dell'integrazione con nuove realizzazioni.

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 rientra nella piena disponibilità dell'Ente e misura complessivamente mq 1380. Nel vigente strumento urbanistico ricade in Zona d'Interesse Comune - Attrezzature (IA) - Istruzione e Uffici Amministrativi. Per quanto riguarda i vincoli ambientali essa è esterna al perimetro del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, non ricade in zona a rischio nel vigente PSAI dell'Autorità di Bacino e non ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico.

Per quanto riguarda l'aspetto naturalistico l'area non è classificata come Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C.).

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 OGGETTO DI DEMOLIZIONE

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

Il fabbricato si sviluppa su tre livelli fuori terra, con una struttura portante costituita da travi e pilastri in c.a. ed una copertura a falde con manto di tegole in laterizio.

Le tamponature interne sono realizzate in muratura di blocchi di laterizio, quelle esterne a cassa vuota realizzata in parte con mattoni pieni a faccia vista e in parte con forati, intonacati; all'esterno l'edificio è rivestito di intonaco a base di quarzo plastico, gli infissi esterni sono di alluminio anodizzato del tipo scorrevoli, a rotazione e a vasistas, quelli interni di legno.

Funzionalmente l'edificio in oggetto è organizzato con le seguenti destinazioni d'uso:

- piano seminterrato - locale mensa e depositi, con porticato su lato sud-est;
- piano terra - con accesso principale atrio, tre aule e servizi igienici;
- piano primo/sottotetto - (altre) n° 3 aule, di cui una adibita ad aula professori, e servizi igienici.

L'edificio è accessibile dal piano terra (lato Nord) laddove un atrio - distribuisce ai diversi piani collegati tramite una scala, con tipologia ad L.

Esternamente il complesso è munito di recinzione, con cancello d'ingresso e pavimentazione, presso l'area adiacente il portico è stato recentemente realizzato un campetto in erba sintetica.

La costruzione risale agli anni '60 presentando caratteristiche strutturali, e di finitura tipiche del periodo relativo alla sua edificazione.

L'edificio è stato oggetto, nel tempo, di una serie di interventi, nonostante i quali si sono evidenziate situazioni di carenza laddove particolari requisiti funzionali, impiantistici e degli spazi non sono soddisfatti.

Dal punto di vista funzionale lo stesso risulta inadeguato alle attuali esigenze didattiche, in merito alla dotazione e distribuzione egli spazi, sia didattici che dei (necessari) servizi.

Analoghe "carenze" sono riscontrabili nella sua fruibilità e accessibilità con l'inaccessibilità del piano secondo per i soggetti portatori di handicap, inoltre da rilevare come la struttura non è adeguata alla moderna concezione pedagogico - didattica.

Il fabbricato presenta una superficie lorda pari a mq 722 per un volume complessivo pari a mc 2.560. Nella fase di demolizione del fabbricato verrà posta particolare attenzione per il recupero, riutilizzo e riciclo dei materiali di risulta, con la stessa attenzione che si porrà per la progettazione. Ciò eviterà l'impatto ambientale e si renderanno disponibili materie prime per la produzione di materiali ed energia che riducono i consumi di risorse e gli impatti ambientali necessari nel caso di una produzione primaria.

L'applicazione di un piano di gestione dei rifiuti troverà rapida applicazione con accordi di programma tra diversi operatori del settore, in grado di sviluppare opportune reti operative tra imprese demolitrici e ditte presso le quali, una volta conferiti gli scarti, sia possibile procedere ad operazioni di trattamento e di selezione, su base omogenea, delle diverse componenti avviandole, successivamente, a processi di recupero e di riciclaggio (prodotti impieganti aggregati riciclati).

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

Si evidenzia che l'intervento prevede la demolizione della scuola primaria e la dismissione della scuola per l'infanzia codice 0650491654. Pertanto il nuovo edificio accorperà tutti gli alunni e l'intera popolazione scolastica in un unico edificio.

La motivazione principale per la scelta di tale intervento nasce da una attenta analisi sulla struttura del fabbricato.

Recentemente infatti il fabbricato è stato sottoposto ad indagini conoscitive attraverso la redazione di uno studio di vulnerabilità sismica per determinarne il valore di rischio sismico.

Per quanto concerne il sistema costruttivo, l'edificio è classificabile come "Edificio con struttura in cemento armato" e presenta una copertura piana. In prima analisi è stata condotta una verifica per valutare se l'edificio presenta i requisiti delle cosiddette "costruzioni semplici" ossia quegli edifici che, oltre ad essere dotati di regolarità in pianta ed in elevazione, devono rispettare le caratteristiche descritte nel punto 4.5.6.4 delle NTC 2018.

Sulla base delle indagini eseguite, si son potute conoscere le caratteristiche meccaniche degli elementi strutturali in c.a., si sono inoltre rilevate sommarie informazioni sulle armature. Sono state effettuate infatti indagini pacometriche e sclerometriche, oltre ad un carotaggio sulla trave e sul pilastro.

In considerazione dell'indice di rischio emerso dalla verifica di vulnerabilità dell'edificio esistente, è emerso che le opere di adeguamento sismico da prevedersi di fatto comporterebbero la messa a nudo strutturale dell'edificio, infatti la necessità di rinforzo delle membrature verticali implicherebbe la demolizione e la successiva ricostruzione delle tamponature e degli infissi, mentre l'irrigidimento dei solai quella dei massetti e dei pavimenti.

Trattandosi inoltre di strutture ormai vecchie con circa 50 anni di vita, gli standard impiantistici ad oggi risultano abbondantemente 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 adeguare la struttura dal punto di vista energetico.

Per quanto riguarda i costi direttamente connessi agli interventi di adeguamento strutturale, da una stima effettuata risulterebbero molto alti.

Pertanto alla luce di quanto dimostrato sopra, la soluzione della demolizione e ricostruzione negli spazi attuali costituisce la soluzione più concreta e vantaggiosa per l'Amministrazione, anche in termini economici. Inoltre, gli interventi di adeguamento, comporterebbero un'alterazione degli spazi interni e un'ulteriore riduzione delle superfici utili, dovuto al ringrosso delle strutture ovvero alla realizzazione di nuovi setti murari di irrigidimento, che comporterebbe inevitabilmente una riduzione degli standard minimi previsti nel D.M. del 1975.

La realizzazione di un nuovo edificio invece consentirebbe innanzitutto di garantire il giusto livello di sicurezza, di lasciare immutata la dislocazione della scuola e delle strutture connesse, e di realizzare adeguati spazi architettonici, e impianti in linea con le stringenti normative di riduzione del consumo energetico negli edifici.

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

Con la realizzazione di un nuovo edificio scolastico si intende perseguire una notevole riduzione di consumi e di emissioni inquinanti; l'aumento della sicurezza sismica; 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; lo sviluppo sostenibile del territorio e di servizi volti a valorizzare la comunità.

L'idea è quella di realizzare un modello di "Scuola aperta" con ambienti scolastici utilizzati come veri e propri "poli civici" intesi come avamposti delle istituzioni nel territorio. Alla creazione di luoghi di aggregazione con spazi fruibili pensati allo scopo di soddisfare i seguenti obiettivi:

- apertura e l'utilizzo degli spazi della scuola per lo svolgimento di attività extracurricolari e extrascolastiche rivolte non solo agli studenti e alle loro famiglie, ma anche alla comunità esterna alla scuola (ad esempio: corsi di lingua italiana nei territori ad alta densità extracomunitaria, corsi di alfabetizzazione informatica, ecc.);*
- progettazione da parte della scuola di soluzioni specifiche per rispondere alle necessità del territorio e per integrare l'offerta di formazione e i servizi (ad esempio: la biblioteca, l'erogazione di servizi specifici di accoglienza, la promozione e la valorizzazione del territorio come fattore di aggregazione per la comunità);*
- promozione e valorizzazione delle attività degli studenti che diventano protagonisti attivi di queste esperienze;*
- scuola come centro di aggregazione sociale che offre occasioni formative orientate allo sviluppo di competenze di cittadinanza attiva e all'inclusione;*
- scuola come comunità che si avvale della collaborazione delle famiglie (attraverso, ad esempio, la costituzione di associazioni) nella gestione e promozione di esperienze di integrazione con la comunità territoriale di riferimento.*

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

Per l'idea progettuale di cui sopra verrà preso come riferimento normativo cui attenersi, per l'individuazione delle unità ambientali ed il dimensionamento degli elementi spaziali, il D.M. 18/12/1975.

Tuttavia, l'intervento dovrà prendere in considerazione anche le indicazioni contenute nelle "Linee guida per la redazione della normativa tecnica per l'edilizia scolastica" emanate dal MIUR nel mese di dicembre 2001 e nelle "Linee Guida delle Norme tecniche-quadro varate dalla Conferenza del MIUR in data 11/4/2013" le quali, ancorchè non cogenti, sono un valido riferimento per impostare un progetto di edificio scolastico evoluto.

Sulla base della popolazione scolastica e degli indici delle norme di riferimento, sono stati calcolati gli spazi necessari per la realizzazione di una nuova scuola per l'infanzia ed una scuola primaria.

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

Allo scopo di rispettare gli "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo», stabilito dalla Commissione europea 2021/C 58/01, si prenderà in considerazione il regolamento che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF,

Recovery and Resilience Facility) in cui si stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza (RRP, Recovery and Resilience Plan) debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia dell'UE.

L'intervento proposto avrà sicuramente effetti positivi e migliorativi 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.

La ristrutturazione di un edificio (intesa come demolizione e ricostruzione) a fini di efficienza causa un sensibile miglioramento della prestazione energetica, mediante una serie di misure di efficienza energetica, tra cui isolamento, finestre ad alto rendimento energetico, sostituzione dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, tetti verdi e installazione di apparecchiature per la produzione di energia rinnovabile (ad esempio pannelli solari fotovoltaici).

Quindi sicuramente sarà positivo per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Per quanto riguarda l'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine avrà un impatto trascurabile in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita.

Sarà sicuramente positivo per l'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti e la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, in quanto come descritto precedentemente per la demolizione si predisporrà un piano di recupero e riciclo dei materiali senza impatto sull'ambiente.

Per quanto riguarda la protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi si prevede un impatto trascurabile in quanto il fabbricato non è ubicato in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete delle zone protette Natura 2000, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre zone protette).

Sempre per quanto riguarda la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ai cambiamenti climatici si può affermare che il nuovo intervento non comporterà significative emissioni di gas a effetto serra e verranno utilizzate caldaie a basse emissioni di carbonio.

Le apparecchiature per la produzione di energia rinnovabile che possono essere installate, in termini di durabilità, riparabilità e riciclabilità avranno effetti positivi. La progettazione e le tecniche di costruzione dell'edificio sosterranno la circolarità, dimostrando in particolare, con riferimento alla norma ISO 20887 o ad altra norma atta a valutare la disassemblabilità o l'adattabilità degli edifici, in che modo siano progettati per essere più efficienti sotto il profilo delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili ai fini del riutilizzo e del riciclaggio.

11. QUADRO ECONOMICO

Tipologia di Costo	IMPORTO
A) Lavori (incluso IVA)	€ 853.500,00
Edili (incluso IVA)	€ 302.000,00
Strutture (incluso IVA)	€ 255.000,00
Impianti (incluso IVA)	€ 198.500,00
Demolizioni (incluso IVA)	€ 98.000,00
B) Incentivi per funzioni tecniche ai sensi dell'art. 113, comma 3, del d.lgs, n. 50/2016 (max 1,6% di A)	€ 13.656,00
C) Spese tecniche per incarichi esterni di progettazione, verifica, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e Collaudo (max 10 % di A)	€ 85.350,00
D) Imprevisti (max 5 % di A)	€ 38.863,50

E) Pubblicità (max 0,5 % di A)	€ 4.267,50
F) Altri costi (IVA,, etc) (max 5 % di A)	€ 42.675,00
TOTALE	€ 1.038.312,00

12. FINANZIAMENTO

<i>FONTE</i>		<i>IMPORTO</i>
Risorse Pubbliche	Risorse Comunitarie – PNRR	€ 1.038.312,00
	Eventuali risorse comunali o altre risorse pubbliche	
TOTALE		€ 1.038.312,00

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

Considerando la nuova tipologia costruttiva alla luce di strutture analoghe in riferimento ai costi di costruzione del mercato attuale si è stimato il costo dell'intervento con il parametro di € 2.400 /mq, rientrante nell'intervallo di cui all'art.5 comma 1, lettera i).

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	0,245	>1
Classe energetica	F	NZEB - 20%
Superficie lorda	722 mq	432,63 mq
Volumetria	2560 mc	1643,99 mc
N. studenti beneficiari	30+30	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	80%	

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

Cuccaro Vetere li 16/03/2022

Da firmare digitalmente

Punto 4. Per quanto riguarda il dimensionamento del nuovo edificio è stata considerata una popolazione scolastica incrementando il numero degli alunni in previsione di una crescita demografica dovuta al nuovo puc e prendendo in considerazione i nuovi fenomeni di immigrazione ed accoglienza di cui questo territorio potrebbe diventare promotore al fine di bloccare il fenomeno dello spopolamento.

Il volume complessivo degli edifici esistenti è:

scuola per l'infanzia mc 960; scuola elementare mc 2560, per un totale di mc 3520. Il volume che verrà demolito riguarda solo la scuola elementare cioè mc 2560.

Il nuovo edificio è stato dimensionato per 30 alunni di scuola per l'infanzia e 30 alunni per la scuola primaria. Per il dimensionamento è stata utilizzata la tabella 3B del DM 18/12/1975, 7mq / alunno per la scuola infanzia e 6,11 mq / alunno scuola primaria.

Per il calcolo del rapporto tra volume costruito e volume demolito (V_c/V_d) vengono utilizzati i parametri come all'art.9, c.2, punto 5 dell'avviso:

Stima superficie $S = A_p \times \text{Salunno}$

A_p = numero alunni beneficiari

Salunno = Sup/alunno prevista dal DM 18 dicembre 1975, tabelle 3A e 3B, in base alla tipologia di scuola, con possibilità di un incremento percentuale massimo del 10%

Stima volume $V_c = S \times 3,8$ metri di altezza convenzionale

V_d = volume demolito = 2560 mc

$V_c = A_p \times \text{Salunno} = (30 \times 7) + (30 \times 6,11) = 210 + 183,30 = 393,30 + \text{il } 10\% = 432,63 \times 3,80 = 1.643,99$
mc

Pertanto nel caso specifico $V_c = 1.643,99$

$V_c/V_d = 1.643,99/2.560,00 = 0,64$