COMUNE DI BARUMINI

PROVINCIA SUD SARDEGNA

Messa in sicurezza riqualificazione e ampliamento della scuola dell'infanzia di Barumini

CUP: C92B24001710001

PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO		Data
A	**RELAZIONE GENERALE**	MAGGIO 2025
		Revisione
		Scala

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antongiulio SORMANI

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA CAGLIARI N. 3807 Dott. Ing. ANTONGIULIO SORMANI

Dott. Ing. Mauro MEDICI

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA CAGLIARI N. 5055 Dott. Ing. Mauro Medici

Dott. Ing. Marco COSSU

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI CAGLIARI DOTTORE MAGISTRALE IN INGEGNERIA MARCO COSSU SEZIONE A - N° 8887 INGEGNERE CIVILE AMBIENTALE

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO

P. Ed. Paolo Migheli

Messa in sicurezza riqualificazione e ampliamento della scuola dell'infanzia di Barumini

Sommario

1. PREMESSA 2
2. SCELTA DELLE ALTERNATIVE 2
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3
4. INQUADRAMENTO 3
5. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, INDAGINI GEOGNOSTICHE E VERIFICHE GEOTECNICHE 4
6. STATO DI FATTO 4
7. ESPROPRI 4
8. PROGETTO 4
9. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO. 12
10. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO DI CUI AGLI ARTICOLI 95 E 96 DEL CODICE . 12
11. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE 12
12. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE 12

Messa in sicurezza riqualificazione e ampliamento della scuola dell'infanzia di Barumini

1. PREMESSA

Il Comune di Barumini nel perseguire il fine di promuovere l'adeguamento, messa a norma e completamento del proprio patrimonio di edilizia scolastica intende porre in essere una serie di interventi atti a consentire un più efficace e sicuro svolgimento dell'attività didattica.

Con riferimento alla richiesta della Direzione scolastica di VILLAMAR ricevuta al protocollo dell'Ente in data 07/04/2021 prot. 1922 nella quale si chiede di realizzare un ampliamento della scuola dell'infanzia di Barumini al fine di consentire un più efficace svolgimento dell'attività quotidiana, rendendo possibile la realizzazione di moduli didattici innovativi è prevista la realizzazione di una aula multifunzionale con annesso servizio igienico per i docenti.

Inoltre dal punto di vista strutturale è stata eseguita la valutazione del grado di rischio sismico e della sicurezza strutturale dell'edificio, per determinare il coefficiente del grado di rischio sismico e della sicurezza strutturale. L'edificio, realizzato in diverse fasi con struttura portante in muratura, è stato sottoposto ad una campagna di indagini geognostiche sulle strutture. E' stata eseguita la cosiddetta ricerca storico-critica che consiste in una ricerca relativa ai documenti afferenti le vicende che hanno caratterizzato la vita utile dell'edificio, è stata acquisita la relazione geologica del sito ed è stata svolta una modellazione strutturale caratterizzata da tutti i dati a disposizione. L'analisi e la verifica delle strutture hanno evidenziato una carenza strutturale alle azioni del sisma limitata ad alcune porzioni delle pareti portanti dell'edificio, con un indice IS-V = 0,10, per cui è stato attribuito tale valore all'indice del grado di rischio sismico, che richiede un intervento di miglioramento sismico, inteso come intervento locale, in quanto non sono stati individuati meccanismi di collasso dell'edificio.

Le esigenze didattiche richiedono inoltre la realizzazione di un volume in ampliamento. Tale volume verrà realizzato in aderenza al fabbricato esistente avendo cura di lasciare le strutture indipendenti e dotate di un giunto di dilatazione. Anche le strutture portanti dell'ampliamento saranno realizzate in muratura poggiante su fondazioni a trave rovescia e pareti in calcestruzzo armato normale.

Il presente progetto costituisce un adeguamento del progetto esecutivo predisposto nel 2023 ad approvato con Delibera della G.C. n. 4 del 15.01.2024.

Considerato inoltre che l'edificio ricade in area soggetta a vincolo paesaggistico, e pertanto è necessaria l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004, la stessa si intende acquisita con verbale della conferenza dei servizi decisoria semplificata in data 27.12.2023.

2. SCELTA DELLE ALTERNATIVE

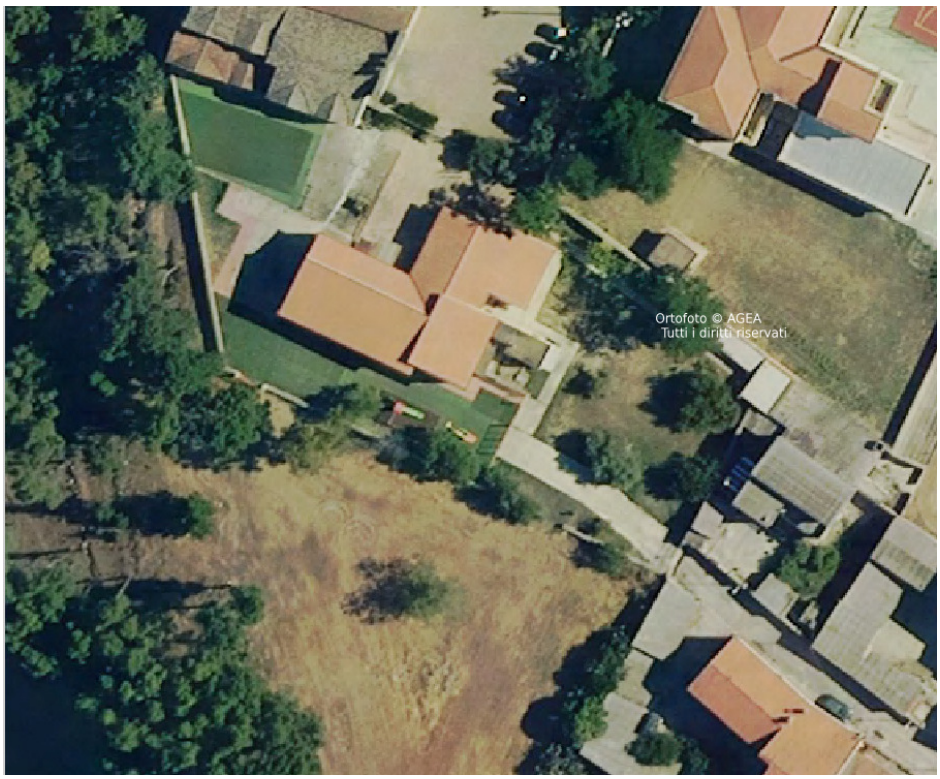
Le esigenze dall'Amministrazione definiscono in modo univoco e puntuale gli obiettivi da perseguire con la messa in sicurezza, riqualificazione e ampliamento della scuola dell'infanzia. In relazione allo stato attuale dei luoghi, nella presente relazione si è valutata la migliore soluzione progettuale.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975 “Norme Tecniche relative all’edilizia scolastica”;
- Decreto Ministeriale 12 aprile 2013 “Nuove linee guida contenenti indirizzi progettuali di riferimento per la costruzione di nuove scuole.
- Decreto Ministeriale 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica”.
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 "Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2018), approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- *CIRCOLARE* 21 gennaio *2019*, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"»;
- DM 65/2017 del 07/03/2017;

4. INQUADRAMENTO

L'intervento che s'intende realizzare nel Comune di Barumini riguarda la scuola per l'infanzia sita nell’area identificata al catasto terreni con il mappale 1373 del foglio 08, Allegato A, ricadente nella “zona Urbanistica S1 – Aree per l'istruzione” del Piano Urbanistico Comunale.



Stralcio ortofoto

5. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, INDAGINI GEOGNOSTICHE E VERIFICHE GEOTECNICHE

Si rimanda allo studio geologico geotecnico a firma del Dott. Geol. Giorgio Madrigale allegato al progetto esecutivo *(B.4_relazione geologica e geotecnica)*

6. STATO DI FATTO

L'area su cui sorge la scuola dell'infanzia è accessibile della Piazza San Francesco tramite un cancello pedonale e dal Vico Primo Santa Lucia tramite un cancello carrabile.

L'edificio realizzato nei primi anni 50 del secolo scorso rappresenta l'unica scuola dell'infanzia esistente nel territorio comunale, ed ospita oltre agli alunni di Barumini anche quelli dei vicini comuni di Las Plassas e Genuri e Tuili.

La scuola costa di due sezioni, di una sala mensa, di un locale cucina, di un blocco servizi per gli alunni e di un blocco servizi per gli addetti alla cucina. E' inoltre presente, ad un livello inferiore, un locale ripostiglio/deposito che riveste un particolare supporto alla scuola che non possiede altri spazi similari.

L'edificio negli anni è stato oggetto di diversi interventi tra i quali i più significativi sono quelli del 2004 con il quale sono stati rifatti gli impianti elettrici, di illuminazione, di riscaldamento e la pavimentazione interna, del 2010 con la sostituzione degli infissi esterni (rispondenti l Dlgs 311/2006), del 2015 con la realizzazione della copertura a falde inclinate e la posa del controsoffitto anti sfondellamento in tutti gli ambienti interni della scuola, e nello stesso anno con la sistemazione degli spazi esterni.

7. ESPROPRI

L'area individuata per l'intervento è in piena disponibilità dell'Amministrazione di Barumini e non sono pertanto previste azioni di esproprio.

8. PROGETTO

Di seguito vengono identificati gli interventi in progetto conseguenti alle priorità evidenziate dalla amministrazione comunale nonché dalle ulteriori criticità emerse a seguito dello svolgimento dei sopralluoghi e rilievi.

8.1.1 AMPLIAMENTO

L'intervento di ampliamento interessa una superficie coperta di 67,48 mq circa e prevede la realizzazione di una alula multifunzione avente superficie netta calpestabile pari a 33,60 mq, di un bagno per i docenti con relativo antibagno di 4.58 mq. e di un locale ad uso bidelleria con una superficie di 5.48 mq Come meglio riportato nella tabella di seguito la superficie netta dell'ampliamento è inferiore al 20% della superficie netta esistente.

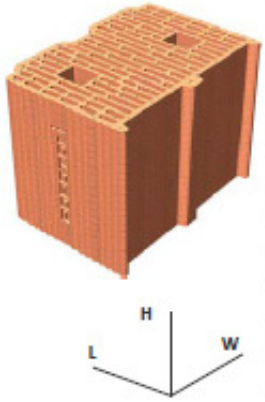
SUPERFICI NETTE STATO ATTUALE	
LOCALE MENSA	50,00
DISTRIBUZIONE PASTI	19,65
BAGNO	5,37
BAGNO	8,75
SEZIONE 1	49,92
SEZIONE 2	49,52
DISIMPEGNO	14,20
ANDITO	24,00
BIDELLERIA	8,04
LOCALE TECNICO	11,15
RIPOSTIGLIO	34,88
totale	**275,48**
massima percentuale di ampliamento realizzabile 20%	**55,096**
SUPERFICI NETTE AMPLIAMENTO	
Aula multifunzionale	33,60
Andito	9,83
Bidelleria	5,48
Antibagno e Bagno docenti	4,85
totale	**53,76**
VERIFICA	
SUPERFICE AMPLIAMENTO	SUPERFICIE REALIZZABILE
54.37 mq < 55,096 mq	

L'ampliamento sarà realizzato sul prospetto nord ovest in adiacenza al fabbricato esistente. L'apertura in breccia in corrispondenza dell'andito del fabbricato esistente consentirà il collegamento. L'andito risulterà pertanto ampliato per una superficie pari a 9,83 mq.

Per consentire un buon isolamento e di conseguenza un vantaggio in termini di risparmio energetico si realizzerà il piano di calpestio su un vespaio areato la cui tipologia costruttiva consentirà di risolvere anche l'andamento inclinato dell'area di intervento.

L'involucro del nuovo corpo sarà realizzato con muratura portante in blocchi tipo POROTON EvoTherm 33 ad incastro verticale o equivalenti aventi alte prestazioni meccaniche, termiche, di resistenza al fuoco e termo igrometriche.

CARATTERISTICHE DEL BLOCCO



Dimensioni nominali	L x W x H	mm	230 x 330 x 250
Peso		kg	16,0
Percentuale di foratura		%	≤50
Pezzi per pacco		n.	32
Peso medio del pacco		kg	512
Pezzi al m^2		$n./m^2$	16,9
Malta per m^2		dm^3/m^2	8,4
Resist. compressione // ai carichi verticali [1]	f_{bm}	N/mm^2	15,0
Resist. compressione ⊥ ai carichi verticali	f'_{bm}	N/mm^2	2,1
Massa volumica a secco lorda		kg/m^3	790
Conducibilità termica	$\lambda_{10,dry}$	W/mK	0,108

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA

PRESTAZIONI TERMICHE DELLA PARETE				
Conducibilità termica	λ	W/mK	0,120 / 0,110 [4]	
Trasmittanza termica [2]	U	W/m^2K	Int. tradizionale 0,337 / 0,311 [3]	Int. termico [4] 0,305 / 0,283 [3]
Massa superficiale	M_s	kg/m^2	285	
Trasmittanza termica periodica [2]	Y_{IE}	W/m^2K	0,016	
Sfasamento [2]	S	ore	19,71	
Fattore di attenuazione [2]	fa	adim.	0,048	
ACUSTICA E RESISTENZA AL FUOCO				
Potere fonoisolante [2]	R_w	dB	50,5	
Resistenza al fuoco [4]		minuti	REI 240 - EI 240	
CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE				
Calore specifico	c_p	J/kgK	1000	
Permeabilità al vapore	δ	kg/msPa	20×10^{-12}	
Resistenza alla diffusione del vapore	μ	adim.	10	

[1] $f_{bm} = f_{bk}/0,8$ – Valore di f_{bk} dichiarato, valutato in base a requisiti Categoria I (NTC 2018)
[2] parete intonacata
[3] giunti realizzati con malta termoisolante
[4] con 2 cm di intonaco termoisolante esterno con conduttività λ = 0,06 W/mK

Relativamente alle nuove porte,si prevede la posa in opera di una tipologia con specifiche caratteristiche per una struttura scolastica; è necessario infatti identificare materiali e strutture

studiate per la massima resistenza e durata nel tempo con assenza di zone di accumulo, superfici non porose e lavabili con qualsiasi tipo di detersivo disinfettante o a vapore. Sono indispensabili anche caratteristiche anti-infortunio prevedendo spigoli arrotondati a norma anti-infortunio del diametro di 5 mm e assenza di viterie a vista.

Il pannello deve essere anti-graffito consentendo la facile rimozione di scritte a pennarello o vernice spray con l'utilizzo di un comune solvente.

La scelta è orientata verso una porta interna ad un battente in cloruro di polivinile (PVC) rigido e antiurto tipo Connecticut serie FLEXA HEAVY o equivalente, composta con elementi modulari estrusi dello spessore di mm 40 e larghezza mm 200, fissati tra loro mediante incastro continuo longitudinale a coda di rondine, il tutto rivestito con laminato plastico h.p.l. dello spessore di mm 0,90 ad alta resistenza EN 438 - ISO 4586. Elementi perimetrali dell'anta riportati in PVC estruso. Le porte avranno classe di reazione al fuoco 1.

Gli infissi saranno in PVC monoblocco con cassonetto coibentato aventi la ante con profili ad almeno 5 camere spessore minimo 72 mm con una trasmittanza Uw dell'infisso non superiore a 1,50 W/mqK. Al riguardo si rileva come la struttura del vetri dovranno avere gas inerte (Argon) con un Ug 1,0 w/mqK e vetri di tipo stratificato antinfortunistico e antisfondamento basso emissivi spessore minimo 6/7 mm.

Previa realizzazione di un solaio orizzontale, la copertura sarà in coppi di laterizio su falde inclinate che seguono e completano l'andamento della copertura esistente. L'inclinazione delle falda sarà realizzata con tavelle in laterizio poggiate su muretti a giunto sottile in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato delle dimensioni di 62,5 cm (L) x 20/25 cm (H) x 20 cm (sp.)

D.Lgs. 199/2021: obbligo rinnovabili per nuove costruzioni e ristrutturazioni

L'art.26 del D.Lgs. 199/2021 prevede l'**obbligo di utilizzo dell'energia rinnovabile** per il miglioramento della prestazione energetica degli edifici, nello specifico, per gli edifici di nuova costruzione e per gli edifici esistenti soggetti a ristrutturazioni rilevanti, per i quali la richiesta di titolo edilizio sia stata presentata a partire dal 13 giugno 2022.

All'allegato III del D.Lgs. 199/2021 (Obblighi per i nuovi edifici, per gli edifici esistenti e per gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti) viene precisato che gli edifici sono progettati e realizzati in modo da garantire, tramite il ricorso a impianti alimentati da fonti rinnovabili, il contemporaneo rispetto della **copertura del 60% dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria** e del **60% della somma dei consumi previsti per la produzione di acqua calda sanitaria, la climatizzazione invernale e la climatizzazione estiva**.

Il valore del limite di legge della potenza elettrica installata P, è calcolato come segue:

$$P = k * S$$

dove:

S è la superficie in pianta dell'edificio al livello del terreno ovvero la proiezione al suolo della sagoma dell'edificio ed escluso le pertinenze (espressa in mq);

k è un coefficiente (espresso in kW/mq) che assume i seguenti valori:

a) k = 0.025 per gli edifici esistenti

b) k = 0.05 per gli edifici di nuova costruzione

Il valore del limite della potenza elettrica installata P è incrementato del 10% nel caso di edifici pubblici.

Come indicato nell' All B.3 - Relazione Tecnica di cui al c.1 dell'art. 8 del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici tale limite risulta rispettato dotando il fabbricato di un impianto fotovoltaico avente potenza totale di picco pari a 3,45 kW. Tale impianto non trova però copertura nel presente finanziamento e sarà realizzato in successiva fase.

8.1.2 INTERVENTI STRUTTURALI

Come già anticipato in premessa è stata eseguita la valutazione del grado di rischio sismico e della sicurezza strutturale dell'edificio, per determinare il coefficiente del grado di rischio sismico e della sicurezza strutturale. L'edificio, realizzato in diverse fasi con struttura portante in muratura, è stato sottoposto ad una campagna di indagini gnostiche sulle strutture. E' stata eseguita la cosiddetta ricerca storico-critica che consiste in una ricerca relativa ai documenti afferenti le vicende che hanno caratterizzato la vita utile dell'edificio, è stata acquisita la relazione geologica del sito ed è stata svolta una modellazione strutturale caratterizzata da tutti i dati a disposizione. L'analisi e la verifica delle strutture hanno evidenziato una carenza strutturale alle azioni del sisma limitata ad alcune porzioni delle pareti portanti dell'edificio, con un indice IS-V = 0,10, per cui è stato attribuito

tale valore all'indice del grado di rischio sismico, che richiede un intervento di miglioramento sismico, inteso come intervento locale, in quanto non sono stati individuati meccanismi di collasso dell'edificio. Per gli edifici scolastici è richiesto un indice del grado di rischio sismico IS-V > 0,80, pertanto l'intervento da eseguirsi sulle strutture esistenti deve essere tale da garantire il grado di rischio sismico richiesto e l'indice della sicurezza strutturale, a seguito dell'intervento pari a ζE ≥ 0,80. Per ottenere tale indice è necessario provvedere al rinforzo degli elementi portati non verificati, come meglio indicati negli elaborati grafici di progetto. La struttura dell'edificio è in muratura ed è stata edificata in riprese successive, in funzione delle esigenze, impiegando via via tecniche costruttive differenti. Pertanto, durante la campagna di indagine svolta dalla ditta 4EMME spa, sono state individuate le differenti tipologie murarie, le loro caratteristiche meccaniche e il loro spessore. La tipologia e il numero delle indagini eseguite, oltre alla quantità dei documenti reperiti sulla struttura in esame, hanno consentito di raggiungere un Livello di Conoscenza "adeguato" LC2, per cui è possibilie applicare un Fattore di Confidenza FC = 1,20, che costituisce l'indice con cui vengono ridotte le caratteristiche meccaniche dei materiali costituenti la struttura, a favore della sicurezza. Una volta individuati i punti deboli della struttura è stato eseguito il progetto degli interventi di rinforzo, illustrati in questa sede. Verranno pertanto eseguito un intervento sulle murature consistente nella fornitura e posa in opera di un sistema di rinforzo strutturale FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix) costituito da una rete bidirezionale in fibra di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) e da una matrice inorganica ecocompatibile, senza utilizzo di resine epossidiche. **Il sistema FRCM consente l'incremento della resistenza a taglio dei pannelli in muratura,** della capacita portante di colonne e pilastri, eliminazione della formazione di cerniere su archi e volte, favorendo la redistribuzione delle tensioni all'interno della struttura, e la sostituzione della tradizionale lastra armata. Inoltre determina un elevato incremento della duttilità nell'elemento strutturale rinforzato, grande capacità di dissipazione dell'energia anche se sottoposto a sovraccarichi di tipo ciclico. Il sistema sarà completato con la fornitura e posa in opera di un sistema di connessione strutturale FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix) costituito da fibre di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) unidirezionali e da una matrice inorganica stabilizzata ecocompatibile, senza impiego di resine epossidiche, **per la realizzazione di connessioni d'aggancio fra le strutture esistenti e/o i sistemi di rinforzo strutturali di tipo FRCM e realizzare, laddove richiesto, la continuità necessaria del rinforzo.**

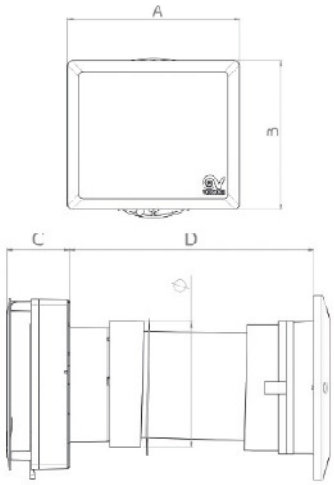
Si rimanda alle specifiche tecniche riportate in capitolato e nell'analisi dei prezzi (e relativi documenti economici) per ogni dettaglio in merito, mentre per quanto riguarda gli aspetti realizzativi si rimanda agli elaborati grafici di progetto e alle relazioni di analisi e verifica delle strutture.

Le esigenze didattiche richiedono inoltre la realizzazione di un volume in ampliamento. Tale volume verrà realizzato in aderenza al fabbricato esistente avendo cura di lasciare le strutture indipendenti e dotate di un giunto di dilatazione. Anche le strutture portanti dell'ampliamento saranno realizzate in muratura poggiante su fondazioni a trave rovescia e pareti in calcestruzzo armato normale, per riportare il piano di calpestio della nuova ala, alla quota del pavimento esistente. Il solaio di calpestio sarà realizzato con casserature a perdere direttamente installate sul battuto di calcestruzzo al livello delle fondazioni. La nuova ala sarà coperta con un solaio piano in laterocemento su cui sarà realizzata una copertura inclinata poggiante su costolature realizzate con murature di blocchi tipo gasbeton su cui saranno posate delle tavelle, sulle quali sarà eseguito il getto di completamento dell'opera.
Come già detto, la nuova ala dell'edificio sarà mantenuta strutturalmente indipendente da quella esistente mediante la realizzazione di un giunto di separazione tra i due corsi di edificio.
Si rimanda alle specifiche tecniche riportate in capitolato e nell'analisi dei prezzi (e relativi documenti economici) per ogni dettaglio in merito, mentre per quanto riguarda gli aspetti realizzativi si rimanda agli elaborati grafici di progetto e alle relazioni di analisi e verifica delle strutture.

8.1.3 IMPIANTI

L'impianto elettrico e di illuminazione del corpo esistente è stato realizzato nel 2004 e dispone di regolare dichiarazione di conformità. Per quanto riguarda l'impianto elettrico e di illuminazione dei nuovi locali, questo sarà derivato dall'impianto esistente mediante nuove linee che partiranno dal quadro generale esistente.
L'impianto di illuminazione, ordinario e di emergenza sarà costituito da corpi illuminanti a LED.
In tutti i locali saranno previste luci emergenza dotate di batterie autonome integrate nel sistema di illuminazione a soffitto o a parete che, in caso di emergenza, garantiranno un illuminamento minimo per segnalare le vie di esodo agli occupanti.
L'impianto di riscaldamento e raffrescamento, date le esigue dimensioni dei nuovi volumi interessati, sarà risolto con una pompa di calore dualsplit inverter reversibile Aria-Aria tipo Daikin Perfera Wall dual split 12000+12000 BTU inverter A+++ wifi o equivalente , potenza utile circa 6,0 kw, ad elevata efficienza energetica COP superiore a 4,5 (A++) e SEER superiore a 6,5 (A++), gas refrigerante ecologico R32, composta da 2 unità interna a parete e unità esterna, alimentazione 230 Volt. Campo di funzionamento esteso sino a -20°C. L'impianto sarà completato con 2 unità per la **ventilazione meccanica puntuale** tipo VORT HRW 60 MONO EVO HCS WiFi "VORTICE" o equivalente, con recuperatore di calore ceramico e sensore di umidità che gli consentono, in modalità automatica, di gestire autonomamente la ventilazione al fine di massimizzarne l'efficienza.

DIMENSIONI



Diametro Ø (mm)	146
Dimensione A (mm)	231
Dimensione B (mm)	200
Dimensione C (mm)	73
Dimensione D (mm)	283

8.1.4 INTERVENTO SULLA ZONA RIPOSTIGLIO

Come anticipato in premessa, la zona ripostiglio rappresenta una funzione strategica per l'attività della scuola che non possiede spazi alternativi per il deposito e la conservazione dei materiali didattici. Il locale ripostiglio si trova al livello -2.42 rispetto alla zona delle aule ed è accessibile dal locale mensa attraverso una porta che conduce ad una scala. Allo stato attuale il locale si presenta in un precario stato di conservazione; sono presenti diverse tracce di muffa generate da diffusa umidità di risalita che nel tempo sono state mascherate con il posizionamento di un rivestimento di perline di legno, inoltre, il pavimento è in parte mancante così come un adeguato impianto elettrico per l'illuminazione. Gli infissi, in alluminio, sono vetusti e non più in grado di garantire la specifica funzione.

L'intervento, pertanto, prevede una serie di lavorazioni per consentire il totale recupero funzionale dello spazio e può essere riassunto nelle seguenti attività:

- sgombero dei locali dagli arredi e dai materiali depositati
- rimozione dei pannelli di rivestimento in perline
- rimozione dei serramenti esterni in alluminio e delle porte in legno

- spicconatura dell'intonaco
- rimozione del pavimento, del massetto di sottofondo
- realizzazione di un vespaio areato
- rifacimento della pavimentazione
- posa di intonaco deumidificante macroporoso
- tinteggiature di pareti e soffitti
- nuovi serramenti in PVC simili a quelli esistenti nella scuola
- posa di nuove porte interne
- adeguamento impianto elettrico e posa di apparecchi illuminanti.

9. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.

Il calcolo estimativo della spesa prevista è stato redatto sulla base del prezzario lavori della Regione Sardegna 2024. Per i prezzi non ricompresi nel suddetto prezzario si sono utilizzati prezzi di mercato correnti oltre ad altri prezziari di riferimento quali quelli DEI ("prezzi informativi dell'edilizia" – Tipografia del Genio Civile).Non è prevista una articolazione in stralci funzionali. Il quadro economico di cui all'elaborato (I_computo metrico) parte del presente progetto esecutivo.

10. VERIFICA PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO DI CUI AGLI ARTICOLI 95 E 96 DEL CODICE

L'intervento in oggetto non prevede scavi a quote diverse da quelle impegnate dai manufatti esistenti

11. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

L'intervento in oggetto ricade in una zona urbanizzata dove, in relazione alle lavorazioni previste, non sono riscontrabili interferenze dirette tali da rendere necessaria l'adozione di particolari accorgimenti per realizzare l'opera senza causare danni a persone o cose.

12. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE CON IPOTESI DI SOLUZIONE DELLE ESIGENZE DI CAVE E DISCARICHE

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:
COD. CER. 17 09 04 - Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione.
La categoria trova riscontro in termini quantitativi nel computo metrico estimativo.
La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore). A tal proposito l'appaltatore, in

materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.
Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza.
Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggettoproduttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

1. Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
2. Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
3. Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
4. Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
5. Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;

Il conferimento dei rifiuti dovrà avvenire presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.
Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.
Prima dell'apertura del cantiere in ogni caso sarà necessario verificare l'effettiva disponibilità dei siti prescelti.