



Comune di Montepandone

**P.N.R.R. Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università –
Investimento 1.2: Piano di estensione del tempo pieno e mense.
AMPLIAMENTO MENSA SCOLASTICA PRESSO SCUOLA DI INFANZIA COLLE GIOIOSO**

ELABORATO TECNICO

RT_RELAZIONI TECNICHE

**RT
001**

Relazione tecnico-illustrativa

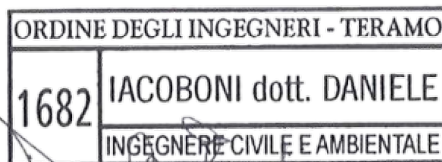
PROGETTAZIONE

Ing. Daniele Iacoboni

Via Dante Alighieri 4 - 64011 Alba Adriatica (TE)

e-mail: iacobonidaniele@gmail.com

PEC: daniele.iacoboni@ingte.it



Daniele Iacoboni

COMMITTENTE

Comune di Montepandone

Piazza dell'Aquila, 1 - 63076 Montepandone AP

Partita IVA: 00376950440

Il R.U.P. Geom. Pino Cori.....

AGGIORNAMENTO

DATA

DESCRIZIONE

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

0

Gennaio 2023

Emissione

D.I.

D.I.

D.I.

1

Marzo 2023

Revisione

D.I.

D.I.

D.I.

Sommario

1	Premessa e finalità dell'intervento.....	2
2	Normativa di riferimento.....	3
3	Breve descrizione del contesto edilizio	4
4	Criteri progettuali	6
4.1	Verifica dei parametri urbanistici	6
5	Stato attuale	7
6	Stato di progetto.....	9
6.1	Impianto elettrico e fotovoltaico.....	10
6.2	Tamponature e pareti.....	11
6.3	Pacchetti orizzontali	12
6.4	Pavimentazioni e controsoffitti	13
6.5	Serramenti	13
6.6	Rapporti aero/illuminanti	14
6.7	Impianti meccanici.....	14
6.7.1	Impianto di Climatizzazione.....	14
6.7.2	Impianti idrico sanitario e produzione ACS	14
6.7.3	Impianto estrazione aria.....	15
6.7.4	Impianto gas metano.....	15
6.8	Impianto di smaltimento acque reflue e meteoriche.....	15
6.9	Sistemazione esterna.....	15
7	Rispetto dei CAM (criteri ambientali minimi).....	17
8	Rispetto dei principi DNSH	17
10	Cantiere e sicurezza	18
11	Cronoprogramma dei lavori	18
12	VALUTAZIONI ECONOMICHE ED IMPORTO DEL PROGETTO	18

1 Premessa e finalità dell'intervento

La presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo relativo ai lavori di "P.N.R.R. Missione 4 – Istruzione e Ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università – Investimento 1.2: Piano di estensione del tempo pieno e mense. AMPLIAMENTO MENSA SCOLASTICA PRESSO SCUOLA DI INFANZIA COLLE GIOIOSO", e si pone l'obiettivo di descrivere l'iter progettuale nonché i criteri di progettazione considerati.

Si riassume pertanto che:

- In data 2 dicembre 2021, il Ministero dell'Istruzione Unità di missione per il piano nazionale di ripresa e resilienza, ha emanato l'avviso pubblico n 48038 per la presentazione di candidature per la messa in sicurezza e/o la realizzazione di mense scolastiche da finanziare nell'ambito del PNRR.
- In data 6 settembre 2022 il MIUR e il Comune di Monteprandone hanno firmato l'accordo di concessione per la regolamentazione dei rapporti di attuazione, gestione e controllo, relativi al progetto, in cui si stabilisce che lo stesso debba essere approvato entro il 31 gennaio 2023.
- In data 27.09.2022 con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 31 è stato approvato il terzo aggiornamento del programma triennale dei lavori pubblici 2022-2024, l'elenco annuale 2022, e il programma biennale degli acquisiti di forniture e servizi 2022-2023, in cui risultano inseriti i servizi tecnici relativi all'intervento oggetto del progetto.
- In data 12 ottobre 2022, con determinazione R.G. n.511, è stata approvata la procedura di selezione del contraente per l'affidamento dei servizi tecnici di ingegneria e architettura inerenti alla progettazione definitiva-esecutiva, il coordinamento della sicurezza, la direzione lavori e la contabilità. Con il medesimo atto si approvava la documentazione di gara, predisposta dall'Ufficio Tecnico comunale.

Dunque, su incarico della Amministrazione Comunale di Monteprandone (AP), in ottemperanza a quanto stabilito dalla determinazione del settore 2^ n. 211 del 10.11.2022, il sottoscritto ha redatto il presente progetto esecutivo.

Nello specifico, la presente relazione è allegata al progetto revisionato a seguito del riconoscimento, da parte del ministero, di un incremento di finanziamento pari al 10% dell'importo inizialmente stanziato per far fronte agli aumenti delle materie prime ed delle fonti energetiche che hanno caratterizzato l'ultimo periodo storico.

2 Normativa di riferimento

- Dlgs 50/2016. Codice dei Contratti Pubblici, lavori e Forniture;
- DPR 207/2010. Regolamento di attuazione del Codice dei contratti e s.m.i.(per articoli non abrogati);
- D.M. 18/12/1975. Norme tecniche aggiornate relative all'Edilizia Scolastica
- D.M. 11/04/2013. Linee guida del MIUR
- Legge n.23 dell'11 gennaio 1996. Norme per l'Edilizia scolastica.
- Guida operativa DNSH
- Regolamento Delegato Della Commissione 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di valutazione tecnica che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca danni significativi o nessun altro obiettivo ambientale;
- ·Regolamento (CE) N.1907/2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche;
- ·Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- ·European Water Label (EWL);
- ·Natura 2000, Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli".
- L.n. 13 del 9 gennaio 1989. Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche degli edifici;
- D.P.R. 24/07/1996 n. 503. Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
- L.N. 104 del 5 febbraio 1992. Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate.
- DM 17/01/2018. Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni.
- CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.

3 Breve descrizione del contesto edilizio

L'area oggetto di intervento è sita nel comune di Monteprandone (AP) in Via Colle Gioioso.

L'area è censita al catasto terreni e fabbricati della provincia di Ascoli Piceno al Foglio 20 particelle 1172.



Figura 1: Foto da satellite zona area di intervento

L'area di progetto è posta all'interno del polo scolastico di Centobuchi, Località Colle Gioioso, su terreno di proprietà comunale, su cui insiste il plesso di scuola per l'infanzia e il plesso della scuola secondaria di 1° grado, posto nelle immediate vicinanze.

La struttura è situata in Via Colle Gioioso, 2 ad una quota di circa 70 m s.l.m. e sono individuate nel sistema di riferimento dalle coordinate WGS84 Latitudine 42,5416 N (42°54'16,23" N'), Longitudine 13,5021° E (13°50'52,37" E).

Il polo scolastico rientra all'interno dell'Istituto Comprensivo di Monteprandone "Carlo Allegretti" che vede accorpare la Direzione Didattica di Centobuchi (frazione) e Monteprandone (capoluogo). L'ubicazione è stata prescelta alla luce della vocazione attuale della zona mediante un intervento di ampliamento della mensa esistente e della cucina a servizio del plesso scolastico esistente.

L'area risulta ubicata nella frazione di Centobuchi, in località Colle Gioioso, in posizione semi-baricentrica rispetto alla maggiore consistenza della popolazione residente nel territorio comunale, di rapido collegamento con la viabilità ordinaria, provvisto di ampie aree circostanti a parcheggio, che si possono aggiungere a quella individuabile internamente, si presenta pianeggiante e di facile accesso.

La dimensione superficiale è sufficientemente estesa ed immediatamente disponibile all' uso. Urbanisticamente il terreno possiede caratteristiche morfologiche ottimali dove già accoglie un carico urbanistico dettato dai plessi scolastici esistenti (scuola secondaria di 1^ grado e scuola dell'infanzia).

La zona è già dotata delle opere di urbanizzazione primaria, sufficienti a soddisfare anche il nuovo insediamento, per cui il sedime appartiene alla categoria delle aree urbanizzate.

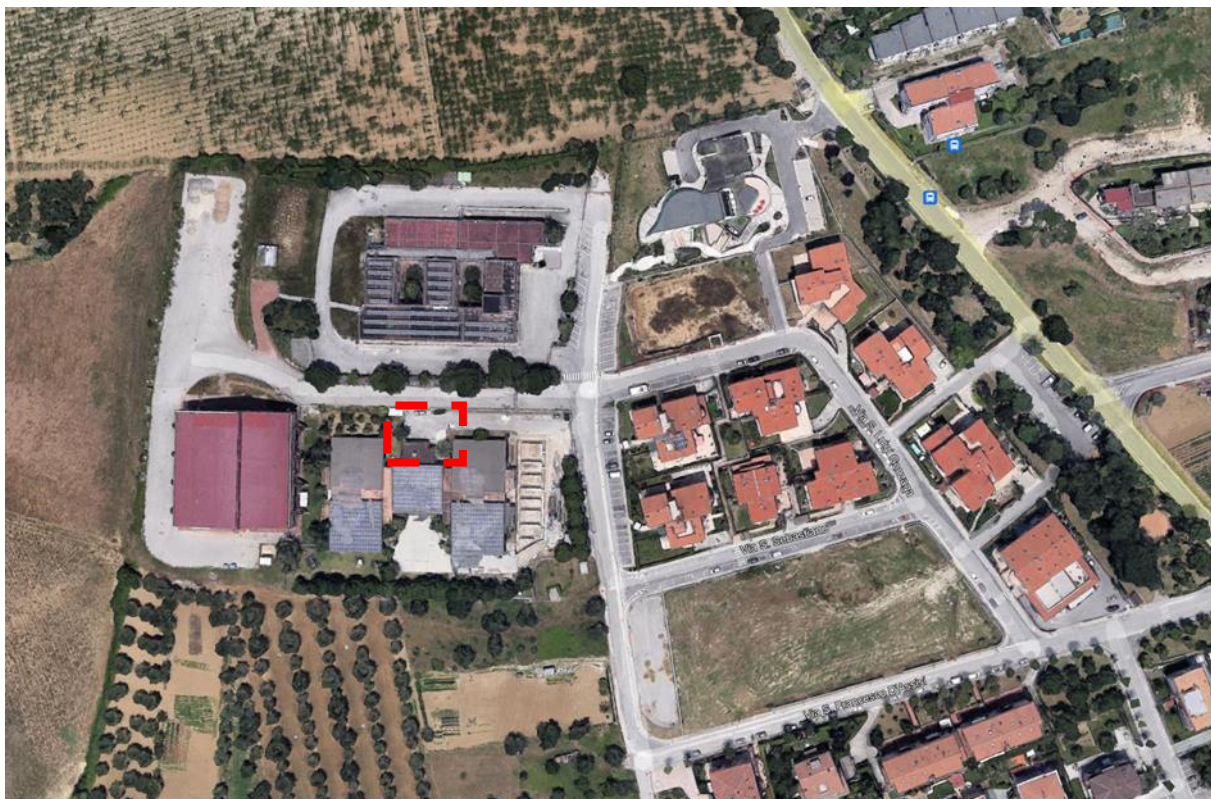


Figura 2: Foto aerea dell'area di intervento

4 Criteri progettuali

In base alle opere previste in progetto, si tratta di un intervento di nuova costruzione.

4.1 Verifica dei parametri urbanistici

La scuola, nel suo complesso, è in grado di ospitare un numero massimo di 270 alunni.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa della verifica dei parametri urbanistici.

SUPERFICIE LOTTO	15670,00 mq
SUPERFICIE COPERTA BLOCCO A (scuola materna "Colle Gioioso")	2497,63 mq
SUPERFICIE COPERTA BLOCCO B (scuola media "Carlo Allegretti")	1935,24 mq
SUPERFICIE COPERTA BLOCCO MENSA (ampliamento)	295,93 mq
SUPERFICIE COPERTA TOTALE	4728,80 mq

VERIFICA SUPERFICIE COPERTA (D.M. 18-12-1975)

SUPERFICIE COPERTA MAX AMMISSIBILE	1/3 SUP. LOTTO 5223,33 mq
4728,80 mq < 5223,33 mq	VERIFICATO*

*In rispetto del punto 2.1.3 del D.M. 18/12/1975

SUPERFICIE A VERDE (PERMEABILE)	5790,52 mq
---------------------------------	------------

VERIFICA SUPERFICIE A VERDE PERMEABILE (Criteri Ambientali Minimi)

SUPERFICIE PERMEABILE MIN. AMMISSIBILE	30% SUP. LOTTO 4701,00 mq
5185,11 mq > 4701,00 mq	VERIFICATO*

*In rispetto dei CAM (Criteri Ambientali Minimi)

DISTANZA DAL PALAZZO PIU' VICINO (BLOCCO B SCUOLA MEDIA CARLO ALLEGRETTI)	23,78 ml
--	----------

VERIFICA DELLE DISTANZE DAI PALAZZI PIU' VICINI

DISTANZA MINIMA RICHIESTA (Secondo Regolamento Edilizio RET e NTA Comune di Monteprandone)	10 ml
23,78 > 10 ml	VERIFICATO*

*In rispetto del RET e NTA

ALTEZZE AMPLIAMENTO

altezza massima: 8,68 m

altezza netta interna dei locali (con controsoffitto): 3,00 m

L'ampliamento sviluppo un volume totale di 2147.96 mc.

I percorsi pedonali esterni sono di larghezza adeguata (minima di 1.20 m) e senza barriere architettoniche, dislivelli o pendenza superiore all'8%. I percorsi aderenti al perimetro dell'edificio sono pavimentati con le stratigrafie indicate al cap. 6.9.

5 Stato attuale

L'edificio nello stato attuale è adibito a scuola dell'infanzia ed è stata ultimata nel 1990. Negli ultimi anni la struttura è stata oggetto di un ampliamento sul lato est con la realizzazione di altre due nuove aule.

Con il progetto originario si prevedeva che, nel complesso, la struttura si sviluppasse su un solo piano fuori terra e fosse costituita da una zona centrale riservata all'ingresso, alla mensa ed alla cucina con i servizi ad essa connessi e da due zone, rispettivamente ad ovest e ad est, tra loro simmetriche, destinate alle aule con annessi bagni.

La copertura del complesso realizzato nel 1990 è formata da un solaio di plafonatura in piano e da uno di copertura a due pendenze con relativo intercapedine ventilato non praticabile.

La struttura portante è stata realizzata in pareti di calcestruzzo armato a faccia vista, poggianti su fondazioni continue e pilastri fondati con plinti isolati.

Ogni aula è dotata di un bagno per gli alunni e sono collegate da un corridoio centrale che taglia la struttura in direzione est-ovest.

Per maggiore esaustività sullo sviluppo planimetrico di quanto sopra descritto si vedano gli elaborati grafici AR01-02-03.

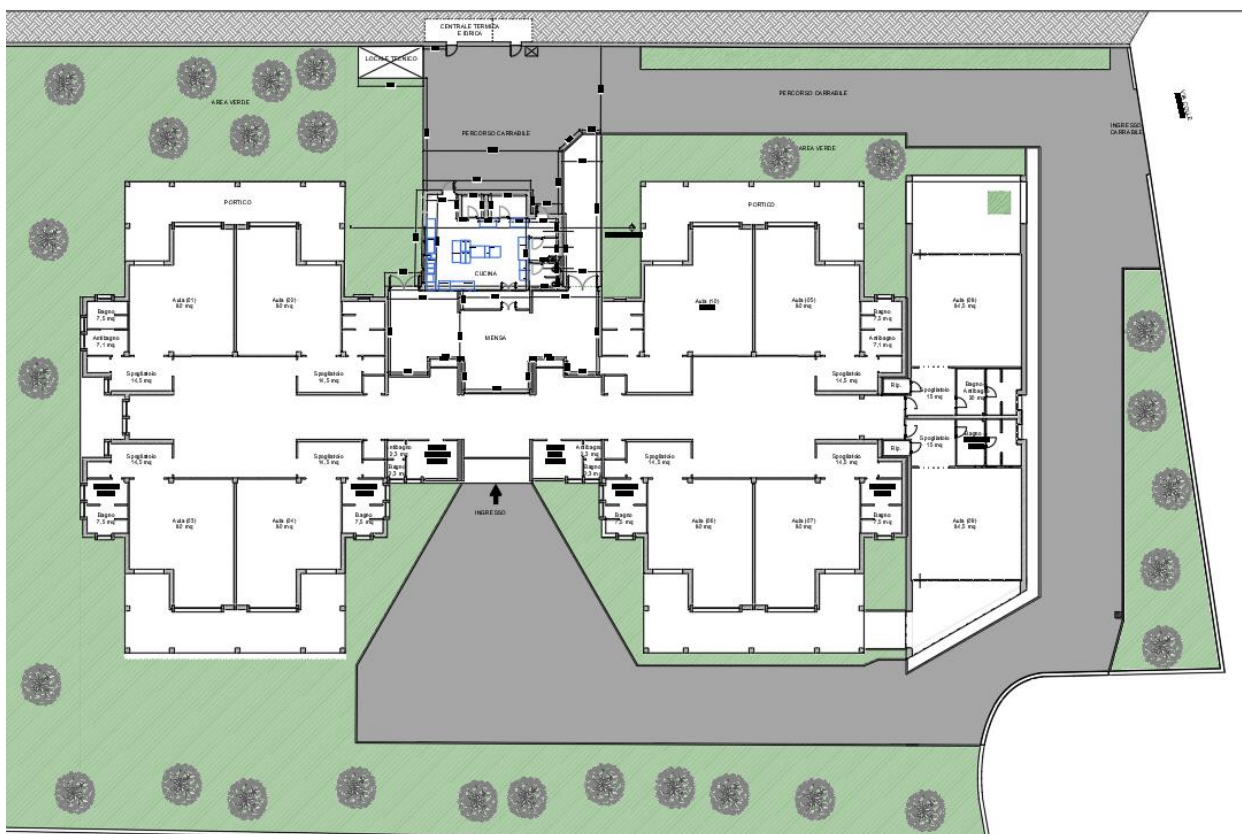


Figura 3: pianta stato di fatto



Figura 4: nuova parte in ampliamento

6 Stato di progetto

Il progetto prevede l'ampliamento della mensa già esistente, mediante la realizzazione di una nuova struttura realizzata a nord ed in adiacenza al polo scolastico, come indicato nell'elaborato grafico "AR06 Stato di progetto-planimetria generale esterna".

Strutturalmente il corpo di fabbrica oggetto di ampliamento non graverà sulla struttura esistente in quanto sarà indipendente con giunto tecnico.

La struttura esistente è stata oggetto di uno studio di vulnerabilità sismica nel 2019 ed è stato riscontrato che l'edificio è ADEGUATO SISMICAMENTE con un valore minimo dell'Indice di Rischio Sismico alla SLV pari a 1,067.

Strutturalmente la nuova costruzione si svilupperà su n.2 piani fuori terra, mediante un telaio in calcestruzzo armato fondato su una platea dello spessore di 50 cm.

Con l'ampliamento in oggetto verranno modificate le destinazioni d'uso delle aree esistenti. Nello specifico, la cucina sarà trasferita al primo piano della nuova struttura e ciò permetterà di estendere la sala refezione per tutto il piano terra.

Il collegamento tra i due nuovi piani è reso possibile da un vano scala, indicativamente posizionato sullo spigolo sud est della nuova costruzione e da un ascensore oleodinamico.

Sono inoltre previsti degli interventi sulla parte esistente, sia di demolizione dei tramezzi che separano l'attuale sala refezione e cucina che di rifacimento delle pavimentazioni e dei controsoffitti.

Il layout del piano terra sarà dunque così composto:

- sala mensa 1: 111.02 mq sala mensa a completamento di quanto già presente nella struttura esistente (sala mensa 2);
- sala mensa 2: 207.89 mq;
- recupero stoviglie: 16.89 mq;
- bagno docenti: 3.86 mq;
- bagno per alunni: 15.31 mq

Il primo piano sarà così composto:

- cucina: 36.03 mq;
- preparazione: 22.52 mq;
- ripostiglio: 4.73 mq;
- spogliatoi (totale): 17.97 mq;

- n. 2 dispense (totale): 10.84 mq;
- lavaggio: 30.85 mq;
- recupero stoviglie: 19.28 mq
- locale tecnico: 5.30 mq.

Concettualmente, la suddivisione in due piani della struttura consente di garantire flussi ben distinti.

I pasti saranno preparati al secondo piano, trasferiti al piano terra mediante un montacarichi e recuperati, grazie allo stesso, per il processo di lavaggio e smaltimento dei rifiuti al primo piano.

Gli alunni accederanno alla sala refezione, definita come sala mensa 1, mediante le due porte poste sul prospetto nord dell'attuale cucina, ma non avranno accesso al piano primo che sarà destinato ai soli addetti.

L'accesso al secondo piano consta di n. 3 ingressi separati, uno per il locale tecnico, uno per l'accesso alle dispense per i rifornitori dei prodotti alimentari, e uno per l'accesso del personale che prima di giungere alla cucina transiterà necessariamente per gli spogliatoi.

Per ovviare alla differenza di quota tra il primo piano in progetto e la strada tra il complesso in questione e la scuola media sarà realizzata una rampa in calcestruzzo armato con pendenza massima dell'8%.

Il collegamento tra la rampa e i suddetti ingressi separati è reso possibile mediante degli sbalzi della struttura in progetto, di larghezza minima 1.20m.

Tutto quanto sopra descritto è riportato con maggiore chiarezza negli elaborati grafici architettonici.

6.1 Impianto elettrico e fotovoltaico

Gli impianti saranno alimentati dalla fornitura esistente. Ad ogni modo, si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura dell'ampliamento.

Si chiarisce che sul tetto della scuola, sulle falde poste a sud del polo scolastico, è già presente un impianto fotovoltaico che però non fornisce energia al complesso (contatore autonomo).

Pertanto si prevede di eseguire lavori di ampliamento dell'impianto esistente. Essendo già presenti ed adeguate le seguenti parti:

- impianto di terra;
- quadri QE, QG e Quadri aule della scuola;
- impianti luce e FM della parte attualmente esistente.

Si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- distribuzione FM;

- illuminazione principale;
- illuminazione di emergenza.

6.2 Tamponature e pareti

Le tamponature perimetrali esterne sono finalizzate al raggiungimento del benessere termo igrometrico interno.

Gli spessori ed il posizionamento sono stati scelti in modo tale da garantire una perfetta continuità del sistema termo-fonoisolante, senza ponti né termici né acustici.

Le tamponature esterne sono le seguenti:

Parete tipo PE01, composta dalla seguente stratificazione:

- Seconda rasatura e finitura con prodotti silossanici (1cm);
- prima rasatura (sp. 0.20cm) con rete in fibra di vetro tessile;
- strato isolante termico in lana di roccia (16 cm) pannelli a norma uni en iso 13162 classe a1 di reazione al fuoco;
- freno vapore in foglio di alluminio (0.07 cm);
- blocchi di poroton (20x19x49.5 cm);
- camera d'aria (11 cm);
- doppia lastra in gesso rivestito fibrorinforzato (sp: 1.25 cm a lastra).

Parete tipo PE02, composta dalla seguente stratificazione:

- Seconda rasatura e finitura con prodotti silossanici (1cm);
- prima rasatura (sp. 0.20cm) con rete in fibra di vetro tessile;
- strato isolante termico in lana di roccia (16 cm) pannelli a norma uni en iso 13162 classe a1 di reazione al fuoco;
- freno vapore in foglio di alluminio (0.07 cm);
- blocchi di poroton (20x19x49.5 cm);
- intonaco interno (1 cm).

Parete tipo PE03, composta dalla seguente stratificazione:

- blocchi poroton (30x19x30 cm);
- intonaco interno (1 cm).

Le tamponature interne sono le seguenti:

Parete tipo PI01, composta dalla seguente stratificazione:

- doppia lastra in gesso per ambienti umidi rivestito fibrorinforzato (sp. 1.25 cm a lastra);
- strato isolante acustico in lana di roccia (8cm) massa volumica 70 kg/mc;
- orditura metallica con montanti a C;
- doppia lastra in gesso rivestito fibrorinforzato (sp. 1.25 cm a lastra);

Parete tipo PI02, composta dalla seguente stratificazione:

- doppia lastra in gesso rivestito fibrorinforzato (sp. 1.25 cm a lastra);
- intercapedine d'aria (7.5 cm);
- orditura metallica con montanti a C;
- doppia lastra in gesso per ambienti umidi rivestito fibrorinforzato (sp. 1.25 cm a lastra);
- rivestimento pareti in piastrelle di ceramica smaltata (20x20x0.9 cm).

Parete tipo PI03 (REI60), composta dalla seguente stratificazione:

- intonaco (1.50 cm);
- blocchi in cls cellulare (sp.8 cm);
- intonaco (1.50 cm).

6.3 Pacchetti orizzontali

CO01:Solaio di copertura piana composto dalla seguente stratificazione:

- intonaco (1 cm)
- solaio in latero cemento con travetti precompressi (24+4 cm);
- doppia guaina bituminosa
- pannello sandwich a doppio rivestimento metallico coibentato in poliuretano espanso con lamiera esterna profilata a 5 greche (10 cm).

SI01:Solaio primo livello composto dalla seguente stratificazione:

- intonaco (1 cm)
- solaio in latero cemento con travetti precompressi (28+5 cm);
- massetto alleggerito (6 cm);
- pavimentazione in gres (sp. 1.50 cm).

SI02:Solaio primo livello composto dalla seguente stratificazione:

- controsoffitto per esterno in fibre di cemento (0.08 cm);
- isolamento in EPS (8 cm);
- freno vapore in foglio di alluminio (0.07 cm);

- solaio in latero cemento con travetti precompressi (28+5 cm);
- massetto alleggerito (6 cm);
- pavimentazione in gres (sp. 1.50 cm).

SI03: Solaio primo livello composto dalla seguente stratificazione:

- controsoffitto per esterno in fibre di cemento (0.08 cm);
- solaio in latero cemento con travetti precompressi (28+5 cm);
- massetto alleggerito (4 cm);
- pavimentazione in cls industriale con finitura antisdrucchiolo.

SI00: solaio a terra composto dalla seguente stratificazione:

- vespaio aerato in elementi plastica riciclata costituito da cupole, tubi e basi altezza totale (72 cm)
- soletta in calcestruzzo armato (8 cm);
- strato isolante termico in polistirene, massa volumica 35 kg/mc (sp. 5 cm);
- massetto alleggerito (14 cm);
- pavimentazione in PVC/pavimentazione in gres

6.4 Pavimentazioni e controsoffitti

La pavimentazione scelta è di due tipologie

- Pavimentazione in tappeto vinilico (PVC) antiscivolo con risvolto sulla parete: per la sala mensa;
- Mattonelle in gres porcellanato 30x30 cm (sp. 1,5 cm): per locale cucina, rampa scale e per i locali di servizio (bagni, spogliatoi, dispense).

I rivestimenti in parete di bagni e cucina vengono realizzati con mattonelle in gres porcellanato 30x30 per un'altezza 2,10 m.

Per quanto riguarda i controsoffitti saranno realizzati in lastre di fibre minerali composta da moduli ispezionabili 60x60 cm (sp: 1,5 cm) nei locali individuabili all'interno dell'elaborato grafico "AR 13 – Pianta dei controsoffitti".

6.5 Serramenti

I serramenti esterni scelti sono in pvc a taglio termico e con vetrocamera, con caratteristiche prestazionali atte a garantire l'isolamento termico e acustico previsto dalle normative. Si veda l'elaborato nell'elaborato grafico "AR 15 - Stato di progetto - Abaco infissi e rapporto RAI", nel quale si riportano le specifiche sia degli infissi esterni che interni.

A tal proposito si precisa che sono previsti in progetto anche degli infissi interni taglio-fuoco REI60, al fine di compartimentare il locale cucina e di preparazione pasti dalla sala refettorio posta al piano terra.

6.6 Rapporti aero/illuminanti

Il progetto rispetta tutti i parametri stabiliti per la ventilazione e l'illuminazione naturale diretta e indiretta dei locali collettivi e di servizio. In particolare, nella tabella riportata nell'elaborato grafico "AR 15 - Stato di progetto - Abaco infissi e rapporto RAI", sono riportati i locali per piano e reparto, con indicata la superficie pavimentata e quella finestrata/areante per ogni apertura. Inoltre, nei locali dove non ci sono aperture o non è garantita una superficie minima di ventilazione naturale, vengono disposti dei dispositivi di ventilazione meccanica.

A livello nazionale, il riferimento normativo è il Decreto Ministeriale del 5 luglio 1975 il quale, al comma 2 dell'articolo 5, afferma che i valori del rapporto aero/illuminante previsti dai vari regolamenti edilizi devono essere pari e non inferiori ad 1/8 della superficie calpestabile. Mentre per ciò che concerne il fattore di luce diurna medio, esso non deve essere inferiore al 2 %.

6.7 Impianti meccanici

Tutte le apparecchiature installate devono essere prodotte da case costruttrici in possesso di certificazione ISO 9001, e devono essere esenti da difetti ed imperfezioni visibili ed occulte e rispondenti alle caratteristiche appresso descritte.

Esse devono essere inoltre dotate dei marchi CE e dei certificati di omologazione e le descrizioni appresso indicate che identificano un livello standard di qualità.

Per tutti i dettagli tecnici si rimanda alle rispettive relazioni tecniche ed elaborati grafici.

6.7.1 Impianto di Climatizzazione

L'impianto di climatizzazione sarà del tipo centralizzato composto da n.1 pompa di calore elettrica ad espansione diretta Tipo VRV-VRF nella posizione indicata sulle tavole di progetto, collegata all'unità costituite da unità interne con mobile a vista.

Le unità interne saranno collegate alle pompe di calore installate in copertura mediante tubazioni in rame.

Tutte le unità (sia quelle interne che quella esterna) saranno dotate di rete di scarico acque di condensa da raccordare alla rete di scarico acque chiare.

La regolazione interna della temperatura si effettua mediante n.1 comando a parete in ciascun locale.

6.7.2 Impianti idrico sanitario e produzione ACS

I lavori relativi all'impianto idrico sanitario consisteranno nel rifacimento di n. 2 bagni la linea dell'acqua fredda sanitaria sarà derivata dalla tubazione esistente. La distribuzione sarà del tipo a collettore.

La produzione di acqua calda nei blocchi servizi sarà prodotta tramite n.1 boiler elettrico a pompa di calore da 80 lt per ogni blocco, mentre nella cucina sarà prodotta tramite n.2 boiler elettrico a pompa di calore da 80 lt.

6.7.3 Impianto estrazione aria

In ciascuno blocco servizi sarà presente un impianto di estrazione aria meccanico composto da un ventilatore in linea per canali circolari della portata di 900 mc/h, condotte in pvc e valvole di estrazione aria in polietilene con regolazione manuale.

6.7.4 Impianto gas metano

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.

Tutte le tubazioni sia interne che esterne saranno a vista.

6.8 Impianto di smaltimento acque reflue e meteoriche

Il sistema di smaltimento acque nere attualmente a servizio della scuola, raccoglie indistintamente i reflui dei servizi igienici e della mensa (disposta nell'ala N-O del plesso) che confluiscono poi sulla rete comunale. L'ampliamento descritto comporta dunque inevitabilmente un adeguamento del sistema fognario esistente.

Verranno create n. due colonne di scarico una per le acque nere provenienti dai servizi igienici ed una per le acque grigie provenienti dai lavelli e dalle lavastoviglie della nuova cucina.

Le nuove colonne di scarico a servizio dei nuovi ambienti potranno essere connesse alla linea esistente in quanto il numero di utenti che usufruirà della nuova struttura rimane invariato, il servizio mensa risulta attualmente già attivo e le quote rilevate nei due pozzetti di allaccio riposizionati (come da tavola grafica AR17) sono compatibili con le nuove funzionalità della linea fognaria.

Le acque dei servizi igienici saranno collettate in un nuovo pozzetto sito in prossimità del portico esistente, insieme a quelle provenienti dalla cucina, previa passaggio all'interno di apposito degrassatore; quest'ultimo verrà installato nell'area verde prospiciente al portico di ingresso al plesso scolastico; l'elemento avrà dimensioni pari a 1,5 m di diametro in pianta ed altezza 1,82 m.

6.9 Sistemazione esterna

SE01: sistemazione esterna composta dalla seguente stratificazione:

- stabilizzato (10 cm);
- massetto in calcestruzzo armato con finitura antisdrucchiolo (10 cm).

SE02: sistemazione esterna composta dalla seguente stratificazione:

- terreno compattato (47 cm).
- stabilizzato (10 cm);
- massetto in calcestruzzo armato con finitura antisdrucchiolo (10 cm).

7 Rispetto dei CAM (criteri ambientali minimi)

Il progetto è coerente con quanto previsto nel Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare – “Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici”, approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017.

La descrizione completa di quanto proposto è contenuta all'interno dell'elaborato “RT 10 – Relazione sui criteri CAM”; in essa vengono puntualmente descritte tutte le peculiarità delle componenti edilizie in merito ai CAM e le direttive che in fase di realizzazione dell'opera dovrà rispettare l'impresa esecutrice.

8 Rispetto dei principi DNSH

Il progetto è coerente con il principio DNSH, che ha lo scopo di valutare se un intervento possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

In particolare gli interventi previsti sono stati valutati al fine di non arrecare un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali.

10 Cantiere e sicurezza

Per quanto attiene il cantiere e la sicurezza dei lavori, sono stati redatti appositi elaborati esplicativi.

Si vedano pertanto gli elaborati “SI 01 – Piano di sicurezza e Coordinamento” ed “SI 02 – Layout di cantiere”.

Si ribadisce comunque l'importanza del contesto lavorativo, della presenza di maestranze e dei mezzi d'opera all'interno del plesso scolastico e dei rischi che il cantiere stesso può comportare con l'ambiente esterno dettato dalla presenza di personale, ma soprattutto di alunni in tenera età.

Si raccomanda pertanto la massima attenzione all'accesso e all'uscita dal cantiere e alla delimitazione dello stesso con recinzioni atte alla separazione delle zone di lavoro e le parti esterne.

11 Cronoprogramma dei lavori

Si veda l'apposito elaborato “CA 03 – Cronoprogramma dei lavori”.

12 VALUTAZIONI ECONOMICHE ED IMPORTO DEL PROGETTO

Il progetto è finanziato con fondi PNRR, pertanto il computo metrico dell'opera è stato redatto utilizzando il *Prezziario Regione Marche 2023*, con l'aggiunta di prezzi aggiunti per i quali è stata redatta apposita analisi prezzi “EE03 - Analisi dei nuovi prezzi”, utilizzando come prezzi elementari della manodopera e dei noli e dei materiali, sempre prezzi derivati dal Prezziario Regionale Marche.

Si precisa che, in accordo con la Committente, alcune lavorazioni previste negli elaborati tecnici e grafici, ed opportunamente evidenziate, non sono ricomprese nelle somme a disposizione di questo appalto, ma saranno corrisposte tramite altri contratti.

Si ha dunque che, alcune relazioni specialistiche prevedano impianti, lavorazioni o misurazioni che non troveranno riscontro con gli elaborati economici.

Descrizione	importo
a1) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni	
A corpo	940 808.40

Sommano	940 808.40

a2) Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta)	
A corpo	32 390.63

Sommano lavori	973 199.03

b) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
b1) Imprevisti e lavori a fattura	4 880.00
b2) Allacciamenti a pubblici servizi	576.51
b3) Incentivo art. 113 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.	15 571.18
b4) Spese tecniche per: progettazione definitiva-esecutiva, D.L., coord. della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, collaudo tecnico amministrativo	73 633.63
b5) Spese per indagini geologiche e sismiche (IVA 22% inclusa)	3 891.80
b6) Spese tecniche per studio geologico-geotecnico e sismico (Tasse incluse)	2 602.00
b7) Spese tecniche per collaudo statico	3 000.00
b8) Spese per pubblicità	1 500.00
b9) Spese per indizione gara (SUA) e contributo ANAC	4 267.80
b10) Spese per validazione progetto (IVA e Tasse inclusi)	3 806.40
b11) IVA sui lavori 10%	97 319.90
b12) Tasse (4%) su spese tecniche (b4)	2 945.35
b13) IVA (22%) e Tasse (4%) su spese tecniche (b7)	806.40
	=====
	=
Sommano somme a disposizione della stazione appaltante	214 800.97
	=====
	==
TOTALE	1 188 000,00