

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ASILO NIDO D'INFANZIA

Via Verdi n.2, San Quirino (PN)

CIG B615A9FDCF - CUP G35E24000020001

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

COMMITTENTE
AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI
SAN QUIRINO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ing. Ilenia Rosso



RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

arch. Andrea Benedet

RESP.PROG.EDILE - ARCHITETTONICA

arch. Vittorio Pierini

RESP.PROG.IMPIANTI

ing. Maurizio Casoni

RESP.BIM MANAGEMENT

ing. Giammarco Manzoni

RESP.PROG.STRUTTURALE

ing. Matteo Bordugo

RESP.PROG.ANTINCENDIO

ing. Maurizio Casoni

RESP.PROG.ACUSTICO

arch. Stefano Polesel

RESP.SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

urb. Anna Tassan Got

RESP.PROG.RETI ESTERNE E IDRAULICA

ing. Giuseppe Ligammari

RESP.COORD.SICUREZZA IN PROGETTAZIONE

arch. Pier Nicola Carnier

COORDINAMENTO DI PROGETTO

ing. Marco Giordani

PROGETTO ARCHITETTONICO

arch. Vittorio Pierini

arch. Elisabetta Lot

arch. Ivo Boscaroli

PROGETTO RETI ESTERNE E INVARIANZA IDRAULICA

ing. Giuseppe Ligammari

PROGETTO IMPIANTISTICO

ing. Maurizio Casoni

PROGETTO ACUSTICO

arch. Stefano Polesel

PROGETTO STRUTTURALE

ing. Giacomo Cadelli

PROGETTO ANTINCENDIO

ing. Maurizio Casoni

SICUREZZA

arch. Natasha Masuli

COOPROGETTI

plbstudio

pierini lot boscaroli
architetti

EMAGY
BIM • REVIT • NAVISWORKS • DYNAMO

Arch. Stefano Polesel

ordine
degli
architetti
pianificatori e
paesaggisti e
conservatori
della provincia di
pordenone
benedet andrea
albo sezione A
numero 804
architetto

appc pordenone

ELABORATO ELABORATI GENERALI
RELAZIONE GENERALE

SCALA -

CARTELLA 1

CODICE	FASE/PARTE	CAT.	TIPO/NUM.	REV.
2211	F00	EG	RG01	0

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	04/2026	BND	PRN	GRD

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	3
2.1	Inquadramento territoriale.....	3
2.2	Viabilità e sistema di accessibilità	4
2.3	Inquadramento catastale e urbanistico	5
2.4	Descrizione dello stato di fatto	6
2.5	Caratteristiche geologiche e geotecniche	7
2.6	Inquadramento normativo	7
3	IL PROGETTO	9
3.1	Obiettivi progettuali	9
3.2	Impostazione architettonica	9
3.3	Organizzazione funzionale degli spazi.....	10
3.3.1	Area di ingresso e accoglienza	10
3.3.2	Spazi di relazione a attività comuni.....	11
3.3.3	Le sezioni educative e didattiche	11
3.3.4	Locali di servizio e supporto.....	12
3.4	Aspetti strutturali	13
3.5	Aspetti energetici e impiantistici.....	13
3.6	Accessibilità e inclusione	14
3.7	Aspetti di prevenzione incendi	14
3.8	Aspetti idraulici.....	14
3.9	Sottoservizi esterni.....	15
4	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E RISOLUZIONE	17
4.1	Presenza di sottoservizi	17
4.2	Analisi dei rischi connessi alla presenza di ordigni bellici e interventi preventivi	17
5	GESTIONE DELLE MATERIE	19
5.1	Materiali provenienti da scavi.....	19
5.2	Materiali provenienti da demolizioni.....	20
5.3	Imballaggi e residui di lavorazioni edili.....	20

1 PREMESSA

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 29.04.2024, è stato approvato il Programma triennale delle opere pubbliche 2024/26 del Comune di San Quirino nel quale è inserita l'opera denominata "Realizzazione nuovo nido d'infanzia", con un importo di Euro 2.000.000,00, finanziati con contributo concesso ai sensi della L.R. 20/2005 "SISTEMA EDUCATIVO INTEGRATO DEI SERVIZI PER LA PRIMA INFANZIA" e D.P.REG. 87/PRES./2020.

La presente relazione tecnico-illustrativa accompagna il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica relativo alla realizzazione del nuovo nido d'infanzia nel Comune di San Quirino, previsto nell'area di pertinenza dell'attuale complesso scolastico situato in via Giuseppe Verdi.

L'intervento nasce dalla volontà dell'Amministrazione comunale di migliorare e potenziare l'offerta educativa per la prima infanzia attraverso la realizzazione di una nuova struttura dedicata al servizio di asilo nido, in sostituzione di parte delle strutture esistenti non più adeguate dal punto di vista funzionale e strutturale.

Il progetto si inserisce all'interno di un programma più ampio di riqualificazione del complesso scolastico esistente, finalizzato al miglioramento della sicurezza strutturale, della qualità degli spazi educativi e dell'efficienza energetica degli edifici.

Il nuovo edificio sarà destinato ad accogliere bambini nella fascia di età compresa tra i 3 mesi e i 3 anni, garantendo ambienti adeguati allo svolgimento delle attività educative, ludiche e relazionali.

Il progetto è stato sviluppato sulla base delle indicazioni contenute nel Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP) predisposto dall'Amministrazione comunale, nel quale sono stati definiti gli obiettivi dell'intervento, i requisiti dimensionali e funzionali della struttura e i criteri di sostenibilità ambientale ed energetica da perseguire.

2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di San Quirino è situato nella pianura friulana occidentale, in un contesto territoriale caratterizzato da una prevalente destinazione residenziale e da un sistema urbano di scala contenuta.

L'area oggetto di intervento è collocata nella parte settentrionale dell'abitato e si inserisce all'interno di un comparto urbanistico caratterizzato da edifici residenziali a bassa densità edilizia e da una significativa presenza di spazi verdi.

Il lotto si colloca all'interno della lottizzazione residenziale denominata "Pratobello", realizzata secondo un impianto urbanistico che privilegia una bassa densità edilizia e un'elevata qualità degli spazi aperti. Il comparto è caratterizzato da edifici residenziali generalmente sviluppati su uno o due piani fuori terra, con tipologie edilizie prevalentemente unifamiliari o bifamiliari, spesso dotate di giardini di pertinenza. Il contesto urbano risulta pertanto fortemente orientato alla funzione residenziale, con una presenza limitata di traffico veicolare e un livello complessivo di rumorosità contenuto. La configurazione del quartiere, caratterizzata da ampie superfici verdi e da una viabilità locale a traffico ridotto, risulta particolarmente idonea all'insediamento di funzioni scolastiche ed educative.

Il complesso scolastico comunale, che ospita la scuola dell'infanzia e l'asilo nido, è stato realizzato nel corso di diversi periodi costruttivi a partire dagli anni Settanta e successivamente ampliato nel tempo mediante interventi di adeguamento e ampliamento.

Le indagini effettuate negli ultimi anni hanno evidenziato criticità legate alla vulnerabilità sismica di alcuni corpi edilizi, rendendo necessario un programma di interventi volto alla progressiva sostituzione delle strutture esistenti.



2.2 VIABILITÀ E SISTEMA DI ACCESSIBILITÀ

Il lotto destinato alla realizzazione del nuovo nido d'infanzia è servito da una rete viaria locale che garantisce un buon livello di accessibilità sia per l'utenza scolastica sia per le attività di servizio.

Il principale asse viario di riferimento è rappresentato da via Giuseppe Verdi, strada urbana locale che attraversa il comparto residenziale e consente l'accesso principale al complesso scolastico. Tale strada presenta caratteristiche tipiche della viabilità di quartiere, con traffico limitato e velocità di percorrenza contenute.

In prossimità dell'ingresso principale del complesso scolastico è presente un'area di parcheggio pubblico, utilizzata prevalentemente dalle famiglie e dal personale scolastico. Questo parcheggio rappresenta il principale punto di accesso pedonale al lotto e consente una gestione ordinata dei flussi di arrivo e uscita degli utenti.

Parallelamente, il lotto risulta accessibile anche da via Santa Eurosia, strada secondaria posta sul lato nord dell'area scolastica. Tale accesso, attualmente utilizzato principalmente per i servizi e per il rifornimento della mensa scolastica, consente l'ingresso dei mezzi di servizio senza interferire con i flussi pedonali e con la mobilità quotidiana delle famiglie.

Questa configurazione viaria consente di separare funzionalmente i diversi flussi di accesso, distinguendo tra:

- accesso principale per utenti e personale scolastico da via Verdi;
- accesso di servizio per rifornimenti e attività logistiche da via Santa Eurosia.

Questa separazione rappresenta un elemento particolarmente favorevole dal punto di vista della sicurezza e dell'organizzazione delle attività scolastiche.

2.3 INQUADRAMENTO CATASTALE E URBANISTICO

L'area oggetto di intervento è individuata catastalmente nel Comune di San Quirino e ricade interamente su aree di proprietà comunale, pertanto non si rende necessario procedere ad operazioni di esproprio o acquisizione di aree.

L'immobile comunale che ospita l'istituto scolastico in oggetto è situato in via Giuseppe Verdi n. 2 ed è catastalmente distinto al Foglio 32 Mappale 770.



Dal punto di vista urbanistico l'area è classificata dal Piano Regolatore Comunale come zona destinata a servizi e attrezzature collettive di interesse generale – istruzione. Tale destinazione risulta pienamente compatibile con l'intervento in progetto.



L'intervento risulta inoltre coerente con gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti e con le politiche di sviluppo dei servizi educativi promosse dall'Amministrazione comunale.

L'area non risulta essere interessata da vincoli di natura paesaggistica o di altra natura.



2.4 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il complesso scolastico esistente è costituito da diversi corpi di fabbrica realizzati in fasi successive.

Le strutture esistenti presentano caratteristiche costruttive differenti, legate alle diverse epoche di realizzazione.

Le verifiche di vulnerabilità sismica effettuate hanno evidenziato:

- la presenza di edifici adeguati o migliorabili
- la presenza di edifici non adeguabili dal punto di vista strutturale.

In particolare alcuni corpi di fabbrica risultano caratterizzati da indici di vulnerabilità sismica non compatibili con le normative vigenti e richiedono interventi di demolizione e ricostruzione.

Il progetto attuale rappresenta la prima fase del processo di riqualificazione del complesso scolastico e riguarda la realizzazione del nuovo nido d'infanzia.

L'area destinata alla realizzazione del nuovo edificio scolastico si presenta attualmente come uno spazio libero inserito all'interno dell'area scolastica esistente, caratterizzata da superfici prevalentemente a verde e da spazi aperti utilizzati come area di pertinenza del complesso scolastico. La morfologia del terreno risulta sostanzialmente pianeggiante e non presenta particolari criticità dal punto di vista altimetrico o idrogeologico. Il censimento dei sottoservizi esistenti evidenzia la presenza di alcune reti che dovranno essere preventivamente spostate poiché interferenti con il sedime del nuovo fabbricato.

La presenza di ampie superfici verdi e la configurazione del lotto consentono un inserimento del nuovo edificio in modo armonico rispetto agli spazi esistenti, garantendo al tempo stesso adeguate superfici destinate alle attività all'aperto.

2.5 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOTECNICHE

Le indagini geologiche effettuate evidenziano che il sito si colloca all'interno dell'alta pianura friulana, caratterizzata da depositi alluvionali di natura prevalentemente ghiaioso-sabbiosa.

Dal punto di vista stratigrafico sono stati individuati:

- uno strato superficiale di terreno vegetale
- uno strato di ghiaie con matrice limo-sabbiosa
- uno strato di ghiaie in matrice sabbiosa moderatamente addensate.

I terreni presentano buone caratteristiche geotecniche e risultano idonei alla realizzazione delle opere previste.

La falda freatica è situata a profondità elevate rispetto al piano campagna e non interferisce con le fondazioni dell'edificio. Il sito non presenta fenomeni di instabilità geomorfologica né condizioni di rischio idrogeologico. Dal punto di vista sismico il territorio ricade in zona sismica 2, caratterizzata da elevata sismicità. Le indagini sismiche effettuate hanno consentito di classificare il sottosuolo come categoria B, caratterizzata da terreni mediamente addensati.

2.6 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La progettazione è stata sviluppata nel rispetto delle principali normative vigenti, tra cui:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici;

- D.P.R. 380/2001 – Testo unico dell'edilizia;
- D.M. 18/12/1975 – Norme tecniche per l'edilizia scolastica;
- Legge 13/89, Legge 104/92, DPR 503/1996, DM n. 236/1989, D.P.R. 380/2001 inerenti l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- NTC 2018 – Norme tecniche per le costruzioni;
- D.M. 03/08/2015 – Codice di prevenzione incendi;
- D.Lgs. 81/2008 – sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.M. 24/11/2025 Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi;
- D.M. 37/2008 – Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno di edifici;
- D.Lgs. 192/2005 – Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia integrato con il d.lgs. 311/2006 – Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 192/05;
- Normativa regionale e, in particolare il "Regolamento recante requisiti e modalità per la realizzazione, l'organizzazione, il funzionamento e la vigilanza, nonché modalità per l'avvio e l'accreditamento, dei nidi d'infanzia, dei servizi integrativi e dei servizi sperimentali e ricreativi, e linee guida per l'adozione della Carta dei servizi, ai sensi dell'articolo 13, comma 2, lettere a), c) e d) della legge regionale 18 agosto 2005, n. 20 (Sistema educativo integrato dei servizi per la prima infanzia)" approvato con Decreto del Presidente della Regione di data 4 ottobre 2011, n. 230.

3 IL PROGETTO

3.1 OBIETTIVI PROGETTUALI

Il progetto persegue i seguenti obiettivi principali:

- realizzare una struttura educativa moderna e funzionale;
- garantire elevati livelli di sicurezza strutturale;
- creare ambienti di apprendimento di qualità;
- assicurare elevati standard di sostenibilità energetica;
- favorire la relazione tra spazi interni ed esterni.

Particolare attenzione è stata posta alla progettazione degli spazi educativi, che sono stati concepiti come ambienti flessibili e multifunzionali in grado di adattarsi alle diverse attività pedagogiche.

3.2 IMPOSTAZIONE ARCHITETTONICA

Il progetto architettonico del nuovo nido d'infanzia nasce dall'esigenza di realizzare una struttura educativa contemporanea capace di rispondere alle esigenze pedagogiche, funzionali e gestionali dei servizi per la prima infanzia, integrandosi allo stesso tempo in maniera armonica con il contesto urbano residenziale in cui è inserita.

L'impostazione progettuale si fonda su alcuni principi guida che hanno orientato lo sviluppo dell'edificio:

- la creazione di spazi educativi flessibili e polifunzionali, capaci di adattarsi alle diverse attività didattiche;
- la valorizzazione della relazione tra spazi interni ed esterni, fondamentale nei servizi educativi per la prima infanzia;
- l'attenzione alla qualità ambientale e percettiva degli spazi, attraverso adeguati livelli di illuminazione naturale, comfort acustico e benessere microclimatico;
- la realizzazione di un edificio caratterizzato da elevata efficienza energetica e sostenibilità ambientale;
- la semplicità gestionale e la razionalità distributiva degli spazi.

La collocazione del nuovo fabbricato all'interno del lotto è stata definita tenendo conto di diversi fattori progettuali, tra cui:

- l'organizzazione funzionale del complesso scolastico esistente;
- la presenza degli accessi carrabili e pedonali;
- l'orientamento solare;
- la necessità di garantire adeguati spazi esterni destinati alle attività educative.

L'edificio viene posizionato nella porzione sud-ovest del lotto, in continuità con l'impianto del complesso scolastico esistente. Questa collocazione consente di mantenere una chiara organizzazione degli spazi del

complesso scolastico, preservare ampie superfici verdi destinate alle attività all'aperto, garantire una corretta esposizione solare degli ambienti principali.

Il nuovo edificio dialoga con le strutture esistenti sia dal punto di vista funzionale sia dal punto di vista architettonico, evitando contrasti formali e privilegiando un linguaggio architettonico semplice e coerente con il contesto.

Il nuovo edificio è concepito come una struttura monopiano, scelta che consente di garantire il massimo livello di accessibilità e sicurezza per gli utenti più piccoli, oltre a favorire una relazione diretta e immediata tra gli ambienti interni e gli spazi esterni.

L'impostazione planimetrica è organizzata attorno ad uno spazio centrale polifunzionale, che rappresenta il cuore dell'edificio e il principale ambiente di relazione tra le diverse attività educative, attorno al quale sono collocate le aule per l'attività, orientate a sud per garantire un adeguato apporto di luce naturale durante tutto l'arco della giornata e in comunicazione diretta con lo spazio esterno per il gioco all'aria aperta. Lo stesso spazio polifunzionale comunica con il locale dedicato alla mensa e alle attività di laboratorio oltre che con l'area dei servizi di supporto all'attività.

3.3 ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE DEGLI SPAZI

L'organizzazione funzionale dell'edificio è stata sviluppata tenendo conto delle esigenze specifiche dei servizi educativi per la prima infanzia e delle indicazioni contenute nel Documento di Indirizzo alla Progettazione.

Gli spazi interni sono articolati in diverse aree funzionali:

- area di accoglienza e ingresso;
- spazi di relazione e attività comuni;
- spazi educativi e didattici;
- locali di servizio e supporto.

Questa suddivisione consente di garantire una chiara organizzazione delle funzioni e una gestione efficiente delle attività educative.

3.3.1 Area di ingresso e accoglienza

L'ingresso principale dell'edificio è concepito come uno spazio di accoglienza ampio e luminoso, destinato a costituire il primo punto di contatto tra la struttura educativa e le famiglie. L'accesso avviene attraverso una bussola vetrata, che consente di garantire un adeguato controllo delle condizioni climatiche interne e allo stesso tempo di creare una zona filtro tra interno ed esterno. L'area di ingresso si configura come uno spazio aperto e flessibile, dal quale è possibile accedere direttamente allo spazio polifunzionale centrale e alle diverse sezioni educative. In prossimità dell'ingresso è collocato anche l'ufficio amministrativo, che svolge funzione di presidio e controllo dell'accesso alla struttura.

3.3.2 Spazi di relazione a attività comuni

Il fulcro dell'organizzazione spaziale dell'edificio è rappresentato dal salone polifunzionale, ambiente destinato ad accogliere diverse attività educative, ricreative e di socializzazione. Questo spazio costituisce il principale luogo di incontro all'interno della struttura e svolge una funzione centrale nella vita quotidiana del nido, configurandosi come un ambiente aperto e flessibile, capace di adattarsi a differenti modalità di utilizzo.

Il salone può infatti essere utilizzato per:

- attività di gioco libero;
- attività educative di gruppo;
- momenti di incontro e socializzazione tra le diverse sezioni;
- iniziative educative condivise;
- incontri e momenti di relazione con le famiglie.

La posizione centrale di questo ambiente consente di stabilire una relazione diretta con tutte le principali funzioni dell'edificio, configurandosi come nodo distributivo e spazio di relazione tra le diverse sezioni educative. Dal salone polifunzionale è inoltre possibile accedere direttamente agli spazi esterni coperti e al giardino, garantendo una continuità funzionale tra gli ambienti interni e le aree all'aperto e favorendo lo svolgimento di attività educative anche all'esterno.

A supporto delle attività comuni è inoltre previsto uno spazio refettorio, collocato in prossimità dell'area di ingresso e della zona di collegamento con la cucina esistente. Questo ambiente è destinato principalmente alla consumazione dei pasti, ma è stato progettato con caratteristiche tali da consentirne un utilizzo flessibile anche per altre attività educative. Il refettorio può infatti essere utilizzato, al di fuori degli orari dei pasti, come spazio destinato a:

- attività laboratoriali;
- attività manipolative e creative;
- piccoli gruppi di lavoro;
- attività didattiche tematiche.

La configurazione degli arredi e la relazione diretta con gli altri spazi comuni consentono di integrare questo ambiente nel sistema complessivo degli spazi educativi, ampliando le possibilità di utilizzo degli ambienti e favorendo la diversificazione delle attività.

La presenza di spazi di relazione e attività comuni distribuiti in modo strategico all'interno dell'edificio contribuisce a creare un ambiente educativo dinamico e inclusivo, capace di favorire l'interazione tra bambini, educatori e famiglie e di sostenere le diverse esperienze di apprendimento previste dal progetto pedagogico del servizio.

3.3.3 Le sezioni educative e didattiche

Le attività educative del nido sono organizzate in sei sezioni, ciascuna concepita come uno spazio autonomo ma allo stesso tempo integrato a coppie nel sistema complessivo dell'edificio.

Ogni sezione è composta da diversi ambienti funzionali:

- spazio principale per le attività educative;
- zona gioco morbido;
- servizi igienici dedicati ai bambini in comune per due aule.

Gli spazi delle sezioni sono progettati per garantire la massima flessibilità di utilizzo e possono essere eventualmente collegati tra loro mediante sistemi di separazione mobili. Particolare attenzione è stata posta alla progettazione degli ambienti destinati ai bambini più piccoli, che richiedono condizioni di sicurezza e comfort particolarmente elevate.

Le aule sono progettate come ambienti flessibili e comunicanti. La possibilità di collegare tra loro gli spazi mediante pareti mobili consente di adattare l'organizzazione interna alle diverse attività educative. Le ampie superfici vetrate garantiscono una forte relazione tra gli spazi interni e il giardino esterno.

I servizi igienici destinati ai bambini sono dimensionati e configurati in modo coerente con le esigenze delle diverse fasce di età previste per il nido. Gli ambienti sono dotati di fasciatoi e spazi dedicati alle operazioni di cambio e cura dei bambini, garantendo adeguati livelli di funzionalità e sicurezza. La presenza di una vetrata di collegamento visivo verso l'aula consente al personale educativo di mantenere un costante controllo visivo sia sull'area dei servizi igienici sia sugli spazi di attività, facilitando la gestione delle attività e migliorando le condizioni di sorveglianza.

3.3.4 Locali di servizio e supporto

All'interno dell'edificio sono previsti alcuni locali destinati ai servizi e alle funzioni di supporto, progettati al fine di garantire una corretta gestione delle attività educative e adeguate condizioni di lavoro per il personale.

Questi ambienti sono collocati in posizione funzionale rispetto agli spazi educativi principali e risultano facilmente accessibili senza interferire con le attività quotidiane dei bambini.

Tra i locali di servizio sono previsti gli spazi destinati al personale educativo e ausiliario, che comprendono uno spogliatoio dedicato e un servizio igienico. Lo spogliatoio è concepito come ambiente di supporto per le operazioni di cambio e deposito degli effetti personali del personale e risulta dimensionato in modo adeguato alle esigenze operative della struttura. Il servizio igienico a servizio del personale è progettato secondo i criteri di accessibilità previsti dalla normativa vigente, risultando pertanto utilizzabile anche da persone con ridotta capacità motoria.

All'interno dell'edificio è inoltre previsto un ulteriore servizio igienico accessibile, destinato agli utenti esterni e alle eventuali attività che coinvolgono visitatori o familiari dei bambini. La presenza di questo servizio consente di garantire adeguate condizioni di fruizione degli spazi comuni e delle attività che possono coinvolgere soggetti esterni alla struttura.

Tra gli spazi di supporto è previsto anche un locale deposito, destinato alla conservazione dei materiali didattici, delle attrezzature educative e degli strumenti necessari alle attività quotidiane del servizio. All'interno di questo ambiente è inoltre collocata la lavanderia, dotata delle attrezzature necessarie per il lavaggio e la gestione della biancheria utilizzata nella struttura. La collocazione della lavanderia all'interno del locale deposito consente una gestione razionale delle attività di servizio e riduce l'occupazione di ulteriori superfici dedicate.

Completa il sistema dei locali di servizio il locale tecnico, destinato ad ospitare le principali apparecchiature impiantistiche dell'edificio. Questo ambiente è stato progettato con accesso diretto dall'esterno, soluzione che consente di effettuare le operazioni di manutenzione e gestione degli impianti senza interferire con le attività educative e con la presenza dei bambini all'interno della struttura. Ulteriori spazi per gli impianti sono ricavati in copertura con accesso diretto dall'esterno.

L'organizzazione complessiva dei locali di servizio e supporto è stata progettata con l'obiettivo di garantire una gestione efficiente delle attività della struttura, assicurando al contempo un adeguato livello di funzionalità, sicurezza e comfort per il personale e per gli utenti.

3.4 ASPETTI STRUTTURALI

Dal punto di vista strutturale la nuova struttura sarà realizzata interamente in calcestruzzo armato e occuperà in pianta un sedime di dimensioni pari a 50.00x35.00 m. Le elevazioni saranno costituite da pareti e pilastri in c.a. e saranno alte circa 4.50 m. La copertura sarà del tipo a doppia falda con pendenza pari al 13% e realizzata in calcestruzzo armato.

Nello specifico le opere strutturali previste sono del tipo:

- travi di fondazione di 130x50 cm armate con barre $\varnothing 12$ correnti e staffe $\varnothing 12/20$;
- pareti in c.a. di spessore $s = 25$ cm armate con maglia base $\varnothing 8/20 \times 20$. In corrispondenza degli incroci e delle intersezioni tra le pareti verranno posizionate le barre verticali $\varnothing 16$;
- soletta piana di spessore $s = 20$ cm armata con barre $\varnothing 12/20 \times 20$ in entrambe le direzioni su cui verrà posizionata la macchina UTA;
- soletta di copertura con pendenza pari al 13% avente spessore $s = 23$ cm e armata con barre $\varnothing 14/20$ in entrambe le direzioni.

Tutte le opere verranno realizzate in calcestruzzo armato avente classe di resistenza C32/40.

A completamento del fabbricato sono previste alcune strutture in carpenteria metallica come il vano di collegamento con l'edificio esistente realizzato in acciaio con tubolari 100x100x6 mm in acciaio S275. Al di sopra dei tubolari verrà fissata l'orditura secondaria costituita da profili omega 90x90x25x3 che sorregge un tavolato in legno da 25mm.

Per una migliore descrizione delle opere strutturali si rimanda alla relazione specifica.

3.5 ASPETTI ENERGETICI E IMPIANTISTICI

Il progetto è stato sviluppato secondo criteri di sostenibilità ambientale e riduzione dei consumi energetici. L'edificio sarà realizzato secondo gli standard degli edifici NZEB (Nearly Zero Energy Building).

Le principali soluzioni adottate prevedono:

- elevato isolamento dell'involucro edilizio
- sistemi di ventilazione meccanica controllata

- impianti a pompa di calore ad alta efficienza
- sistemi di riduzione dei consumi idrici.

Particolare attenzione sarà inoltre dedicata alla qualità dell'aria interna e al comfort acustico degli ambienti.

Per una descrizione più dettagliata degli impianti previsti si rimanda alla relazione specialistica.

3.6 ACCESSIBILITÀ E INCLUSIONE

Il progetto è stato sviluppato nel rispetto della normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche. L'edificio è completamente accessibile e garantisce la piena fruibilità degli spazi da parte di tutti gli utenti. Sono previsti percorsi privi di ostacoli, servizi igienici accessibili e spazi adeguati alla mobilità delle persone con disabilità.

Si rimanda la verifica specifica alla normativa in materia alla Relazione Tecnica delle opere architettoniche.

3.7 ASPETTI DI PREVENZIONE INCENDI

Il progetto dell'edificio è stato sviluppato nel rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione incendi, con riferimento al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151 e al D.M. 3 agosto 2015 – Codice di prevenzione incendi, nonché alla regola tecnica verticale per gli asili nido introdotta dal D.M. 6 aprile 2020. L'attività rientra tra quelle soggette ai controlli di prevenzione incendi come attività n. 67 – asili nido con oltre 30 persone presenti, classificata in categoria di rischio B. Le soluzioni progettuali adottate garantiscono adeguati livelli di sicurezza per gli occupanti attraverso l'integrazione di misure di protezione passiva e attiva, tra cui la compartimentazione degli ambienti, la verifica della resistenza al fuoco delle strutture, l'organizzazione di un sistema di esodo sicuro, la presenza di presidi antincendio e l'installazione di impianti di rivelazione e segnalazione di allarme incendio. Il progetto tiene inoltre conto delle esigenze di evacuazione assistita proprie della tipologia di utenza ospitata nella struttura, prevedendo percorsi di esodo adeguati, segnaletica di sicurezza e idonee misure di gestione dell'emergenza. Per la descrizione dettagliata delle soluzioni tecniche adottate, delle verifiche effettuate e dei livelli di prestazione previsti per ciascuna misura antincendio si rimanda alla Relazione tecnica di prevenzione incendi allegata al progetto.

3.8 ASPETTI IDRAULICI

L'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce in modo determinante all'incremento del coefficiente di deflusso delle aree trasformate. Pertanto ogni progetto di trasformazione dell'uso del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative volte a contenere la risposta del bacino alle precipitazioni. Considerando l'intervento di trasformazione in oggetto completamente indipendente dal resto del lotto già edificato, viene considerata l'effettiva superficie interessata per la realizzazione dell'intervento di progetto la quale impegna una superficie di circa 770 mq.

In relazione all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica è stata eseguita un'analisi pluviometrica con ricerca delle curve di possibilità climatica per durate di precipitazione corrispondenti al tempo di corrivazione critico per le nuove aree da trasformare dalla quale sono emerse le misure compensative da individuarsi nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene. Nelle aree in trasformazione andranno pertanto predisposti dei volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la riduzione delle piene nel corpo idrico recettore. Sulla base di differenti metodologie di calcolo è stato valutato sopra il volume minimo di laminazione, pari al più cautelativo tra i tre metodi considerati, ossia pari a 19,19 mc. Prevedendo un ulteriore incremento del 20% come suggerito da normativa il volume di laminazione minimo preso come riferimento in progetto è pari a 23 mc. Il progetto prevede di realizzare n. 3 pozzi disperdenti del diametro interno pari a 2m con altezza utile pari a 2,5m (altezza lorda 3m), avvolti da una corona esterna drenante di 30 cm. Il volume utile conseguente complessivamente per n.3 pozzi risulta pari a 28,42 mc. Il sistema a sola dispersione risulta quindi sufficiente. Tuttavia si prevede un troppo pieno tra il pozzo disperdente di valle verso la fognatura comunale per una portata pari a 90,3 l/s (emergenza).

3.9 SOTTOSERVIZI ESTERNI

Relativamente al dimensionamento dei dispositivi di trattamento e smaltimento delle acque reflue, sono stati assunti i seguenti occupanti di progetto:

- alunni: n. 42
- docenti e personale scolastico: n. 8

Sulla base dei valori sopra riportati, sono stati stimati un carico complessivo pari a 9 Abitanti Equivalenti (A.E.), determinato considerando il contributo degli utenti e un margine cautelativo del 30%.

In relazione a tale dimensionamento, risulta coerente l'utilizzo di un sistema di raccolta costituito da collettori in PVC di diametro pari a 200 mm, posati con pendenza pari allo 0,3%, idonei a garantire il corretto deflusso delle acque reflue. La tipologia dello scarico è assimilabile a quella delle acque reflue domestiche, non essendo previste lavorazioni o attività che comportino la produzione di reflui di tipo industriale. Il recapito finale avverrà nella rete fognaria mista comunale transitante su via Manzoni, mediante una tubazione in PVC di diametro pari a 300 mm. Tale dimensionamento è giustificato dal fatto che la stessa condotta raccoglie anche il contributo derivante dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche, in particolare il troppo pieno dell'ultimo pozzo perdente.

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche è costituito da un collettore perimetrale in PVC di diametro 200 mm, posizionato alla base del fabbricato, al quale affluiscono le tubazioni provenienti dai pluviali. I pluviali, realizzati in tubazione in PEHD e integrati all'interno della struttura edilizia, sono dimensionati in numero e diametro tali da garantire il corretto smaltimento delle acque provenienti dalla copertura.

In particolare, si prevede l'installazione di n. 10 pluviali di diametro 100 mm per una superficie di copertura complessiva pari a circa 760 mq.

Il sistema è progettato in modo da garantire un adeguato smaltimento delle acque meteoriche, con successivo recapito nei sistemi disperdenti e nella rete di smaltimento esistente, come descritto nei paragrafi precedenti.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione e l'adeguamento dei principali sottoservizi tecnologici necessari al funzionamento della nuova struttura.

In particolare:

- alimentazione elettrica:
è previsto il collegamento al quadro elettrico generale mediante un percorso interrato dedicato, realizzato con cavidotto corrugato, che connette il locale del quadro generale con il nuovo quadro di zona a servizio dell'ampliamento.
- rete dati:
lungo il medesimo tracciato interrato, all'interno di un corrugato dedicato, verrà realizzato il collegamento al quadro dati generale esistente, ubicato presso l'ufficio della dirigenza scolastica.
- impianto di messa a terra:
l'impianto di terra del nuovo fabbricato sarà collegato all'anello di dispersione esistente, mediante connessione in corrispondenza di uno dei pozzetti presenti nelle vicinanze della mensa.
- illuminazione esterna:
è prevista la realizzazione di una linea interrata dedicata, posata all'interno di cavidotto corrugato e collegata al quadro di zona, per l'alimentazione dei corpi illuminanti esterni.
- rete antincendio:
l'alimentazione dei due idranti a servizio dell'ampliamento sarà garantita mediante collegamento diretto alla tubazione interrata esistente, attraverso apposito stacco valvolato, in modo da assicurare continuità e adeguata portata al sistema antincendio

4 CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E RISOLUZIONE

4.1 PRESENZA DI SOTTOSERVIZI

Il progetto è stato sviluppato sulla scorta della documentazione ricevuta dalla Committenza che ha restituito per quanto possibile una ricostruzione abbastanza fedele del contesto esistente. È stato possibile individuare le tracce dei sottoservizi esistenti all'interno del lotto, relativamente:

- ad una linea elettrica interrata proveniente dalla vicina cabina elettrica che attraversa l'area verde oggetto di intervento;
- alla condensa grassi della cucina;
- alla linea dell'acquedotto di alimentazione della vasca antincendio esistente;
- alla linea di scarico delle acque meteoriche della copertura della mensa;
- alla tubazione del gas per l'alimentazione delle apparecchiature della cucina;
- alla linea dell'anello di terra del fabbricato della mensa.

Per tutte le linee interferenti il progetto prevede la risoluzione della criticità mediante interventi propedeutici.

Per la condensa grassi della cucina si prevede lo spostamento della vasca in posizione esterna al sedime del nuovo fabbricato, nella zona tecnica a nord. Per le linee che corrono lungo il perimetro del fabbricato esistente e che interferiscono con il corridoio di collegamento, si prevede il mantenimento del sottoservizio e l'interferenza a livello di struttura di fondazione viene gestita attraverso la realizzazione di idonei varchi di passaggio nelle strutture.

Sono inoltre presenti alcune interferenza riconducibili a pozzetti

La gestione dell'interferenza della linea elettrica interrata viene demandata alla Amministrazione Comunale che nell'ambito dei rapporti tra Enti pubblici gestirà come opera propedeutica lo spostamento della linea ai margini del lotto e quindi all'esterno del sedime del nuovo fabbricato.

La tavola AR_PL04 Planimetria generale con reti tecnologiche evidenzia e posiziona tutte le linee interferenti.

4.2 ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI E INTERVENTI PREVENTIVI

Con riferimento al rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, è stata effettuata una valutazione preliminare delle condizioni del sito di intervento e delle caratteristiche delle opere previste. L'area verde nella quale è prevista la realizzazione del nuovo fabbricato risulta infatti già interessata in passato da interventi e lavorazioni del terreno, in particolare per la realizzazione dei sottoservizi attualmente presenti, che saranno oggetto di spostamento nell'ambito del presente intervento. Tali opere hanno comportato un significativo rimaneggiamento del terreno.

Inoltre, gli scavi previsti per la realizzazione delle opere di fondazione e delle infrastrutture connesse risultano di profondità limitata, stimata in circa 1,20 m rispetto al piano campagna. Alla luce di tali condizioni, e

considerato il pregresso disturbo antropico del terreno, si ritiene che il rischio di rinvenimento di ordigni bellici sia estremamente ridotto.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, non si ritiene necessario procedere con indagini specifiche o ulteriori approfondimenti relativi alla bonifica preventiva da ordigni bellici. Resta in ogni caso fermo che, qualora durante le operazioni di scavo dovessero emergere elementi sospetti, le lavorazioni saranno immediatamente sospese e si procederà secondo le procedure previste dalla normativa vigente, con tempestiva segnalazione alle autorità competenti.

5 GESTIONE DELLE MATERIE

5.1 MATERIALI PROVENIENTI DA SCAVI

Il seguente paragrafo fornisce gli elementi fondamentali per il trattamento dei rifiuti e l'approvvigionamento dei materiali inerti da lavorare in cantiere.

Come desumibile dagli elaborati grafici e dal computo metrico estimativo, il progetto, che interessa opere di nuova edificazione su area libera, prevede una limitata produzione di materiale di scarto, proveniente da scavi esterni dovuti alla realizzazione delle fondazioni dell'edificio e delle reti di sottoservizi, rispetto alla formazione del bacino di laminazione e alle sistemazioni esterne.

Per quanto riguarda la produzione di materiale, tra gli input progettuali vi è la previsione di scavare rispetto alla quota del piano campagna attuale per una profondità media di circa 1,20m, per la realizzazione delle fondazioni dell'edificio. Il materiale che risulterà dallo scavo verrà in riutilizzato per una parte all'interno del lotto nell'ambito della rimodellazione del terreno circostante per la realizzazione dei raccordi con il piano finito dell'edificio.

Si riporta una tabella riepilogativa che riassume la produzione di terra derivante da scavi e la successiva quantità riutilizzata in loco per rinterri o modellazione del terreno a confronto con il materiale in esubero portato a centro di recupero.

<i>descrizione</i>	<i>scavo</i>	<i>riutilizzo</i>	<i>rinterro</i>	<i>esubero</i>
fondazioni edificio	770	55	160	555
sottoservizi	320	-	195	125
totale	1.090	55	355	680

Il progetto prevede una movimentazione complessiva di circa 1.090mc.

Nel presente livello progettuale (progetto definitivo) non sono state eseguite analisi chimiche sui terreni oggetto di scavo. Tali indagini verranno effettuate nella successiva fase di progetto esecutivo, in modo da poter disporre di un quadro analitico puntuale e aggiornato dei materiali effettivamente interessati dalle lavorazioni di scavo e gestirli correttamente ai sensi della normativa vigente.

L'intervento in oggetto consiste nell'ampliamento dell'asilo esistente, da realizzarsi all'interno dell'area verde pertinenziale della struttura scolastica, situata in un contesto urbanizzato derivante da precedente lottizzazione residenziale. L'area non è interessata, allo stato delle conoscenze, da attività potenzialmente contaminanti né da precedenti utilizzi di carattere produttivo o industriale.

Alla luce della destinazione d'uso dell'area (servizi scolastici e verde pertinenziale) e della sua collocazione all'interno di un comparto residenziale consolidato, non si ravvisano elementi che facciano presumere la

presenza di contaminazioni del suolo o del sottosuolo. Pertanto, in via preliminare, si ritiene ragionevole attendersi valori conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste dalla Tabella 1, colonne A e B, dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Le analisi chimiche dei terreni saranno pertanto eseguite nella fase di progetto esecutivo, preliminarmente all'avvio delle operazioni di scavo, al fine di verificare la conformità dei materiali alle suddette CSC e definire le corrette modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, nel rispetto della normativa ambientale vigente.

Si ricorda inoltre che:

- il materiale scavato nell'ambito dei lavori di costruzione o di produzione è soggetto alle disposizioni del DM 161/2012, in vigore dal 6.10.2012;
- che il materiale scavato non contaminato nell'ambito dei lavori di costruzione e riutilizzato in sito è escluso dalla normativa sui rifiuti e dalla gestione come sottoprodotto;
- che il materiale da scavo (< 6000 m³) proveniente dal sito di produzione può essere riutilizzato in altre destinazioni con autocertificazione, se rispettate le condizioni previste dal comma 1 dell'art.41 bis del DL 21.6.2013 n.69.

In progetto si prevede che le materie residue suddette, considerate alla luce dello stato e della natura dei luoghi dei lavori, quali rifiuti non pericolosi e salva caratterizzazione in fase esecutiva, vengano conferite in impianto autorizzato di recupero e/o smaltimento esistente nel circondario dei medesimi luoghi dei lavori, in un intorno massimo di 15 Km, tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia per il loro riutilizzo.

I materiali da scavo verranno sottoposti al regime dei sottoprodotti di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e saranno soggetti a tutte le prescrizioni (dichiarazione di utilizzo, documento di trasporto, dichiarazione di avvenuto utilizzo, etc.) definite nel D.P.R. n°120 del 13.06.2017.

5.2 MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI

Il progetto, trattando opere di nuova edificazione su terreno libero non prevede la produzione di materiale da demolizione.

5.3 IMBALLAGGI E RESIDUI DI LAVORAZIONI EDILI

Da un'analisi preliminare si prevede che i rifiuti prodotti all'interno dell'area di cantiere saranno i seguenti:

- sfridi derivanti dalle operazioni di taglio di materiali e di componenti;
- rifiuti delle lavorazioni;
- imballaggi

La gestione dei rifiuti, con particolare riferimento ad imballaggi e residui e sfridi di opere edili, verrà condotta seguendo i disposti del D.Lgs. 152/2006 assolvendo agli obblighi secondo le seguenti priorità: auto

smaltimento dei rifiuti, conferimento dei rifiuti a terzi autorizzati, conferimento dei rifiuti ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani, con i quali sia stata stipulata apposita convenzione, esportazioni di rifiuti (art. 194).

In caso di conferimento a soggetti terzi autorizzati si provvederà a verificare che i trasportatori e i destinatari dei propri rifiuti siano soggetti regolarmente autorizzati al trasporto, riutilizzo, smaltimento, commercio o intermediazione di rifiuti.