



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**, MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA,  
Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle  
Università, Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e  
cura per la prima infanzia, M4 C1 - 1.1 Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di  
educazione e cura per la prima infanzia

## "REALIZZAZIONE DI UN NUOVO POLO DELL'INFANZIA A STRADELLA" finanziato con i fondi PNRR - CUP: C61B21013850006



COMMITTENTE

**COMUNE DI SAN GIORGIO BIGARELLO**

Piazza Repubblica, n.8 - 46051 - San Giorgio Bigarello (Mn)

R.U.P.

**geom. RICCARDO LOMELLINI**

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E D.L.

**arch. SARA GALESÌ**

Via Andrea Costa, 22 - 46040 - Rivalta sul Mincio (Mn)  
e-mail: sara.galesi@gmail.com pec: sara.galesi@archiworldpec.it  
p.iva: 02152240202 cell. 338.4007637

**arch. GIANNI BOMBONATI**

Via Bertani, 1 - 46100 - Mantova  
e-mail: lc1mantova@gmail.com pec: gianni.bombonati@archiworldpec.it  
p.iva: 01449270204 cell. 339.3355832

**arch. GIANNI COMINI**

Via Garda, 11 - 46047 - Porto Mantovano (Mn)  
e-mail: giannicomini@gmail.com pec: gianni.comini@archiworldpec.it  
p.iva: 02216200200 cell. 344.1799533

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

**ing. ANDREA BOMBONATI**

Via Bertani, 1 - 46100 - Mantova  
e-mail: bombonati.and@gmail.com pec: andrea.bombonati@ingpec.eu  
p.iva: 02636090207 cell. 335.6777978

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

**geom. ALES MAI**

Viale Fiume, 14A - 46100 - Mantova  
e-mail: ales.mai56@gmail.com pec: ales.mai@geopec.it  
p.iva: 01497710200 cell. 335.6620798

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

**per.ind. ENRICO SALOMONI - Studio Eltec S.T.P. S.R.L.**

Via Catania, 1H - 46031 - San Biagio di Bagnolo San Vito (Mn)  
e-mail: amministrazione@studio-eltec.it pec: enrico.salomoni@pec.eppi.it  
p.iva: 02657160202 cell. 0376.253641

PROGETTAZIONE IMPIANTI TERMO-MECCANICI E ANTINCENDIO

**ing. STEFANO PEDERNESCHI**

Via Sabin, 9 - 46010 - Curtatone (Mn)  
e-mail: stefano.pederneschi@gmail.com pec: stefano.pederneschi@ingpec.eu  
p.iva: 01949830200 cell. 329.3172088

E CON

ACUSTICA

**EKOPLAN ACUSTICA, tecnico acustico BRUNO RATTINI**

Piazza Matteotti, 22 - 46044 - Goito (Mn)  
e-mail: ekoplanacustica@gmail.com cell. 338.8743712

INDAGINI GEOLOGICHE E PROGETTAZIONE INVARIANZA IDRAULICA

**dr. geol. ROSARIO SPAGNOLO**

Via Stradella, 35 - 46051 - San Giorgio Bigarello (Mn)  
e-mail: rosario@geologiaspagnolo.it cell. 338.2949637

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ELABORATO

STATO\_DI\_PROGETTO

RELAZIONE\_DEL\_PROGETTO\_ARCHITETTONICO

SCALA

DATA

APRILE\_2023

ELABORATO N.

**PDE\_A\_RA**

REVISIONE

REV\_01 ADEGUAMENTO\_VERIFICA\_VALIDAZIONE

## Indice

Premessa .....	2
----------------	---

### Relazione del progetto architettonico

1. Inquadramento territoriale .....	3
■ Inquadramento dell'area d'intervento .....	3
■ Verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici .....	8
■ Verifica dei parametri urbanistici .....	11
■ Distanze dai confini .....	12
2. Il nuovo polo dell'infanzia di Stradella.....	13
■ Descrizione dell'edificio e delle tecniche costruttive .....	13
■ Verifica degli standard degli ambienti interni.....	26
■ Spazi esterni.....	29
■ Terre e rocce da scavo .....	29
■ Scarichi ed invarianza idraulica ed idrologica.....	29
■ Superamento barriere architettoniche.....	31
■ Dispositivi di protezione alle cadute dall'alto (linea vita).....	32
■ Gli impianti termo-meccanici, elettrici e speciali .....	33
■ Sostenibilità ambientale .....	33
■ Elenco degli elaborati grafici relativi alla progettazione architettonica.....	35

## Premessa

A seguito di Determina di affidamento dell'incarico professionale N.614 del 20.12.2022 prot. n. 0023751/2022 per la **Redazione del progetto definitivo – esecutivo, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione lavori, contabilità e collaudo finale dell'intervento di "REALIZZAZIONE DI UN NUOVO POLO DELL'INFANZIA A STRADELLA" finanziato con i fondi PNRR - Misura M4C1-1.1 - CUP: C61B21013850006 - CIG: 9500989028**, con Verbale di consegna prot. 0023893/2022 del 21.12.2022, per conto del comune di San Giorgio Bigarello in qualità di "committente", si è proceduto alla redazione di quanto segue.

In particolare, si precisa che la **progettazione definitiva - esecutiva** è stata redatta secondo i dettami di cui all'art. 23 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. contenente tutti gli elaborati previsti dalla sez. III e dalla sez. IV del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., e sulla base dello studio di fattibilità precedentemente redatto, nel quale si andava ad individuare il lotto libero posto tra via 1 Maggio e via San Carlo sito nella frazione di Stradella (Mn) quale sito di progetto per la realizzazione del nuovo polo dell'infanzia (costituito da asilo nido e scuola dell'infanzia).

In particolare, la **Relazione del progetto architettonico** definitivo-esecutivo, ai sensi degli artt. 26 e 35 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., fornisce i chiarimenti circa le opere architettoniche in oggetto, individuando le principali criticità e le soluzioni adottate, descrivendone le tipologie e le soluzioni puntuali di progetto, le motivazioni delle scelte e le caratteristiche funzionali delle opere.

La relazione descrive le soluzioni progettuali adottate in generale ed in particolare, nonché le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste per la realizzazione del nuovo polo dell'infanzia.

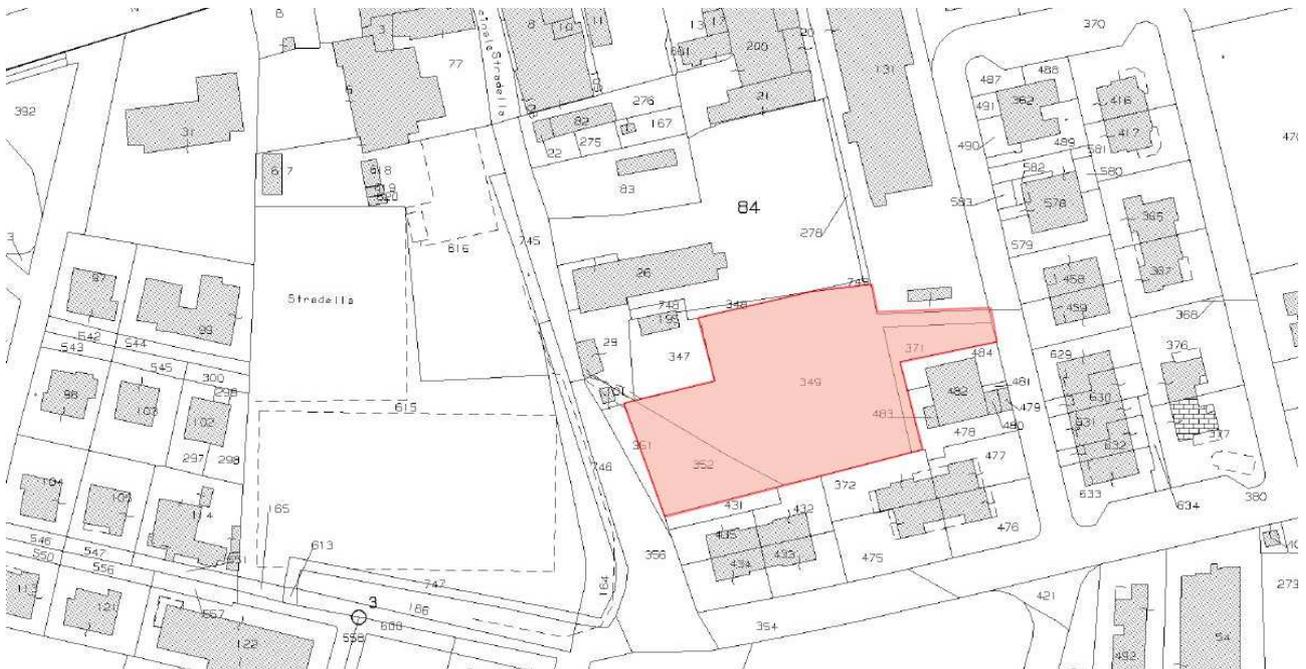
## 1. Inquadramento territoriale

### ■ Inquadramento dell'area d'intervento

L'area individuata per l'intervento attualmente è un lotto libero pressoché pianeggiante di circa 3517,80 mq, posto tra via 1 Maggio e via San Carlo; essa si trova nella parte sud del paese prospiciente al grande prato di pertinenza della parrocchiale in un contesto molto tranquillo, poco trafficato e con un intorno residenziale a bassa densità abitativa.

Il lotto appare ben "protetto" dal traffico di scorrimento interno al quartiere; infatti, verso sud sono presenti alcune bifamiliari e quadrifamiliari di recente costruzione, mentre a nord l'area confina con il piazzale di una piccola attività artigianale e l'area verde di pertinenza di un vecchio loghino che ormai ha perso le caratteristiche tipiche delle costruzioni rurali.

L'area di progetto è identificata catastalmente al Foglio 24, mappali 349-352-371 del censuario del comune di Bigarello, e risulta essere di proprietà comunale.



Estratto di mappa catastale, con indicazione dell'area d'intervento.



RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO



*Vedute dell'area dai parcheggi di via 1 Maggio.*



*Veduta dell'area da via San Carlo.*

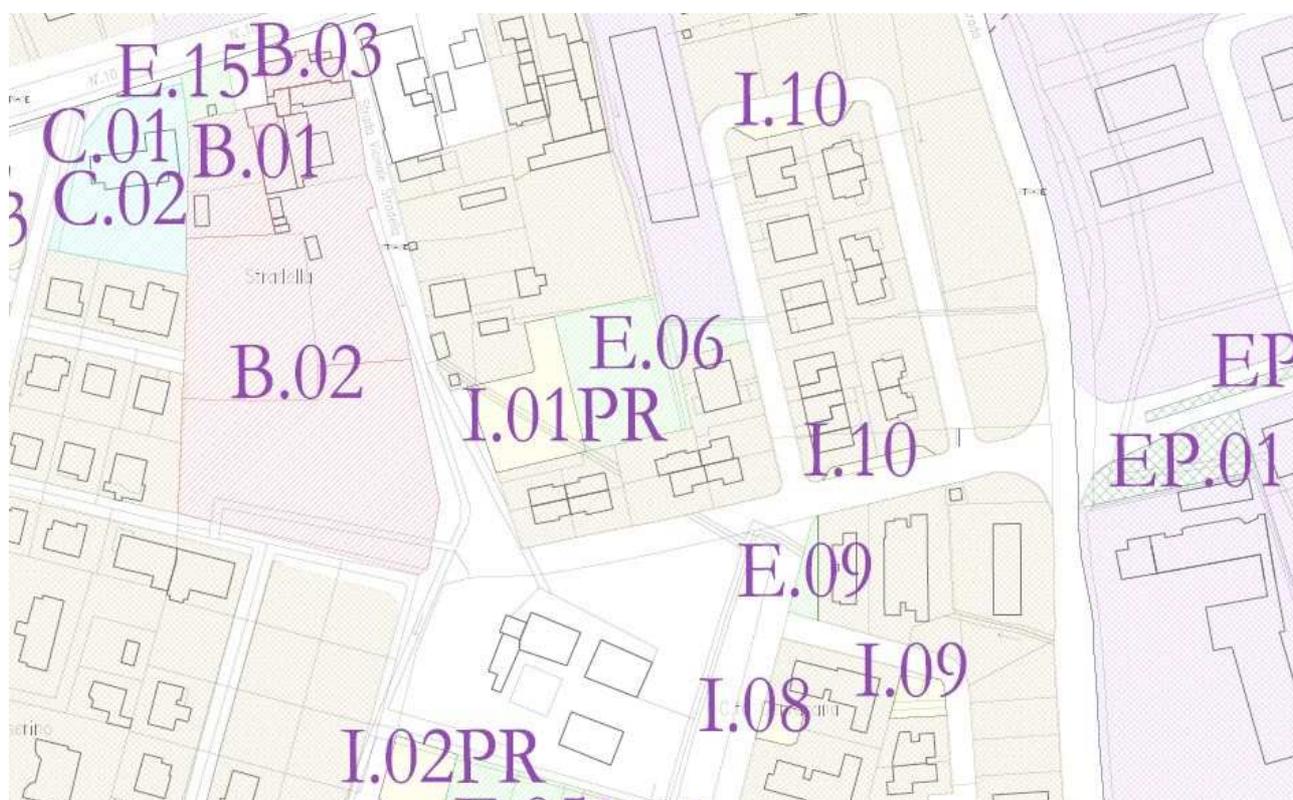


*Veduta dell'area dall'interno del lotto verso via 1 Maggio.*

Secondo il vigente P.G.T. l'area è interna ad un piano attuativo di tipo residenziale (denominato R02) che presenta già una destinazione pubblica legata alla residenza: la porzione verso via 1 Maggio ricade nelle "Aree ed attrezzature pubbliche per il parcheggio" (retino giallo), mentre la porzione verso via San Carlo è destinata ad "Aree verdi e spazi pubblici" (retino verde).



Estratto da tav. PR06.P – Piano delle Regole PGT comune di Bigarello – INDIVIDUAZIONE DELLE AREE E DEGLI AMBITI: STRADELLA.



Estratto da tav. PS01.P – Piano dei Servizi PGT comune di Bigarello – Variante puntuale 2021 - MAPPATURA DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE, SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN AMBITI COMMERCIALI E PERCORSI CICLOPEDONALI: STRADELLA.

In particolare, ai sensi della Variante puntuale dell'attuale P.G.T., l'area d'intervento è individuata dagli ambiti *E.06 Aree verdi e spazi pubblici settore residenziale* (evidenziato in colore verde) ed *I.01PR Aree ed attrezzature pubbliche per il parcheggio settore residenziale* (in colore giallo).

Il lotto oggetto d'intervento è situato in un quartiere in cui si riconoscono alcune potenzialità; la dislocazione del lotto con doppio affaccio su due vie a basso traffico veicolare e lo sviluppo in profondità dal punto di vista progettuale sono caratteristiche positive che conferiscono all'area un carattere di protezione e raccoglimento, se solo si voglia pensare all'aspetto del controllo e della sicurezza post-intervento.

L'adiacente area libera di proprietà privata potrebbe tornare utile in caso di un eventuale esproprio da parte dell'amministrazione comunale, finalizzato ad un'espansione dell'intervento stesso.

La presenza di aree di sosta a parcheggio nelle immediate vicinanze costituisce senz'altro un fattore di positività: avere a disposizione stalli anche per una sosta per lo più limitata agli orari di ingresso e di uscita dei bambini consentirebbe una mobilità più sicura nel rispetto dell'utenza.

Il lotto di progetto è in continuità con l'area dell'adiacente parrocchia, concorrendo ad implementare e a potenziare all'interno del quartiere i servizi offerti.

In merito all'idoneità delle reti esterne dei servizi atti a soddisfare le esigenze connesse all'esercizio dell'intervento da realizzare, il lotto risulta essere servito, sia su via 1 Maggio sia su via S.Carlo, dai principali servizi di rete; in particolare da:

- linea acque nere e linea acque bianche,
- linea acquedotto.

Su via 1 Maggio è presente una cabina elettrica posta esattamente sul perimetro dell'area, ed esiste una linea di bassa tensione che corre sotto i parcheggi posti sulla medesima via; inoltre la presenza sul fronte di una rete aerea su pali di distribuzione Enel porta a considerare un possibile interramento del tratto, che non interferirà con il progetto.

Attraverso una verifica direttamente con gli enti gestori dei succitati servizi, il lotto non risulta essere attraversato da linee di rete, e pertanto non risultano esserci interferenze sotterranee con il progetto.

Per una migliore comprensione dell'inquadramento territoriale si veda l'elaborato grafico PDE\_A\_01: STATO DI FATTO\_PLANIMETRIA GENERALE, INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO allegato alla presente.

#### ■ **Verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici**

Relativamente alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici e paesaggistici che interessano il sito di progetto, si è fatto riferimento alla cartografia ed alla letteratura corrente, in particolar modo a quanto descritto all'interno del P.G.T. vigente.



Estratto da tav. DP02.p – Documento di Piano PGT comune di Bigarello - CARTA DEI VINCOLI. In rosso è indicata area di progetto.



Estratto da tav. DP03.p – Documento di Piano PGT comune di Bigarello - CARTA DEL PAESAGGIO. In rosso è indicata l'area di progetto.

All'interno del Documento di Piano DPd.c - *Il paesaggio di Bigarello nel quadro del PPR*, il territorio comunale è stato suddiviso in *Sistemi di paesaggio*, secondo i quali l'area di progetto ricade nel *Sistema 1: Stradella residenziale*.

Sia nella *Carta dei vincoli* che nella *Carta del Paesaggio* non viene segnalato nulla di rilevante, ad eccezione di *Nuclei ed edifici fondativi delle realtà locali* quali significativi elementi del costruito, presenti nelle vicinanze dell'area.



Estratto da tav. PR08.p – Piano delle Regole PGT comune di Bigarello - CARTA DELLA SENSIBILITA' PAESISTICA. In rosso è indicata l'area di progetto.

Nella tav. PR08.p - Carta della sensibilità paesistica del Piano delle Regole, si evidenzia che l'ambito in cui l'area di intervento si colloca presenta una sensibilità paesistica bassa, livello di sensibilità che caratterizza tutto l'abitato di Stradella.



Estratto da tav. PS02.p – Piano dei Servizi PGT comune di Bigarello - CORRIDOI ECOLOGICI E SISTEMA DEL VERDE AMBIENTALE. In rosso è indicata l'area di progetto.

Secondo la tav. PS02.p – Corridoi ecologici e sistema del verde ambientale del Piano dei Servizi, l'area risulta essere parzialmente inquadrata in Aree verdi e spazi pubblici settore residenziale, solo per la porzione di lotto che si affaccia su via San Carlo, al di fuori della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.).

Sebbene nelle immediate vicinanze si riscontri la presenza di aree di attenzione archeologica, soprattutto per la vicinanza con l'edificato storico del centro abitato e di alcune corti rurali, in particolare sull'area non ricadono espressi vincoli di natura storica, archeologica, paesaggistica o ambientale.

Tuttavia, l'Amministrazione ha ritenuto opportuno richiedere alla Soprintendenza Archeologica, Belle Arti, Paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova una verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art.25 del D.lgs. 50/2016. A seguito di tale verifica, pur individuando per l'area in oggetto un potenziale archeologico di "livello basso", la Soprintendenza ha sottolineato come la stessa area vada inserita nello stesso contesto geomorfologico che, poco più ad ovest nel centro di San Giorgio, e ad est tra le località di Gazzo e Bigarello, ha restituito negli ultimi anni un'ingente mole di dati archeologici che coprono un arco cronologico che va dal neolitico fino all'età medievale e moderna.

Pertanto, la Soprintendenza ha prescritto che i lavori di scavo siano eseguiti con l'assistenza di operatori archeologici, sotto la direzione scientifica della Soprintendenza stessa, e materialmente eseguita da ditta specializzata in ricerche archeologiche.

### ■ Verifica dei parametri urbanistici

Ai sensi delle NTA del Piano dei Servizi del vigente P.G.T., l'area di progetto rientra tra le *Parti del territorio pubbliche e di uso pubblico o generale* (Capo III art. 10 PS), ovvero AREE "ST1" – Aree, attrezzature e impianti di interesse generale di proprietà pubblica o soggette ad acquisizione da parte del comune o gravate da servitù di uso pubblico, comprendenti le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di proprietà pubblica o soggette ad acquisizione da parte dell'Amministrazione comunale o comunque gravate da servitù di uso pubblico. Esse concorrono alla formazione della dotazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale.

#### Modalità di intervento:

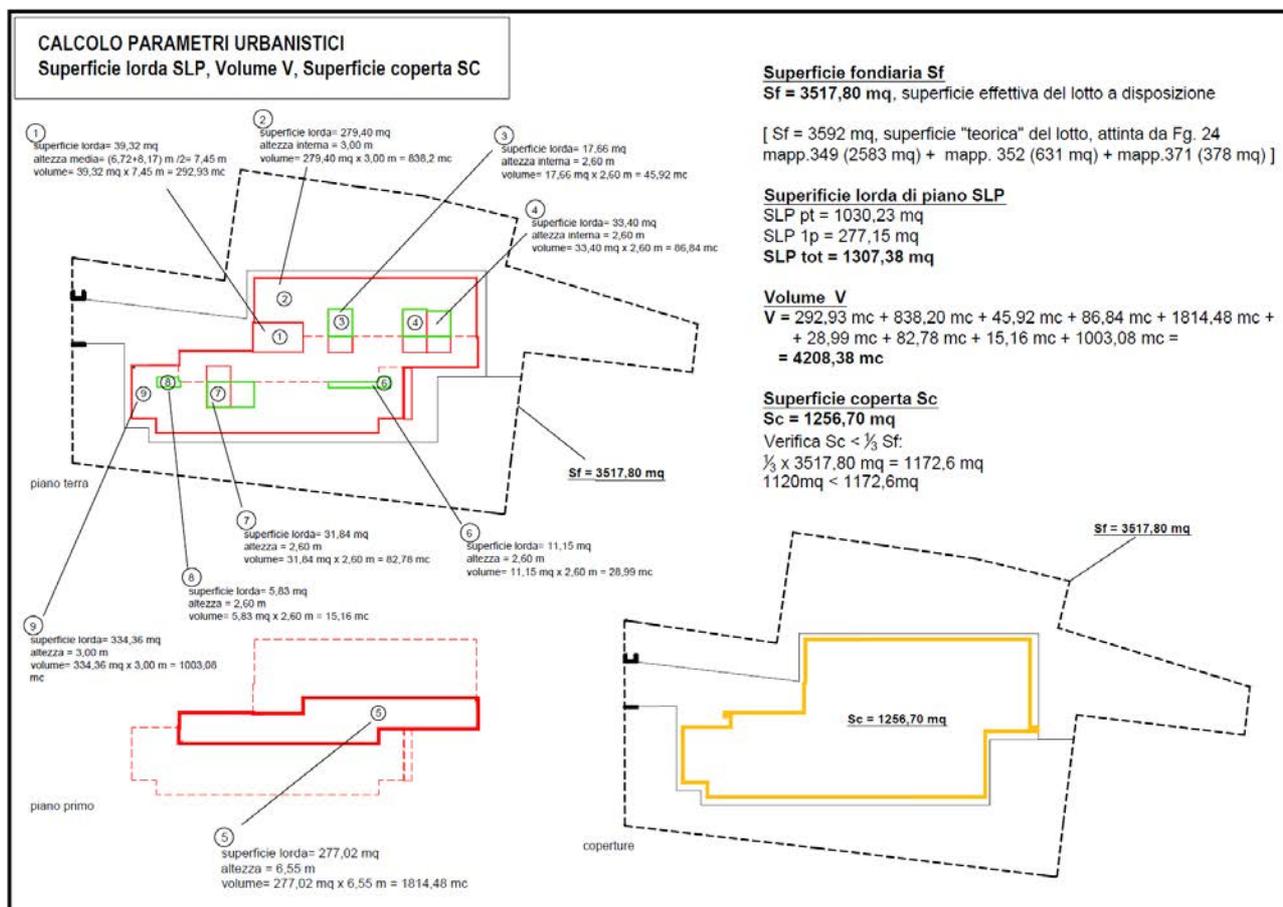
Gli interventi nelle aree ST1 vengono attuati di norma per intervento edilizio diretto da parte della Pubblica Amministrazione o, quando ammesso ai sensi di legge o delle presenti NTA, da parte dei privati con Permesso di costruire convenzionato.

Gli interventi attuabili sono: Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia ed urbanistica, **nuova costruzione.**

#### Indici e parametri di utilizzo:

Gli interventi da eseguirsi a cura dell'Amministrazione Comunale nelle aree ST1 non sono assoggettati a specifici indici e parametri di utilizzo, essi, in ogni caso, dovranno sempre assicurare, oltre al rispetto dei parametri dimensionali dettati dalla legislazione regolante le particolari attrezzature e gli specifici servizi da insediare, il corretto inserimento degli stessi nel contesto urbano, avendo cura di verificare il loro impatto sul sistema infrastrutturale, su quello ambientale e sui parcheggi.

Nello specifico sono stati analizzati i parametri di Superficie Lorda SLP, Volume V, Superficie coperta SC di progetto, come di seguito riportato.



Per una migliore comprensione dell'inquadramento territoriale si faccia riferimento all'elaborato grafico PDE\_A\_02: STATO DI PROGETTO\_PLANIMETRIA GENERALE, CALCOLO PARAMETRI URBANISTICI, allegato alla presente.

### ■ Distanze dai confini

Per quanto concerne il rispetto delle distanze dai confini, confinando l'area di intervento a nord e a sud con edilizia privata, il nuovo polo dell'infanzia è stato inserito all'interno del lotto rispettando una distanza minima del fabbricato rispetto al confine di proprietà pari ad almeno 5 m.

Per quanto riguarda i lati del lotto esposti ad ovest e ad est, questi confinano rispettivamente con la sede stradale di via 1Maggio e via S.Carlo, strade urbane di quartiere verso le quali il nuovo edificio rispetta ampiamente la distanza minima richiesta (>7,50m).

Per una migliore comprensione delle distanze del nuovo edificio dai confini, si faccia riferimento all'elaborato grafico PDE\_A\_02: STATO DI PROGETTO\_PLANIMETRIA GENERALE, CALCOLO PARAMETRI URBANISTICI, allegato alla presente.

## 2. Il nuovo polo dell'infanzia di Stradella

La realizzazione di un edificio come il nuovo polo dell'infanzia per il centro di Stradella rappresenta l'opportunità in grado di innescare nuovi dinamismi dal punto di vista socio-economico, in quanto alla base della progettazione vi è stato un approccio volto a valorizzare il contesto, le potenzialità dell'intero territorio, le caratteristiche che rendono quel luogo riconoscibile ed in grado di rappresentare un punto di riferimento per la cittadinanza, quale può esserlo una scuola.

Oltre a rispondere alle esigenze specifiche espresse dall'amministrazione, l'obiettivo è stato di sviluppare un'area a misura di bambino con conseguenti ricadute positive in termini sociali ed economici.

Le soluzioni progettuali e tecnologiche adottate ottimizzeranno la funzionalità ed il comfort interno della struttura, in risposta e soddisfacimento delle necessità dell'amministrazione e della cittadinanza che avranno a disposizione un servizio rinnovato. Date le caratteristiche del contesto in cui l'area interessata dall'intervento si colloca, la soluzione architettonica proposta si è posta l'obiettivo di preservare l'andamento attuale del terreno, a giacitura pressoché pianeggiante, riducendo pertanto le operazioni di scavo, limitate alla fondazione ed alla rete impiantistica interna all'area; l'insediamento nel lotto del nuovo edificio mantiene il doppio affaccio sulla viabilità stradale esistente, cogliendo l'occasione per adeguare la dotazione dei parcheggi di pertinenza e riqualificare la via di accesso principale (via 1 Maggio).

Sviluppandosi l'edificio principalmente ad un piano fuori terra, fatta eccezione per la sola porzione centrale a due piani, esso non presenta sviluppi altimetrici e volumetrici che si discostano da quanto presente nel quartiere dal punto di vista edilizio, pur presentandosi con una veste architettonica e funzionale contemporanea ma con un richiamo all'architettura tradizionale locale; la composizione planimetrica del nuovo fabbricato, pressoché lineare, si sviluppa sulla profondità del lotto, riprendendo e reinterpretando alcuni caratteri comuni delle storiche costruzioni tipiche del territorio a vocazione rurale.

### ■ Descrizione dell'edificio e delle tecniche costruttive

La conformazione del lotto piuttosto pianeggiante ed il suo orientamento ben si prestano ad un impianto architettonico caratterizzato da una direttrice con orientamento est-ovest che rappresenta, dal punto di vista progettuale, l'asse distributivo principale, in allineamento con l'orientamento del lotto stesso.



*Individuazione dell'asse principale generatore del progetto.*

L'organismo architettonico del nuovo polo dell'infanzia è strutturato lungo quest'asse rettilineo che attraversa il lotto da un accesso all'altro, vale a dire da via 1 Maggio, dove si prevede l'ingresso principale di entrambe le scuole (asilo nido e scuola dell'infanzia) con accesso esclusivo per i bimbi, a via San Carlo, su cui si prevede un accesso secondario per il personale docente, gli addetti ed i fornitori. La scelta di differenziare l'utenza dei due accessi nasce dalla necessità di avere un maggiore controllo sulle persone che entrano ed escono dalla scuola, nel rispetto della sicurezza dei piccoli utenti.

Il percorso comune utilizzabile dagli utenti di entrambe le scuole conduce ad un atrio centrale posto all'ingresso principale e che distribuisce al nido ed alla scuola dell'infanzia, mantenute ben distinte nelle proprie funzioni e pertinenze proprio per il fatto che la gestione dei due istituti sarà affidata ad organi differenti.

L'edificio è caratterizzato da volumi ad un piano fuori terra, puliti e regolari, che dialogano con il percorso centrale affacciandosi su di esso ed allo stesso tempo sullo spazio verde circostante di pertinenza, e raddoppiando in altezza solo in corrispondenza della porzione centrale del fabbricato.



*Alcuni rendering per studi volumetrici di progetto.*

Sul percorso centrale, "spina dorsale" dell'intervento, si sviluppano le due scuole: a destra gli ambienti dedicati al nido, mentre a sinistra quelli di pertinenza della scuola dell'infanzia.



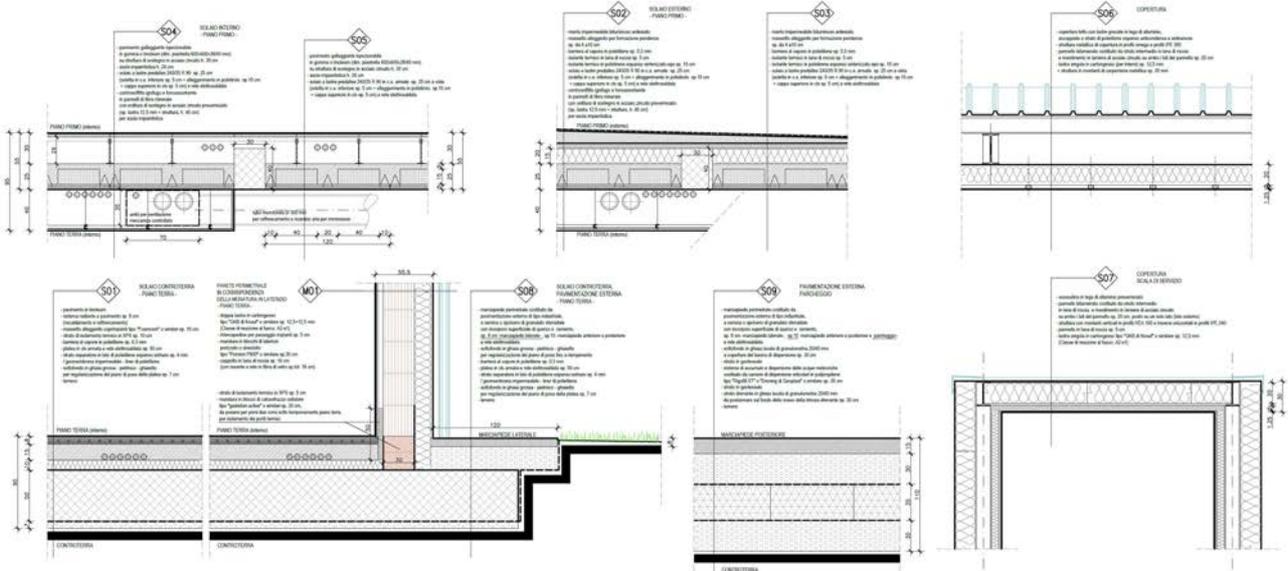
Planimetria generale di progetto, con inserimento del nuovo polo dell'infanzia all'interno del lotto compreso tra via 1 Maggio e via S. Carlo

Per una migliore comprensione dell'inserimento del nuovo polo dell'infanzia all'interno del lotto ed in relazione con l'immediato contesto, si veda l'elaborato grafico PDE\_A\_02: STATO DI PROGETTO\_PLANIMETRIA GENERALE allegato alla presente.

La proposta progettuale nasce dall'esigenza di individuare una modularità in pianta che caratterizzi l'aggregazione funzionale degli spazi: una griglia dimensionale modulare pari a 4mx1,20m che ben si presta non solo a controllarne l'aspetto distributivo, che per la totalità delle funzioni legate alla presenza dei bambini si svolge interamente a piano terra, ma anche ad individuarne la struttura portante.

Circa i criteri di progettazione della **struttura**, l'Amministrazione ha richiesto che il nuovo polo dell'infanzia fosse, per tipologia di opera e in quanto intervento di nuova costruzione, un edificio di interesse strategico (con classe d'uso IV), cioè una costruzione con funzione pubblica o strategica importante, la cui funzionalità durante gli eventi sismici possa potenzialmente assumere un rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile. Pertanto, al fine di rispondere in modo adeguato agli odierni parametri dettati dalla normativa antisismica, il nuovo polo dell'infanzia è caratterizzato da una struttura principale puntiforme a travi, setti e pilastri in c.a. su platea di fondazione e solai piani a lastre tipo "predalles" (partizioni orizzontali **S01, S02, S03, S04, S05**).

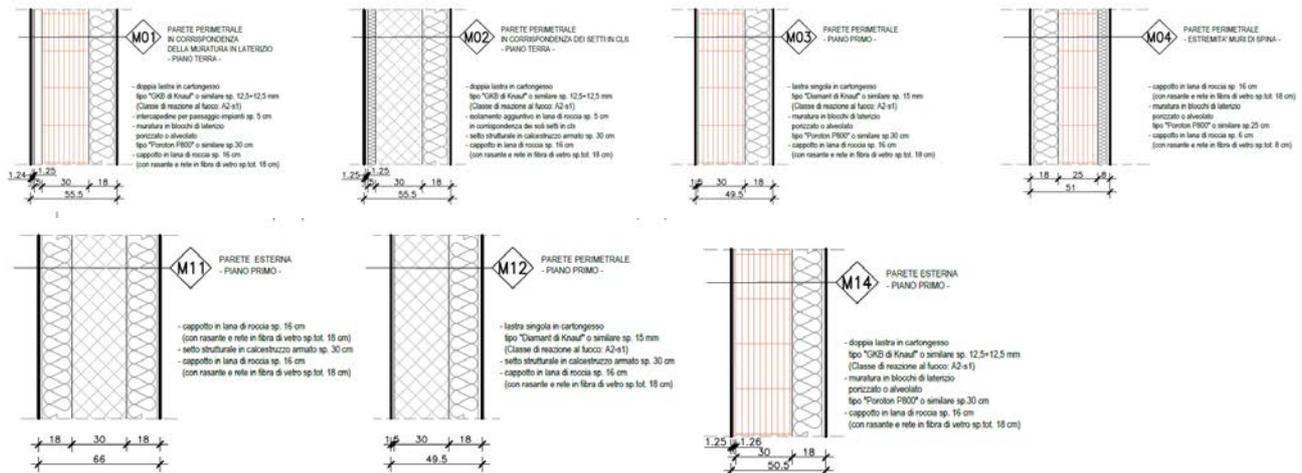
# RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO



Estratto dall'abaco delle partizioni orizzontali (PDE\_A\_S).

La scelta di optare per una struttura di tipo puntiforme nasce infatti da un modulo dimensionale funzionale che permette di ottenere un organismo architettonico che consenta la massima flessibilità degli spazi scolastici e la loro trasformabilità nel tempo, con particolare attenzione all'accessibilità per i diversamente abili.

I tamponamenti esterni ciechi prevedono cappotto esterno e finitura interna in cartongesso in lastra singola/doppia (partizioni verticali **M01**, **M03**, **M04**, **M14** in corrispondenza della muratura di laterizio, partizioni verticali **M02**, **M11**, **M12** in corrispondenza dei setti in cls), caratterizzati dalla presenza di ampie vetrate che consentono alle varie sezioni della scuola un diretto collegamento e rapporto visivo con lo spazio esterno di pertinenza.



Estratto dall'abaco delle partizioni verticali (PDE\_A\_M); alcune tipologie di pareti perimetrali.

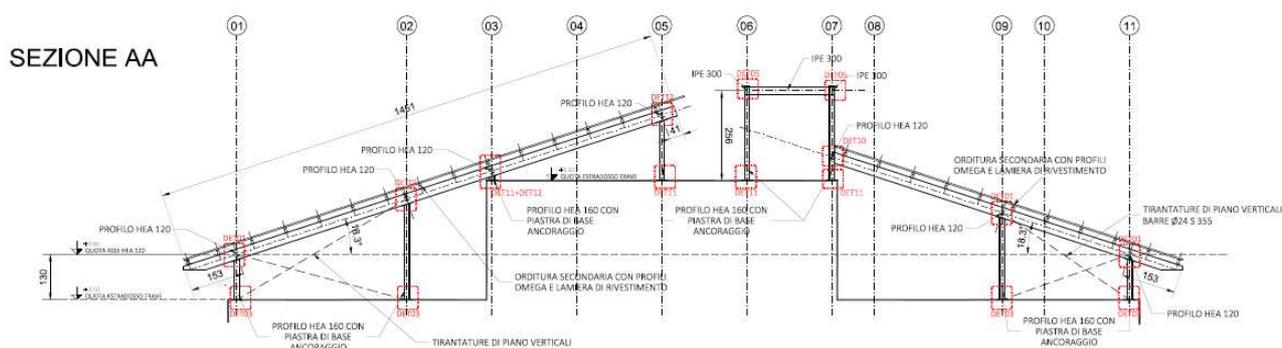
Le tramezze divisorie interne sono in cartongesso ed isolate acusticamente in corrispondenza degli ambienti più sensibili, e/o con requisiti di resistenza al fuoco in corrispondenza della compartimentazione REI 90 a divisione delle **tre macro-aree**, così individuate:

- 1) ingresso comune e primo piano,
- 2) asilo nido,
- 3) scuola dell'infanzia (partizione verticale **M06**).

Per quanto riguarda le scale (scala principale e scala di servizio interne, e scala esterna), esse avranno struttura in c.a.; il vano della scala interna di servizio che conduce alla copertura avrà struttura in carpenteria metallica opportunamente coibentata verso l'interno, con tamponamento esterno in pannello bilamierato con anima in lana di roccia (partizione verticale **M05** e partizione orizzontale **S07**).

Con il duplice intento di rispondere alle esigenze di contestualizzazione dell'intervento e di creare condizioni favorevoli di sfruttamento bioclimatico della giacitura e conformazione del lotto, i volumi prismatici sopra descritti sono completati da un grande tetto costituito da due falde indipendenti che fungono da **copertura** leggera, distaccata dai volumi, tanto da consentirne la visione dell'intradosso, dove possono essere collocati gli impianti in tal modo schermati, oltre che fungere da sistema di ombreggiamento e ventilazione dei volumi sottostanti. La copertura a due falde, l'una con orientamento a nord, l'altra a sud, sarà realizzata con struttura principale e secondaria in carpenteria metallica, manto in lamiera grecata, tamponamento interno in pannello bilamierato con anima in lana di roccia (partizione orizzontale **S06**).

Sempre con struttura in carpenteria metallica saranno le strutture dei vani di posizionamento delle componenti impiantistiche poste in copertura (partizione verticale **M16**), così come saranno in carpenteria metallica le strutture di sopraelevazione delle estremità dei muri di spina a secondo piano (partizione verticale **M15**).



Sezione relativa alla carpenteria metallica di copertura.

Vista l'importante lunghezza dell'edificio in direzione longitudinale, si è deciso di realizzare un giunto di dilatazione nelle strutture di elevazione, suddividendo in tal modo l'edificio in due sottostrutture.

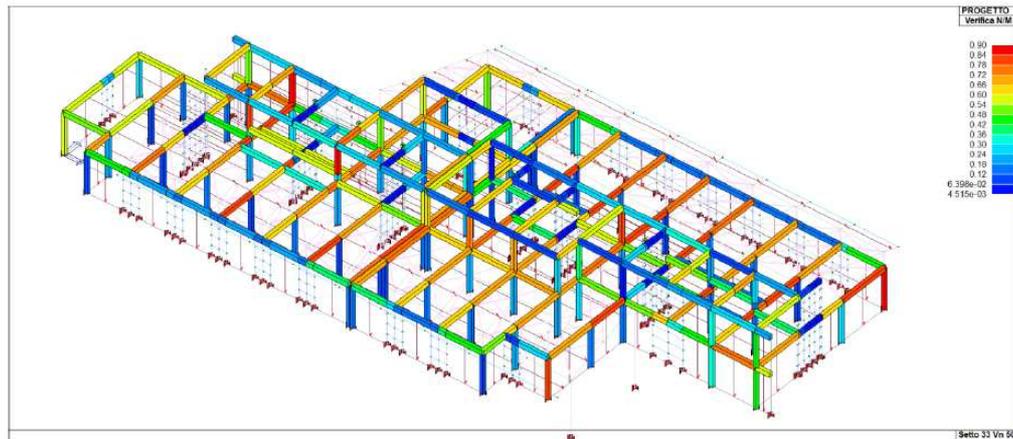
La struttura complessiva è stata studiata nei confronti del sisma con un approccio non dissipativo: essa è stata dimensionata in modo che resti in campo elastico anche in presenza dell'azione sismica.

Le strutture in cemento armato sono state progettate per avere una resistenza al fuoco REI 90.

Il calcolo delle strutture è stato condotto mediante l'ausilio di un software di calcolo agli elementi finiti, PRO\_SAP PROfessional Structural Analysis Program.

In merito alla scelta del metodo di analisi sismica è stata adottata un'analisi dinamica lineare a 80 modi di vibrare, eseguita secondo le modalità operative di cui al par. 7.3.3.1 delle NTC2018.

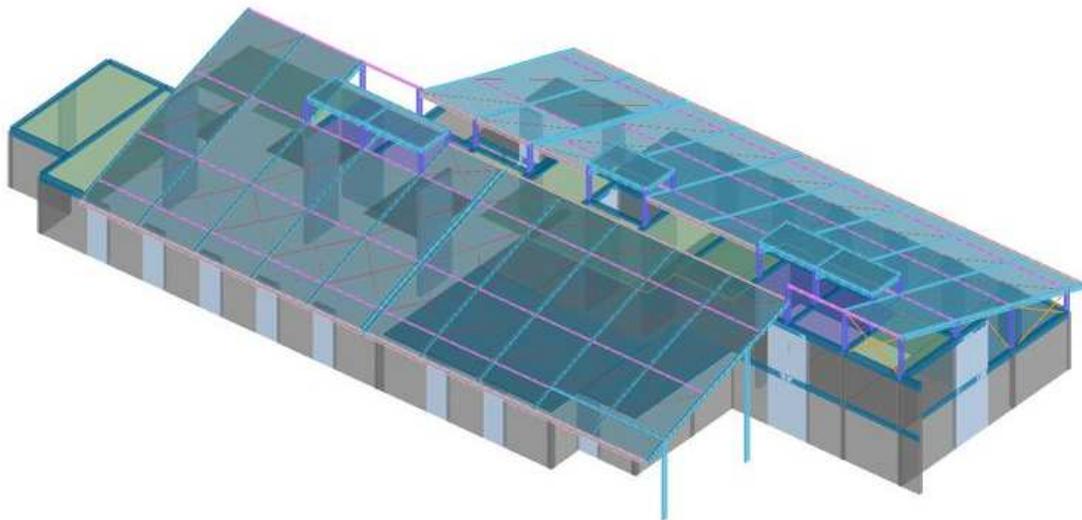
## RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO



Verifica a pressoflessione



Verifica a taglio



Diagrammi di verifica su travi e pilastri e vista e del modello di calcolo adottato.

Per una migliore comprensione degli aspetti strutturali del nuovo polo dell'infanzia, si vedano gli ELABORATI STRUTTURALI allegati alla presente.

L'atrio centrale comune (01\_ingresso comune), da cui si accede da via 1 Maggio, è uno spazio a doppia altezza che rappresenta il luogo simbolico d'incontro tra la scuola e la società, un punto di scambio che funga da accesso e filtro, uno spazio di accoglienza che ospiti i visitatori evitando che questi possano accedere direttamente alle aule

didattiche dei due plessi; nei pressi di questo spazio è opportuno individuare, in posizione baricentrica, una postazione con personale di controllo per la sorveglianza (*13\_ufficio collaboratori scolastici/infermeria*), comune alle due scuole.

Per quanto riguarda l'**asilo nido** (0-3 anni), che sarà gestito a livello comunale, si è optato di pianificare gli spazi mantenendo la dotazione di n.2 unità funzionali, che consentano l'organizzazione delle diverse attività educative per gruppi di massimo 15 bambini cadauna, per una capienza massima per l'intero ambito asilo nido pari a 30 bambini.

Nella progettazione è stata posta attenzione alle necessità ed alle esigenze proprie dei bambini, che variano con l'età.

Dall'atrio che funge da ingresso generale (*01\_ingresso comune*), a destra, lungo un corridoio di distribuzione, si sviluppano gli ambienti dell'asilo nido, la cui geometria e dislocazione è stata facilitata dall'impiego della maglia dimensionale modulare sopra citata, attraverso la quale è stata individuata la conformazione di una unità funzionale "tipo" costituita da aula attività didattica ed area gioco (*05-09\_aula didattica 01 e 02*), con affaccio ed in diretto contatto con l'area esterna, ed uno spazio per il riposo (*06-12\_area riposo*), eventualmente espandibile su una porzione delle aule, al fine di consentire lo svolgimento di altre attività; in adiacenza ed in diretta continuità con lo spazio dedicato alle attività sono annessi i servizi igienici per i bimbi con un punto infermeria (*07-13\_servizi igienici*), e quelli per gli insegnanti con relativo spogliatoio (*08-11\_spogliatoio/servizio igienico insegnanti*). I servizi igienici, aeroilluminati naturalmente dall'alto, presenteranno una dotazione che garantisca il soddisfacimento dei requisiti minimi richiesti dalla normativa, dotati di wc piccoli, piccoli lavabi e vasca con doccetta e miscelatore termostatico, oltre a fasciatoio.

Tra gli spazi comuni alle due unità di nido ed a completamento dei servizi per i bambini dell'asilo nido vi sono inoltre una postazione per l'assistenza, ovvero per gli insegnanti (*03\_assistenza*), e una piccola lavanderia (*04*), mentre lungo il corridoio (*02\_corridoio/distribuzione*) può essere individuato uno spazio per l'accoglienza dei bimbi e per l'attesa per i genitori, oltre al deposito temporaneo di carrozzine e passeggini. Si prevedono, sempre in comune alle due unità funzionali, uno spazio dedicato alla tisaneria, con una dotazione minima di elettrodomestici per il porzionamento dei pasti, dotata di dispensa, individuata negli spazi dedicati all'assistenza (*03*); si vuole precisare che ad oggi il nido non prevede la preparazione dei pasti all'interno della scuola stessa, in quanto si tratta di un servizio affidato esternamente.

Gli spazi saranno dotati di opportune armadiature per il deposito del materiale didattico di pronto utilizzo, in appoggio agli spazi a disposizione a piano primo.

Tutti gli spazi avranno altezza interna utile pari a 3m, ad eccezione degli spazi di connettivo/distribuzione e della piccola lavanderia che avranno un'altezza pari a 2,60m, e dei servizi igienici per bimbi ed insegnanti che avranno un'altezza variabile (minima pari a 2,60m).

In tutti gli ambienti sarà garantita aeroilluminazione mediante impianto meccanico, con ricambio d'aria ed aspirazione forzata. Laddove la superficie finestrata non sia presente o non sia sufficiente, i rapporti aeroilluminanti saranno soddisfatti attraverso aeroilluminazione artificiale.

I percorsi e gli spazi saranno facilmente leggibili e caratterizzati da colori che esprimano chiaramente la loro funzione.

Tutti i pavimenti e le pareti saranno rivestiti in materiale facilmente lavabile: in grès porcellanato per servizi igienici, spogliatoi, zona porzionamento, piccola lavanderia; in linoleum saranno le pavimentazioni degli spazi di distribuzione/connettivo, delle aule didattiche, delle aree riposo (i restanti spazi a piano terra).

Le pareti dei servizi igienici, degli spogliatoi, della tisaneria e della piccola lavanderia saranno rivestite in grès porcellanato facilmente pulibile e disinfettabile per un'altezza di 2m e gli ambienti saranno dotati di sgusce di raccordo con il pavimento.

Dall'ingresso comune ai due plessi, a sinistra si accede alla **scuola dell'infanzia**.

La scuola dell'infanzia (dai 3 anni fino all'età scolare) farà parte dell'Istituto Comprensivo San Giorgio di Mantova, a gestione statale.

Essa prevede spazi ed ambienti in misura per n.3 sezioni, ciascuna con una capienza massima di 30 bambini, per un totale massimo consentito pari a 90 bambini per l'intera struttura della scuola dell'infanzia.

In fase di progettazione è stata considerata la possibilità di avere a disposizione spazi ampi che consentano di organizzare le attività dei bambini in gruppi e che consentissero allo stesso tempo un libero movimento, in piena sicurezza.

Anche in questo caso, come precedentemente esposto in riferimento all'asilo nido, è stato individuato un modulo funzionale "tipo" per ciascuna sezione, costituito da un'aula dedicata allo svolgimento sia delle attività didattiche e dei laboratori-atelier quali spazi attrezzati, sia ai momenti ludici (25-28-31\_aula didattica 01, 02 e 03), cui sono adiacenti ed in diretto collegamento i servizi igienici per i bambini e punto infermeria (26-29-32\_servizi igienici), quelli per gli insegnanti con relativo spogliatoio (27-30-33\_spogliatoio/servizio igienico insegnanti), con armadiature per accudire il materiale necessario all'attività scolastica. Prevedendo un blocco servizi igienici per ogni sezione, si consente di rendere le stesse sezioni indipendenti l'una dall'altra, senza sovrapposizioni. I servizi igienici presenteranno una dotazione che garantisca di soddisfare i requisiti minimi richiesti dalla normativa, dotati di wc piccoli, separati da piccole divisorie, e piccoli lavabi.

Le sezioni si affacceranno su un corridoio/distribuzione (14) organico non puramente funzionale alla sola distribuzione, ma che andrà ad implementare le funzioni e le attività presenti all'interno della scuola; il corridoio è direttamente collegato con l'esterno per lo svolgimento di attività all'aperto all'interno dell'area verde di pertinenza, come ad esempio la realizzazione di un orto didattico dedicato per attività di semina, cura e raccolta degli ortaggi.

E' stata predisposta un'area dedicata alla psicomotricità e che può essere considerata un ambiente polifunzionale (35\_locale psicomotricità/sala polivalente), che all'occorrenza possa fungere da spazio per il riposo complementare a quello confinante, oppure per il gioco, un salone di ritrovo in occasione di feste ed eventi, o per riunioni, o per l'esposizione dei lavori svolti dai bimbi durante l'anno; uno spazio quindi flessibile nel suo utilizzo a seconda delle necessità.

Infatti, si prevede inoltre uno spazio dedicato al riposo (34\_area riposo), eventualmente implementabile con l'area dedicata alla palestra (35), entrambe vicini e collegati ai servizi igienici (32) al fine di favorire il controllo e la sicurezza dei bambini anche in questi momenti, e vicini ad una zona deposito (15).

Completa la dotazione di servizi un'area mensa/refettorio (19) che consenta la distribuzione dei pasti e la refezione contemporanea di tutti gli alunni (3 sezioni) in un unico momento; la mensa è corredata da uno spazio per il porzionamento dei pasti (in quanto ad oggi gli stessi vengono preparati e forniti da ditta esterna), con una zona per il lavaggio (20\_zona porzionamento/distribuzione cibi); la parete divisoria tra la zona lavaggio stoviglie e la zona scaldavivande non sarà a tutta altezza (h.1,50m) al fine di consentire il passaggio di luce ed aria in entrambe le zone. L'area refezione è dotata di una dispensa dedicata (23) e di servizi per il personale (21-22\_spogliatoio/servizio igienico personale); inoltre, la dislocazione di quest'area in prossimità dell'ingresso secondario consente di facilitare le operazioni di carico e scarico per la ricezione dei pasti provenienti dall'esterno, senza interferire con gli spazi interni dedicati alle attività dei bambini.

Il progetto prevede inoltre servizi igienici per il personale/ospiti (17-18) ed un deposito per il materiale di servizio (es. materiale e prodotti per le pulizie, etc.) (24).

Dall'atrio comune di distribuzione (01), attraverso scala e piattaforma elevatrice, si può accedere al livello superiore, localizzato sopra il percorso principale, dove si prevedono ampi spazi dedicati all'amministrazione e al personale docente (ufficio amministrazione/sala insegnanti (38), relativo servizio igienico (37) e servizi igienici con spogliatoio (40-41-42-43-44)), comuni ad asilo nido e scuola dell'infanzia. Sempre a primo piano sarà dislocato un locale impianti (39\_locale impianti elettrici/locale quadri generali), accessibile anche da scala esterna, ad uso esclusivo del personale e degli addetti alle manutenzioni.

La piattaforma elevatrice sarà a due livelli, ad azionamento elettrico con comando universale, con pareti di cabina e castelletto vetrate (dimensioni interne cabina 100x120cm); l'incastellatura metallica e la struttura di collegamento ed ancoraggio alla trave in c.a. saranno atte a formare il passo di collegamento con la pavimentazione del piano primo. La piattaforma elevatrice, dalla volumetria pulita e vetrata, contribuirà a caratterizzare l'ingresso a doppia altezza del nuovo polo dell'infanzia.

Si vuole precisare che il piano superiore non sarà accessibile ai bambini, il cui spazio dedicato sarà totalmente distribuito a piano terra.

Tutti gli spazi avranno altezza interna utile pari a 3m, ad eccezione degli spazi di connettivo/distribuzione e della piccola lavanderia che avranno un'altezza pari a 2,60m, e dei servizi igienici per bimbi ed insegnanti che avranno un'altezza variabile (minima pari a 2,60m).

In tutti gli ambienti sarà garantita aeroilluminazione mediante impianto meccanico, con ricambio d'aria ed aspirazione forzata. Laddove la superficie finestrata non sia presente o non sia sufficiente, i rapporti aeroilluminanti saranno soddisfatti attraverso aeroilluminazione artificiale.

Tutti i serramenti del fronte sud saranno dotati di persiane a pacchetto in alluminio laminato preverniciato, al fine di contribuire, mediante la modularità dell'ombreggiamento esterno e opportuni tendaggi interni, al confort degli ambienti più esposti su questo prospetto.

I percorsi e gli spazi saranno facilmente leggibili e caratterizzati da colori che esprimano chiaramente la loro funzione.

Tutti i pavimenti e le pareti saranno rivestiti in materiale facilmente lavabile: in grès porcellanato per servizi igienici, spogliatoi, zona porzionamento, piccole lavanderie; in linoleum saranno le pavimentazioni degli spazi di distribuzione/connettivo, delle aule didattiche, delle aree riposo e della sala polivalente (i restanti spazi a piano terra); in pavimento galleggiante in gomma o linoleum del tipo ispezionabile per le rimanenti parti a piano primo.

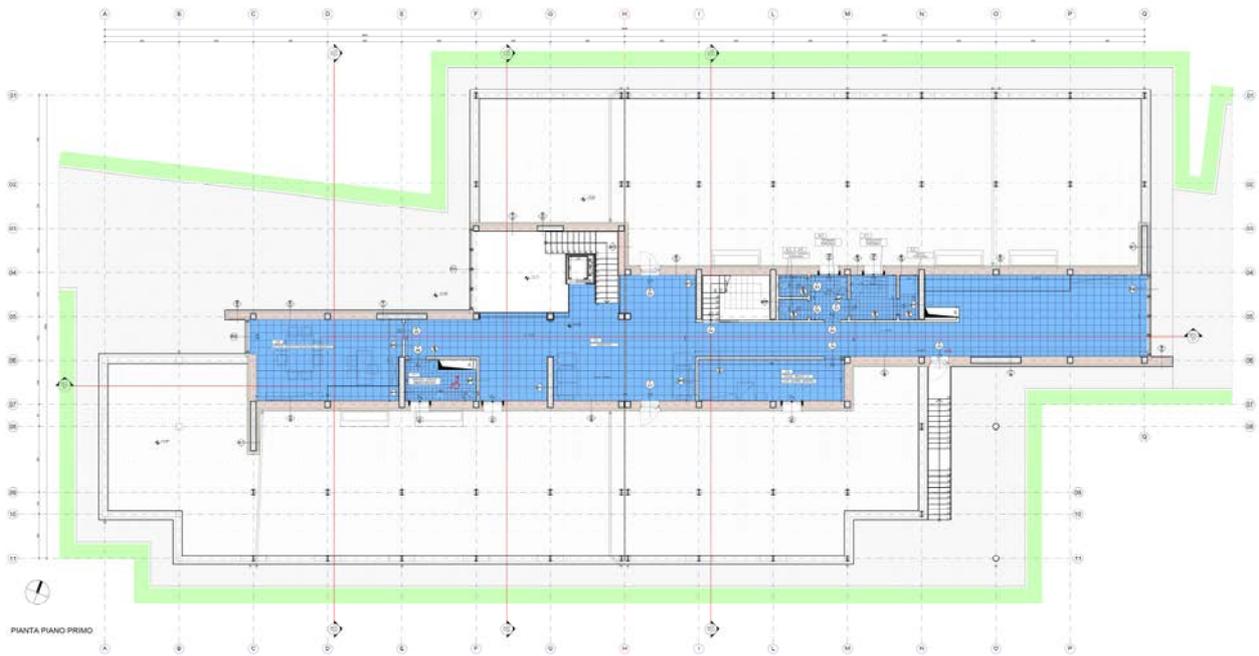
Le pareti dei servizi igienici, degli spogliatoi e della piccola lavanderia saranno rivestite in grès porcellanato facilmente pulibile e disinfettabile per un'altezza di 2m e gli ambienti saranno dotati di sgusce di raccordo con il pavimento.

Dal primo piano, attraverso una scala interna di servizio sarà possibile accedere ad una porzione di copertura, completamente aperta, dove troveranno dislocazione altre componenti impiantistiche legate perlopiù all'impianto termo-meccanico, e dalla quale poter accedere facilmente alla copertura per effettuare le manutenzioni.

## RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

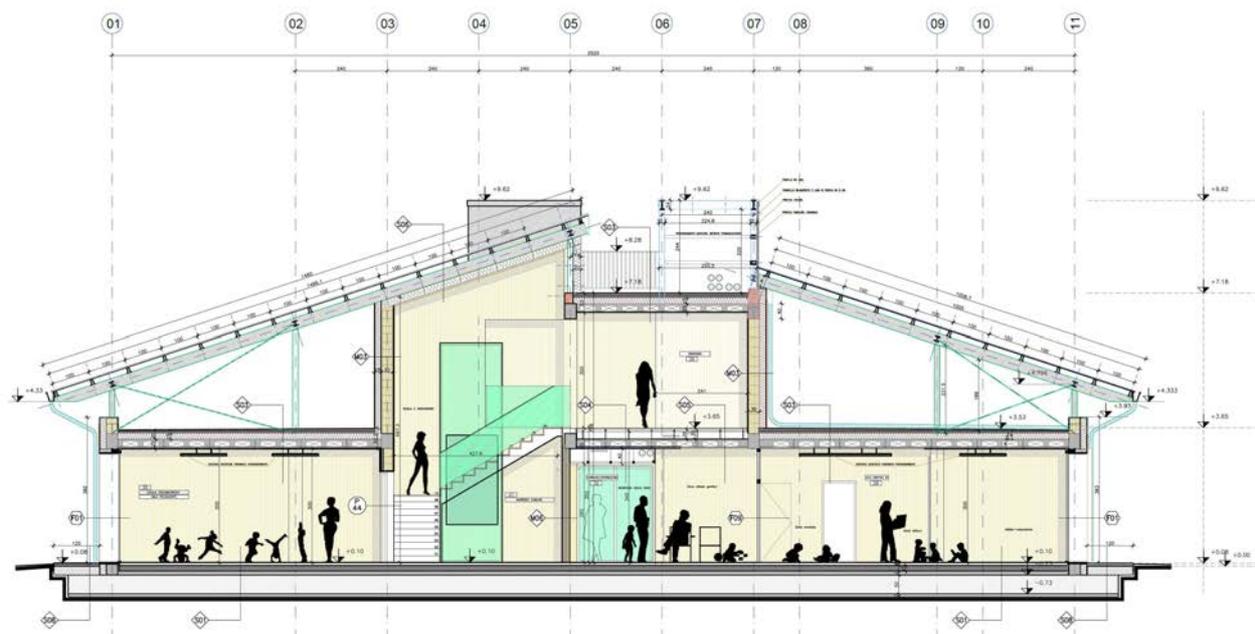


*Pianta del piano terra*



*Pianta del primo piano*

## RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO



Sezione trasversale significativa del nuovo polo dell'infanzia.

Inoltre, l'ottimale orientamento est-ovest consente di poter sfruttare al meglio la giacitura della falda di copertura posta a sud per la dislocazione di impianto fotovoltaico, nell'ottica di una nuova scuola che sia *smart* e sensibile al contenimento dei consumi energetici.

L'architettura nel suo complesso presenta un carattere contemporaneo non solo per gli aspetti percettivi, ma anche per le soluzioni tecniche richieste, recuperando ed al contempo reinterpretando una serie di elementi tipici della casa rurale dei nostri territori (disposizione in linea, volumi puliti e compatti, grande copertura a falde).



Prospetto secondario su via San Carlo del nuovo polo dell'infanzia (prospetto est).



Prospetto nord del nuovo polo dell'infanzia.

Per quanto concerne il rispetto dei **requisiti acustici**, il progetto del nuovo polo dell'infanzia è stato sviluppato seguendo tre fondamentali obiettivi:

- isolare l'edificio dai rumori provenienti dall'esterno,
- limitare l'inquinamento acustico generato dalla scuola stessa verso l'esterno,
- garantire la comprensione e la chiarezza durante le attività svolte all'interno della scuola.

Al fine di garantire questi tre aspetti, è stato necessario partire da una corretta scelta del sito su cui far sorgere la scuola, per poi progettare adeguatamente fonoisolamento e fonoassorbimento dei diversi ambienti componenti l'edificio.

La disposizione planivolumetrica del corpo di fabbrica all'interno del lotto è stata pensata anche in funzione delle vie di traffico principali esterne, disponendo le aule lontano dai due punti di accesso all'area, già di per sé poco trafficata.

La scelta tipologica di pareti e solai ha tenuto in considerazione i principali meccanismi di trasmissione del suono, che dipendono dalle caratteristiche fisiche ed acustiche degli elementi strutturali utilizzati.

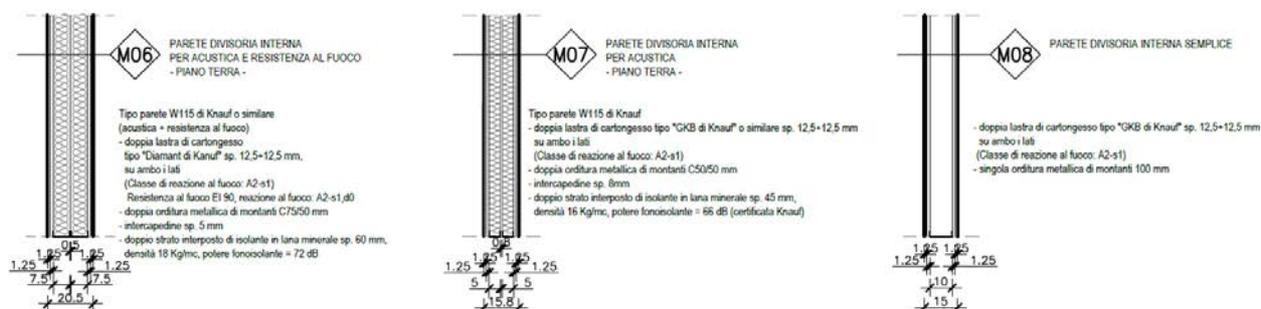
Tra gli accorgimenti che sono stati considerati per ridurre la propagazione laterale del rumore, vi sono, ad esempio, aumentare la massa degli elementi collegati alla parete di separazione tra due ambienti, prolungare la parete stessa di separazione oltre il giunto per creare delle discontinuità che interrompano il passaggio laterale del suono, evitare la presenza di controsoffittature o pavimentazioni galleggianti continue tra diversi ambienti (interrompendole quindi con la parete di separazione), o realizzare contropareti fonoisolanti.

In particolare, si è previsto che:

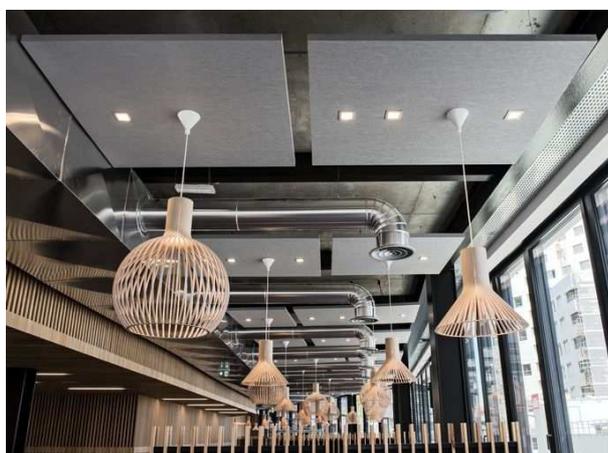
- sui muri perimetrali a piano terra, in corrispondenza della muratura in laterizio, ci sia un'intercapedine verso l'interno per l'alloggiamento dei montanti della controparete in cartongesso, eventualmente utilizzabile per il passaggio degli impianti (partizione verticale **M01**);
- sui muri perimetrali a primo piano, in corrispondenza della muratura in laterizio, sia posto pannello singolo in cartongesso, senza intercapedine interposta (partizione verticale **M03**);
- sui muri perimetrali, in corrispondenza dei setti in cls, l'intercapedine verso l'interno sia riempita con isolante in lana minerale (partizione verticale **M02**);
- sui muri perimetrali a primo piano, in corrispondenza dei setti in cls, sia posto pannello singolo in cartongesso, senza intercapedine interposta (partizione verticale **M12**);
- tutti i pilastri ed i setti in cls posti lungo le divisorie interne tra differenti aule siano foderati con doppia lastra in cartongesso (partizione verticale **M10**);
- le partizioni divisorie interne all'edificio presentino stratigrafie diversificate a seconda dei locali confinanti da separare (tra locali più rumorosi il refettorio/mensa e la sala polivalente (partizione verticale **M06**), tra quelli più sensibili ci sono le aule didattiche e gli spazi per il riposo (partizione verticale **M07**), mentre gli ambienti non eccessivamente rumorosi sono gli ambienti di servizio come il deposito, gli spazi di connettivo, etc. (partizione verticale **M08**));

- al fine di migliorare la riverberazione interna dei locali aule didattiche, refettorio/mensa, sala polivalente e gli ambienti legati all'amministrazione, siano inserite isole fonoassorbenti pendinate a soffitto, in lana di roccia, in quanto ambienti privi di controsoffittatura (partizione orizzontale **S03** -solaio 1p esterno- ed **S05** -solaio 1p interno-) e che richiedono determinati valori di assorbimento acustico data la loro destinazione d'uso;
- gli ambienti di connettivo ed altri locali baricentrici all'edificio, in corrispondenza del passaggio delle canalizzazioni impiantistiche di distribuzione ai vari ambienti, siano opportunamente controsoffittati (partizione orizzontale **S02** -solaio 1p esterno- ed **S04** -solaio 1p interno-);
- i locali impiantistici e le colonne di distribuzione siano opportunamente separati dagli ambienti più sensibili della scuola (partizione verticale **M07**);
- gli ambienti tecnici denominati "camini impiantistici" siano opportunamente isolati in funzione dell'emissione sonora delle macchine che ospiteranno (partizione verticale **M16**);
- i serramenti esterni abbiano una capacità di isolamento acustico RW totale (vetro+serramento) minimo di 48dB;
- i tendaggi per l'oscuramento degli ambienti abbiano proprietà di assorbimento acustico;
- la posa in opera degli elementi sia corretta e a regola d'arte, al fine di evitare la formazione di "ponti acustici" nelle strutture;
- i condotti di aerazione e ventilazione siano silenziati acusticamente;
- le prese elettriche sulle pareti divisorie tra differenti ambienti siano posizionate sfalsate, così da mantenere il più possibile integra la struttura divisoria.

Inoltre, essendo la scuola stessa fonte di possibile rumore e disturbo per l'ambiente esterno e gli edifici limitrofi, le macchine ed i terminali impiantistici saranno dislocati in modo tale da contenere la propagazione del rumore prodotto internamente ad un edificio verso l'ambiente esterno abitato.



Estratto dall'abaco delle partizioni verticali (PDE\_A\_M); alcune tipologie di pareti divisorie interne con stratigrafie diversificate dal punto di vista acustico.



Esempi di applicazione delle isole fonoassorbenti pendinate a soffitto.

Per una migliore comprensione si faccia riferimento agli elaborati grafici di progetto illustrativi delle piante dei vari piani, delle sezioni e dei prospetti (PDE\_A\_03-04-05-06-07-08-10-11-12-13), agli abaci delle partizioni verticali ed orizzontali (rispettivamente PDE\_A\_M e PDE\_A\_S), ed alla documentazione relativa alla VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO E DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI.

#### ■ **Verifica degli standard degli ambienti interni**

Per la definizione ed il dimensionamento dei locali del nuovo polo dell'infanzia si è fatto riferimento alla seguente normativa:

\_1° Supplemento Straordinario al n.11 - 16 marzo 1988 del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Piano Regionale socio-assistenziale - asilo nido -;

\_D.G.R. 11 febbraio 2005 - n.7/20588 (Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, n.9 del 28 febbraio 2005), Definizione dei requisiti minimi strutturali ed organizzativi di autorizzazione al funzionamento dei servizi sociali per la prima infanzia - asilo nido -;

\_D.M. 18 dicembre 1975, Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica - scuola dell'infanzia -, e successive modifiche ed integrazioni.

A dimostrazione del rispetto dei parametri normativi nell'ambito dell'edilizia scolastica, si riporta qui di seguito tabella di verifica degli standard dimensionali e dei rapporti aeroilluminanti degli ambienti.

RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

**TABELLA DI VERIFICA DEGLI STANDARD**

ai sensi della seguente normativa:

- \_1° Supplemento Straordinario al n.11 - 16 marzo 1988 del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Piano Regionale socio-assistenziale - asilo nido -;
  - \_D.G.R. 11 febbraio 2005 - n.7/20588 (Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, n.9 del 28 febbraio 2005), Definizione dei requisiti minimi strutturali ed organizzativi di autorizzazione al funzionamento dei servizi sociali per la prima infanzia - asilo nido -;
  - \_D.M. 18 dicembre 1975, Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica - scuola dell'infanzia -.
- e successive modifiche ed integrazioni.

	POSIZIONE	CODICE AMBIENTE	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE UTILE (mq)	ALTEZZA INTERNA (m)	SUPERFICIE AEROILLUMINANTE (mq)	R.A.I.	STANDARD MINIMO richiesto dalla normativa	VERIFICA STANDARD
	PT	01	INGRESSO COMUNE	33,69	h.media 7,70	sup. aerante 9,90 mq; sup. illuminante 33,85 mq	> 1/3,40		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
asilo nido	PT	02	CORRIDOIO - DISTRIBUZIONE (Ingresso asilo nido, Zona attesa genitori, Zona spogliatoio)	53,42	2,60 + 3,00	sup. aerante 3,52 mq; sup. illuminante 5,40 mq *	-	1,75 mq/alunno	Spazio di distribuzione comune alle 2 sezioni di asilo nido: 1,75 mq/al. x 15 al./sez. x 2 sezioni = 52,50mq < 53,42 mq
	PT	03	ASSISTENZA (Ufficio insegnanti - assistenti, Area fisioterapia, Zona scaldavivande e Zona lavaggio stoviglie)	34,10	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/3,23	9 mq con dispensa	Spazio comune alle 2 sezioni di asilo nido; dei 34,10 mq previsti, 9,17 mq sono dedicati all'area fisioterapia ed alla dispensa
	PT	04	PICCOLA LAVANDERIA	5,98	2,60	*	-	1 locale	Spazio comune alle 2 sezioni di asilo nido
	PT	05	AULA DIDATTICA 01 (Attività a tavolino - refezione)	46,14	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/4,37	2,00 mq/alunno	2,00 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 30 mq < 46,14 mq
	PT	06	AREA RIPOSO	26,45	3,00	sup. aerante 5,28 mq; sup. illuminante 6,91 mq *	1/5,01	1,50 mq/alunno	1,50 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 22,50 mq < 26,45 mq
	PT	07	SERVIZI IGIENICI bimbi con punto infermeria	19,13	h.min. 2,60	sup.fin. > 0,50mq *	-	0,75 mq/alunno; i servizi igienici per i bambini devono almeno comprendere: n.1 wc piccolo/8 bambini, n.1 lavabo piccolo/8 bambini, n.1 vasca di dimensioni adeguate con doccetta e miscelatore termostatico, fasciatoio	0,75 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 11,75 mq < 19,13 mq; dotazione servizio igienico verificata
	PT	08	SPOGLIATOIO - SERVIZIO IGIENICO INSEGNANTI	3,32	h.min. 2,60	sup.fin. > 0,50mq *	-	2,00 mq superficie minima	2,00 mq < 3,32 mq
	PT	09	AULA DIDATTICA 02 (Attività a tavolino - refezione)	46,24	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/4,38	2,00 mq/alunno	2,00 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 30 mq < 46,24 mq
	PT	10	SERVIZI IGIENICI bimbi con punto infermeria	19,13	h.min. 2,60	sup.fin. > 0,50mq *	-	0,75 mq/alunno; i servizi igienici per i bambini devono almeno comprendere: n.1 wc piccolo/8 bambini, n.1 lavabo piccolo/8 bambini, n.1 vasca di dimensioni adeguate con doccetta e miscelatore termostatico, fasciatoio	0,75 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 11,75 mq < 19,13 mq; dotazione servizio igienico verificata
	PT	11	SPOGLIATOIO - SERVIZIO IGIENICO INSEGNANTI	3,32	h.min. 2,60	sup.fin. > 0,50mq *	-	2,00 mq superficie minima	2,00 mq < 3,32 mq
	PT	12	AREA RIPOSO	26,22	3,00	sup. aerante 5,28 mq; sup. illuminante 6,91 mq *	1/4,97	1,50 mq/alunno	1,50 mq/al. x 15 alunni x 1 sezione = 22,50 mq < 26,22 mq
		PT	13	LOCALE COLLABORATORI SCOLASTICI - INFERMERIA	12,37	3,00	*	-	9,00 mq + sala d'attesa + servizi igienici

RELAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

scuola dell'infanzia	PT	14	CORRODOIO-DISTRIBUZIONE (Ingresso scuola infanzia, di cui:						
			Attività pratiche (spogliatoio per indossare o togliersi indumenti)	57,02	2,60	sup. illuminante 12,90 mq *	-	0,50 mq/alunno	0,50 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 45,00 mq < 57,02 mq
			Attività ordinate, speciali	38,40	3,00	sup. illuminante 12,90 mq *	-	0,40 mq/alunno	0,40 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 36,00 mq < 38,40 mq
			solo distribuzione	6,18	2,40	*	-		
	PT	15	DEPOSITO	12,98	3,00	*		0,13 mq/alunno	0,13 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 11,70 mq < 12,98 mq
	PT	16	PICCOLA LAVANDERIA	6,60	3,00	*		0,04 mq/al.; 4,00 mq superficie minima per ogni scuola	0,04 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 3,60 mq < 6,60 mq
	PT	17	SERVIZIO IGIENICO PERSONALE/OSPITI	3,35	2,60	*			
	PT	18	SERVIZIO IGIENICO PERSONALE/OSPITI	2,86	2,40	*			
	PT	19	AREA MENSA/REPETTORIO (Attività pratiche)	80,00	3,00	sup. aerante 15,84 mq; sup. illuminante 20,74 mq *	1/5,05	0,40 mq/alunno	0,40 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 36,00 mq < 80,00 mq
	PT	20	PORZIONAMENTO/DISTRIBUZIONE PASTI (Zona socialvivande e Zona lavaggio stoviglie)	16,91	3,00	sup. fin. 2,64 mq; *	1/6,41	0,35 mq/alunno	0,35 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 31,50 mq < 36,39 mq (spazi 20-21-22-23-24)
	PT	21	SERVIZIO IGIENICO PERSONALE	3,68	2,60	*	-		
	PT	22	SPOGLIATOIO PERSONALE	3,13	2,60	*	-		
	PT	23	DISPENSA	5,73	3,00	*	-		
	PT	24	DEPOSITO MATERIALE DI SERVIZIO	6,94	3,00	*	-		
	PT	25	AULA DIDATTICA 01 (Attività ordinate, a tavolino)	55,00	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/5,21	1,80 mq/alunno	1,80 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 54,00 mq < 55,00 mq
	PT	26	SERVIZI IGIENICI bimbi con punto infermeria	20,21	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,67 mq/alunno	0,67 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 20,10 mq < 20,21 mq
	PT	27	SPOGLIATOIO/SERVIZIO IGIENICO INSEGNANTI	3,32	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,07 mq/al.; 6,00 mq superficie minima per ogni scuola	0,07 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 2,10 mq < 3,32 mq; 6,00 mq < 3,32 mq x 3 sezioni = 9,96 mq (spazi 27-30-33)
	PT	28	AULA DIDATTICA 02 (Attività ordinate, a tavolino)	55,15	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/5,22	1,80 mq/alunno	1,80 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 54,00 mq < 55,15 mq
	PT	29	SERVIZI IGIENICI bimbi con punto infermeria	20,10	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,67 mq/alunno	0,67 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 20,10 mq < 20,10 mq
	PT	30	SPOGLIATOIO/SERVIZIO IGIENICO INSEGNANTI	3,32	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,07 mq/al.; 6,00 mq superficie minima per ogni scuola	0,07 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 2,10 mq < 3,32 mq; 6,00 mq < 3,32 mq x 3 sezioni = 9,96 mq (spazi 27-30-33)
	PT	31	AULA DIDATTICA 03 (Attività ordinate, a tavolino)	55,36	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/5,24	1,80 mq/alunno	1,80 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 54,00 mq < 55,36 mq
	PT	32	SERVIZI IGIENICI bimbi con punto infermeria	20,11	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,67 mq/alunno	0,67 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 20,10 mq < 20,11 mq
	PT	33	SPOGLIATOIO/SERVIZIO IGIENICO INSEGNANTI	3,32	h.min. 2,60	sup. fin. > 0,50mq *	-	0,07 mq/al.; 6,00 mq superficie minima per ogni scuola	0,07 mq/al. x 30 alunni x 1 sezione = 2,10 mq < 3,32 mq; 6,00 mq < 3,32 mq x 3 sezioni = 9,96 mq (spazi 27-30-33)
	PT	34	AREA RIPOSO (Attività libere)	35,90	3,00	sup. aerante 5,28 mq; sup. illuminante 6,91 mq *	1/6,72		Spazi ad uso riposo - psicometricità (attività libere) e sala polivalente, flessibili all'uso ed alle esigenze;
	PT	35	LOCALE PSICOMETRICITA'/SALA POLIVALENTE (Attività libere - Riposo)	52,75	3,00	sup. aerante 10,56 mq; sup. illuminante 13,82 mq *	1/5	0,90 mq/alunno	0,90 mq/al. x 30 alunni x 3 sezioni = 81,00 mq < 88,25 mq (spazi 34-35)
	1P	36	DISIMPEGNO	147,11	3,00	*	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	37	SERVIZIO IGIENICO AMMINISTRAZIONE	7,62	3,00	sup. fin. = 0,50 *	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	38	UFFICIO AMMINISTRAZIONE/SALA INSEGNANTI	35,92	3,00	sup. aerante 4,42 mq; sup. illuminante 5,40 mq *	1/8	0,17 mq/alunno; 15,00 mq superficie minima per ogni scuola	Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia (2 sezioni nido da 15 alunni/cad. + 3 sezioni dell'infanzia da 30alunni/cad. = 4 sezioni totali); 0,17 mq/al. x 30 alunni x 4 sezioni = 20,40 mq < 35,32 mq; 15,00 mq < 35,32 mq
	1P	39	LOCALE IMPIANTI ELETTRICI E QUADRI GENERALI	17,76	3,00	sup. fin. = 0,50 *	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	40	ANTIBAGNO PERSONALE con punto infermeria	4,86	3,00	sup. fin. = 0,50 *	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	41	SPOGLIATOIO PERSONALE	6,00	3,00	sup. fin. = 0,50 *	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	42	DOCCIA PERSONALE	2,49	3,00	*	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	43	SERVIZIO IGIENICO PERSONALE	1,74	3,00	*	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	1P	44	SERVIZIO IGIENICO PERSONALE	1,74	3,00	*	-		Spazio comune ad asilo nido e scuola dell'infanzia
	<b>TOTALE SUPERFICIE DI PAVIMENTO (mq)</b>				<b>1122,07</b>				
* Ambienti in cui è garantita aeroilluminazione mediante impianto meccanico, con ricambio d'aria ed aspirazione forzata. Laddove la superficie finestrata non sia presente o non sia sufficiente, i rapporti aeroilluminanti saranno soddisfatti attraverso aeroilluminazione artificiale.									

### ■ Spazi esterni

L'edificio sarà perimetrato da marciapiede pedonale costituito da pavimentazione esterna di tipo industriale, così come i percorsi di accesso anteriore e posteriore carrabili, facilmente manutenibili e che possano consentire la sosta dei bambini anche dopo il maltempo.

L'intera area è pensata opportunamente delimitata con recinzione non scavalcabile dai bambini e tale da delimitare la pertinenza delle due scuole (nido e materna), al fine di facilitare la sorveglianza degli alunni e da non costituire pericolo per gli stessi.

La recinzione sarà realizzata sui fronti liberi est (via S.Carlo) ed ovest (via 1Maggio), e sarà costituita da muretto basso in cls e soprastante porzione in pannelli rigidi in rete e paletti metallici, in continuità con la recinzione di confine già presente sui fronti sud e nord del lotto stesso, per un'altezza complessiva fuori terra pari a 1,60m.

Sia all'ingresso principale di via 1Maggio sia all'ingresso secondario di via S.Carlo è previsto un cancello carrabile e pedonale, della tipologia scorrevole, in carpenteria metallica zincata, dotato di motorizzazione, rispettivamente di dimensioni 7,00xh.1,60m e 4,00xh.1,60m.

A servizio della scuola vengono individuati parcheggi per la sosta degli utenti in misura adeguata all'intervento, dislocati all'ingresso principale, sul retro (dedicati al personale ed agli addetti) e nelle aree adiacenti.

La rimanente area esterna sarà trattata a prato. In merito alla vegetazione esistente, le poche specie autoctone presenti all'interno dell'area verranno conservate sul sito; il progetto garantirà il mantenimento dei profili morfologici esistenti.

Per una migliore comprensione della proposta d'intervento, si vedano i relativi elaborati grafici del progetto architettonico, riportanti la planimetria generale, le piante dei vari piani, le sezioni ed i prospetti (PDE\_A\_02-03-04-05-06-10-11-12-13).

### ■ Terre e rocce da scavo

Il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il terreno derivante dalle attività di scavo per la realizzazione del nuovo polo dell'infanzia verrà mantenuto all'interno del lotto di progetto, e riutilizzato per la sistemazione dell'area esterna di pertinenza, all'interno dello stesso sito in cui è stato scavato. Pertanto, la movimentazione del terreno sarà confinata all'interno dell'area di progetto, senza il trasporto in altre aree o in pubblica discarica.

### ■ Scarichi ed invarianza idraulica ed idrologica

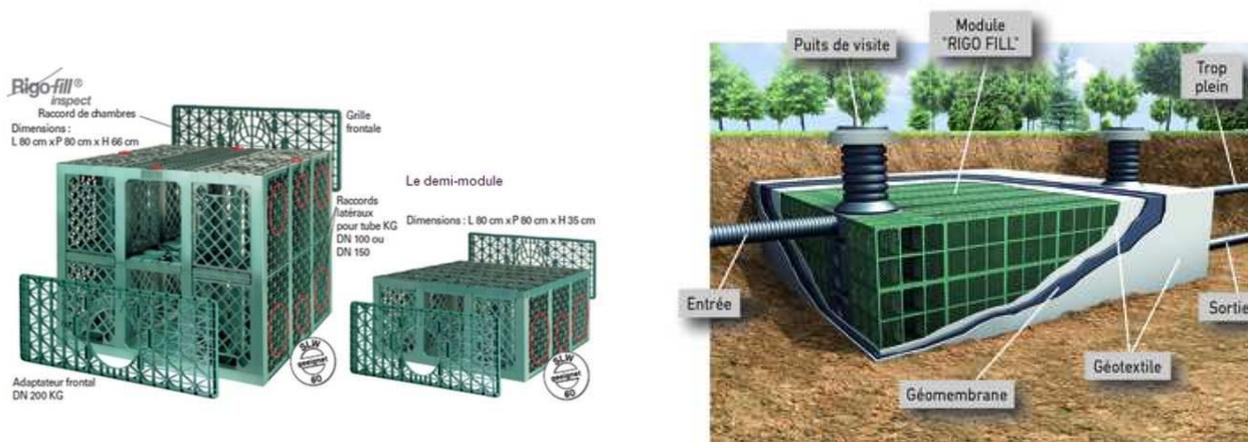
L'impianto di scarico di progetto è suddiviso in due linee distinte (linea acque nere e linea acque bianche o meteoriche).

Le acque nere provenienti dai servizi igienici verranno raccolte ed immesse in linea fognaria comunale esistente attraverso opportune condotte e pozzetti di ispezione, previo passaggio in fossa imhoff, mentre quelle provenienti dai lavabi di servizi igienici, lavanderia e zone lavaggio di tisaneria e refettorio verranno immesse in sgrassatore e quindi convogliate alla linea pubblica.

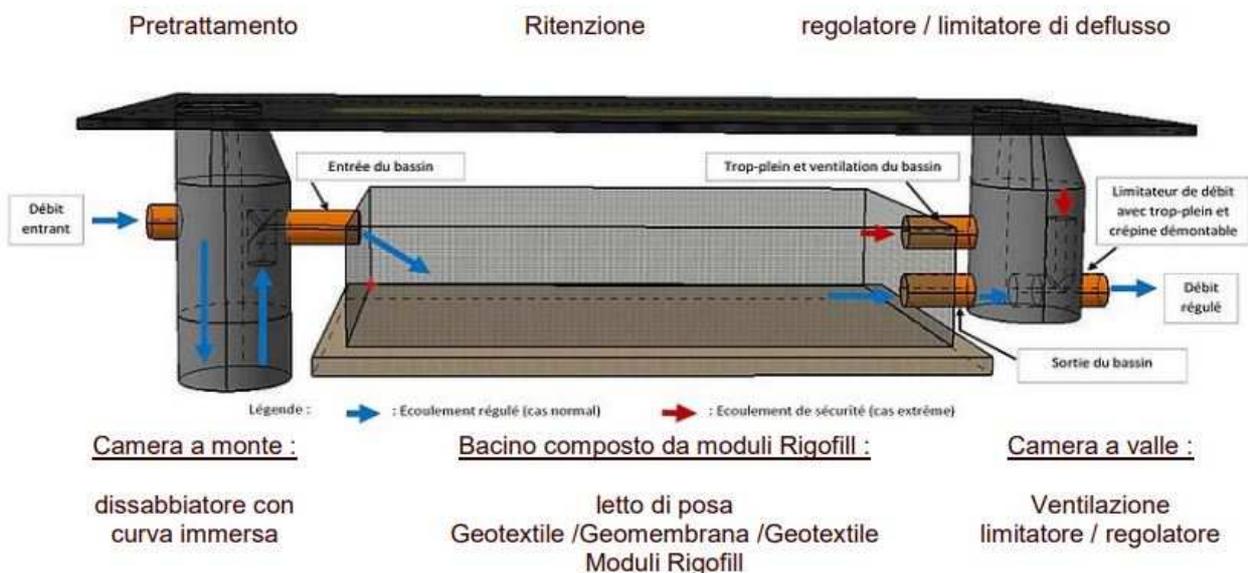
Al fine di rispondere ai criteri dettati dalla normativa vigente in materia di invarianza idraulica ed idrologica, nello sviluppo del progetto è stata presa in considerazione l'area esterna di pertinenza del lotto per l'inserimento dei manufatti che consentano l'allontanamento delle acque meteoriche.

Le acque bianche (meteoriche) verranno raccolte dai pluviali e dalla superficie a parcheggio (aree collettate), e convogliate al sistema di dispersione interrato posto all'interno del lotto d'intervento, verso l'accesso secondario da via S.Carlo, in una vasca di laminazione/infiltrazione interrata.

Il sistema di laminazione/infiltrazione/scarico delle acque pluviali provenienti dalle aree coltivate prevede infatti l'utilizzo di un bacino di infiltrazione con sistema tipo "Rigofill ST" o similare, che consiste nella realizzazione di bacino disperdente composto da strutture modulari reticolari in polipropilene, materiale completamente riciclabile, a forma di parallelepipedo, da installare nel sottosuolo con lo scopo di raccogliere e disperdere le acque; tale sistema risulta quindi essere versatile, sicuro e durevole per la dispersione uniforme nel terreno delle acque piovane o di quelle depurate.



### Schema di principio: bacino di ritenzione



I moduli drenanti tipo RigoFill ST o similari permettono di realizzare bacini di laminazione interrati carrabili per la gestione delle acque meteoriche rispettando i criteri di invarianza idraulica e idrogeologica.

In sostanza, i moduli disperdenti catturano le acque e temporaneamente le rilasciano nel terreno attraverso un'infiltrazione naturale. Lo spazio di immagazzinamento è pertanto costituito da una serie di moduli disperdenti che, combinati in maniera tridimensionale ed in funzione dell'area a disposizione, andranno a realizzare il bacino di infiltrazione, dimensionato in funzione dei tempi di svuotamento dell'invaso e della litologia presente in situ.

Il bacino sarà collegato con la linea pubblica delle acque meteoriche attraverso una stazione di regolazione del deflusso e, attraverso un troppo pieno, sarà in grado di scaricare la portata consentita dall'ente gestore delle linee meteoriche pubbliche in caso di necessità, garantendo la sicurezza per l'edificio.

Il sistema tipo "Rigofill" o similare avrà in sostanza il compito di regolare i deflussi e quindi alleggerire le tubazioni, ridurre i rischi di inondazione, contribuire il mantenimento delle falde freatiche, economizzare i costi di depurazione delle acque.

Le acque meteoriche provenienti dalle rimanenti superfici scoperte (aree non collettate), per pendenza data dalla differenza di quota tra le aree scoperte e l'area a verde di pertinenza, verranno laminate ed infiltrate naturalmente nelle aree verdi poste in fregio e quindi nel sottosuolo, in modo tale da tenere i passaggi pedonali sempre liberi da ristagni d'acqua.

Ricadendo l'area d'intervento in area B – a media criticità idraulica, il progetto è stato classificato come intervento a impermeabilizzazione potenziale media.

Per quanto riguarda il progetto di INVARIANZA IDRAULICA ED IDROLOGICA si rimanda agli elaborati specifici di progetto, e all'elaborato grafico PDE\_A\_09: PLANIMETRIA GENERALE LINEE IMPIANTISTICHE.

### ■ Superamento barriere architettoniche

La progettazione è stata orientata al fine di consentire la fruibilità degli spazi anche da parte di persone diversamente abili, garantendo sia l'accessibilità degli spazi esterni di pertinenza e delle parti comuni, sia all'interno dell'edificio.

Tutti gli ambienti dovranno essere conformi alle norme sul superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche in riferimento alla **L. 13 del 9 gennaio 1989** "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati" e dei relativi regolamenti di attuazione e delle circolari esplicative, alla **L.R. 6 del 20 febbraio 1989** "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione", al **D.M. 14 giugno 1989, n.236** "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche", ed al **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503** "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".

Per quanto riguarda la destinazione dell'edificio il titolo 3° del DPR 503/1996 detta:

- Art. 15 *Unità ambientali e loro componenti*: valgono le norme stabilite ai punti 4.1 e 8.1 del D.M. 14 Giugno 1989 n. 236;

- Art. 16 *Spazi esterni di pertinenza dell'edificio e loro componenti*: valgono le norme stabilite ai punti 4.2 e 8.2 del D.M. 14 Giugno 1989 n.236.

Oltre ai suddetti articoli si fa riferimento alle norme del D.M. 236/1989, in particolare:

D.M. 14 Giugno 1989 n. 236 art.4 - Criteri di Progettazione per l'Accessibilità e art. 8 – Specifiche funzionali e dimensionali.

In particolare, sono stati analizzati:

→ Unità ambientali e loro componenti

Porte

Pavimenti

Infissi esterni

Percorsi orizzontali

Servizi igienici  
 Terminali degli impianti  
 Scale  
 Piattaforma elevatrice

→ Spazi Esterni

Percorsi  
 Pavimentazione  
 Segnaletica  
 Parcheggi

per una migliore comprensione degli accorgimenti proposti, si faccia riferimento all'elaborato relativo il superamento delle barriere architettoniche (PDE\_A\_SBA), contenente la relazione tecnica ed i relativi elaborati grafici allegati.

■ **Dispositivi di protezione alle cadute dall'alto (linea vita)**

In merito ai dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto (norma UNI 11578 *Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente* e norma UNI EN 795 *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di ancoraggio*), la realizzazione della linea vita riguarderà l'intera copertura dell'edificio.

I dispositivi anticaduta che verranno posti sulla copertura del fabbricato apparterranno alla categoria di dispositivi per coperture metalliche e saranno di tipo permanente; si prevede un punto di accesso posto nella porzione di copertura raggiungibile dall'interno dell'edificio (a quota +7,18m), e la collocazione di dispositivi di ancoraggio fissati alla copertura stessa, a cui possono essere agganciati i DPI (imbracature, cordini, etc.).

Gli stessi saranno posizionati in prossimità del punto di risalita, dei 4 vertici del fabbricato e nelle porzioni intermedie (del tipo antipendolo in prossimità dei bordi della copertura), mentre, in corrispondenza del colmo, sarà installata fune in acciaio tesata tra due pali, così che le successive azioni accesso, transito, verifica, manutenzione o riparazione in copertura potranno avvenire in condizioni di sicurezza per gli operatori.

Le terrazze piane (a quota media +3,60m) saranno servite da ganci di sicurezza di tipo permanente, contabilizzati unitamente alla linea vita, al fine di eseguire le normali operazioni di manutenzione in sicurezza.

Non si esclude l'allestimento di idonee opere provvisorie (ponteggi e trabattelli) per altre lavorazioni a margine della copertura e per futuri interventi sulle facciate.

Per una migliore comprensione si vedano gli schemi grafici di progetto PDE\_A\_05: STATO DI PROGETTO\_PIANTA COPERTURE quota + 7.18 m E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ALLE CADUTE DALL'ALTO, e PDE\_A\_06: STATO DI PROGETTO\_PIANTA COPERTURE quota + 9.70 m E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ALLE CADUTE DALL'ALTO.



## ■ Sostenibilità ambientale

Il nuovo polo dell'infanzia si presenta in linea con la filosofia della costruzione definita "**edificio sostenibile**", **ad energia quasi zero**.

In quest'ottica, date le caratteristiche dell'edificio e la particolare destinazione d'uso con attività rivolta al pubblico, si è ritenuto opportuno intervenire su vari fronti al fine di:

- ridurre i consumi necessari alla climatizzazione invernale ed estiva;
- ridurre i consumi di combustibile per la produzione di acqua calda sanitaria;
- migliorare la Prestazione Energetica generale - Classe Energetica;
- migliorare le condizioni di comfort abitativo;
- ridurre i consumi di energia elettrica;
- rispettare le prescrizioni dettate dai "**Criteri Ambientali Minimi**" (**CAM**), contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017 e s.m.i., attraverso le quali per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti ed i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità). I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, e sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti (si veda in merito l'elaborato PDE\_CAM - RELAZIONE CAM);
- adottare il **principio DNSH (Do No Significant Harm)** di non arrecare danno significativo sia nelle fasi di progettazione, sia di cantierizzazione che di mantenimento nel tempo dell'opera, con riferimento ai seguenti sei obiettivi ambientali:
  - 1) *Mitigazione del cambiamento climatico,*
  - 2) *Adattamento ai cambiamenti climatici,*
  - 3) *Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine,*
  - 4) *Economia circolare,*
  - 5) *Prevenzione e riduzione dell'inquinamento,*
  - 6) *Protezione e ripristino delle biodiversità e degli ecosistemi,*

per i quali è stato redatto un approfondimento nell'elaborato relativo PDE\_DNSH - RELAZIONE PER LA VERIFICA DI CONFORMITA' AI VINCOLI DNSH allegato.

In generale, le strategie di progetto sono state orientate ad implementare l'efficientamento generale dell'edificio ed avere una sostenibilità per quanto riguarda costi/benefici. L'edificio a energia quasi zero potrà autosostenersi, limitando i costi alle sole manutenzioni, con il beneficio di un notevole risparmio energetico, un miglioramento dell'efficienza energetica, con una sensibile riduzione dei consumi rispetto all'impiego di impianti tradizionali.

■ **Elenco degli elaborati grafici relativi alla progettazione architettonica**

STATO DI FATTO_PLANIMETRIA GENERALE, INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO, E LOCALIZZAZIONE EDIFICIO	PDE_A_01
STATO DI PROGETTO_PLANIMETRIA GENERALE, CALCOLO PARAMETRI URBANISTICI	PDE_A_02
STATO DI PROGETTO_PIANTA PIANO TERRA	PDE_A_03
STATO DI PROGETTO_PIANTA PIANO PRIMO	PDE_A_04
STATO DI PROGETTO_PIANTA COPERTURE Q. +7.18 MT. E DISPOSITIVI CADUTE DALL'ALTO	PDE_A_05
STATO DI PROGETTO_PIANTA COPERTURE Q. +9.70 MT. E DISPOSITIVI CADUTE DALL'ALTO	PDE_A_06
STATO DI PROGETTO_PIANTA CONTROSOFFITTATURE PRIMO SOLAIO	PDE_A_07
STATO DI PROGETTO_PIANTA CONTROSOFFITTATURE SECONDO SOLAIO	PDE_A_08
STATO DI PROGETTO_PLANIMETRIA GENERALE LINEE IMPIANTISTICHE E DETTAGLI COSTRUTTIVI	PDE_A_09
STATO DI PROGETTO_PROSPETTO SUD E PROSPETTO OVEST	PDE_A_10
STATO DI PROGETTO_PROSPETTO NORD E PROSPETTO EST	PDE_A_11
STATO DI PROGETTO_SEZIONE 01 E DETTAGLIO RECINZIONE ANTERIORE E POSTERIORE	PDE_A_12
STATO DI PROGETTO_SEZIONE 02,03,04	PDE_A_13
STATO DI PROGETTO_ABACO PARTIZIONI VERTICALI	PDE_A_M
STATO DI PROGETTO_ABACO PARTIZIONI ORIZZONTALI	PDE_A_S
STATO DI PROGETTO_ABACO SERRAMENTI ESTERNI	PDE_A_F
STATO DI PROGETTO_ABACO SERRAMENTI INTERNI	PDE_A_P

Mantova, Aprile 2023

*originale firmato digitalmente*