

Città di Cuneo

Settore Lavori Pubblici

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SCUOLA DI INFANZIA NEL QUARTIERE SAN PAOLO

## PROGETTO ESECUTIVO PROGETTO ARCHITETTONICO

rev. n°	NOTA DI REVISIONE	data
Verificatore:		data:
Validatore:		data:
il Responsabile del Procedimento arch. SALVATORE VITALE	<p>Progettista/i</p> <p><u>Colucci&amp;Partners</u> arch. GIUSEPPE COLUCCI <u>Studio Associato Voarino</u> ing. DANIELE VOARINO <u>H.S. Ingegneria s.r.l.</u> ing. PAOLO PUCCI <u>M.P.S. Associati</u> P.I. IGNAZIO POLLARI - P.I. LUCA POLLARI - P.I. YURI DEMI</p> <p><u>Ferriniarchitetti</u> arch. MATTEO FERRINI <u>Studio Guerrini</u> P.I. GIORGIO GUERRINI <u>Studio Geologico</u> geol. MASSIMO MASSOBRIO <u>Studio di architettura</u> arch. ANDREA GUIDI</p>	data: GENNAIO 2018
sostituisce: _	sostituito da: _	nome file:
committente: <b>COMUNE DI CUNEO</b> Via Roma n. 28 - 12100 CUNEO Tel. 01714441 - Telefax 0171444211 Cod. Fisc. e P.IVA 00480530047 pec:protocollo.comune.cuneo@legalmail.it mail:ufficio.protocollo@comune.cuneo.it		
RELAZIONE GENERALE		
cod. lavoro: FABPRO-16002		Doc n. 1

## RELAZIONE TECNICA

### Premessa

Il progetto esecutivo, relativo alla nuova scuola di infanzia, da realizzare nella frazione di San Paolo, conferma le scelte progettuali previste nel progetto definitivo, tranne alcune lievi modifiche a seguito delle indicazioni pervenute dell' Ufficio Igiene e Alimenti dell' Asl.

Il nuovo edificio dovrà sostituire l'attuale scuola Fillia, la quale è stata ritenuta non più idonea e adatta alle esigenze di tipo didattico oltre che alla limitata capacità ricettiva dei bambini, visto che negli ultimi anni il quartiere ha avuto un forte incremento demografico.

L' area di intervento, che misura circa 3.125 mq, ricade all'interno di una zona a verde, di proprietà comunale e classificata dall' attuale Piano regolatore vigente, come "Verde e servizi ed attrezzature a livello comunale.

Durante la fase della progettazione esecutiva, si sono svolte alcune riunioni, oltre a quelle appena citate con l' ufficio dell' Asl, anche con il Dirigente Scolastico e alcune collaboratrici, riunioni in cui sono state affrontate tutte le possibili problematiche ed esigenze richieste dalle parti presenti, quest'ultime pienamente accolte dall'Istituto scolastico.

L'obiettivo che ci siamo posti sin dalle prime fasi progettuali è stato quello di proporre un edificio innovativo sia dal punto di vista didattico e progettuale, sicuro dal punto di vista sismico e impiantistico, con prestazioni altamente performanti per l'aspetto energetico ed ecosostenibile; una scuola pensata con materiali naturali ispirati ai principi della bioarchitettura e rispondenti ai criteri minimi ambientali di cui al DM 11.01.17 e s.m.

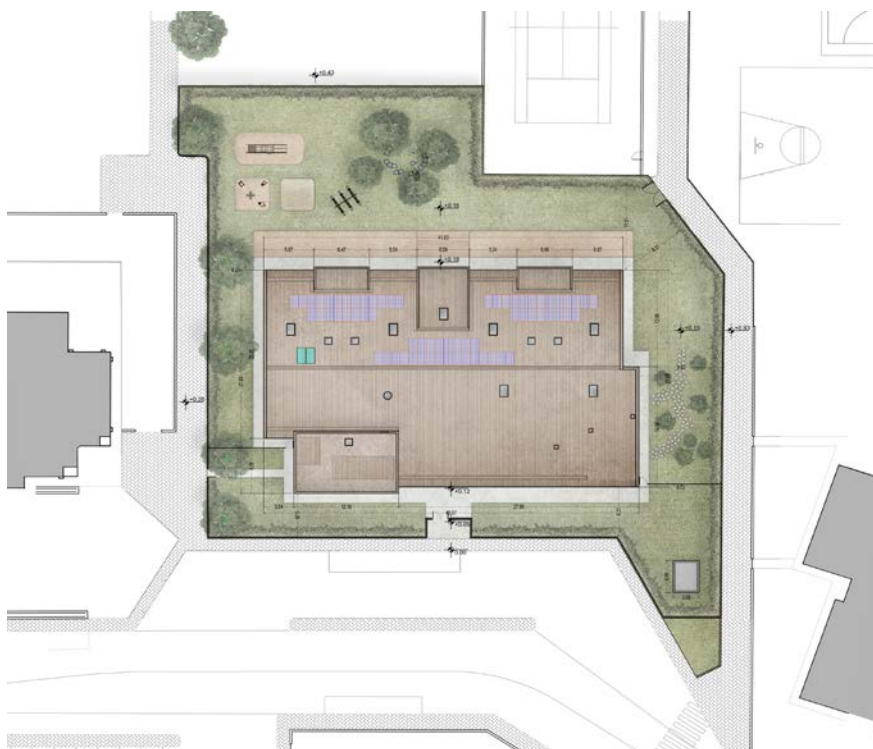
### Progetto

L' intervento ricade all'interno di un' area adibita a verde pubblico, l'area presenta alcuni campi di bocce e due manufatti in muratura e c.a., a servizio di quest'ultimi e la cui quota risulta più bassa rispetto al piano dell'area adibita a verde di circa 1,30 ml di media; il progetto prevede la demolizione sia dei campi di bocce, dei manufatti edilizi, della rimozione delle ringhiere perimetrali, l'eliminazione dei pali di illuminazione e relativi impianti connessi, quindi il

mantenimento di gran parte delle specie arboree presenti (lato ovest), oltre agli attuali percorsi pedonali (tranne il solo percorso posto tra i campi di bocce e il campo di tennis).

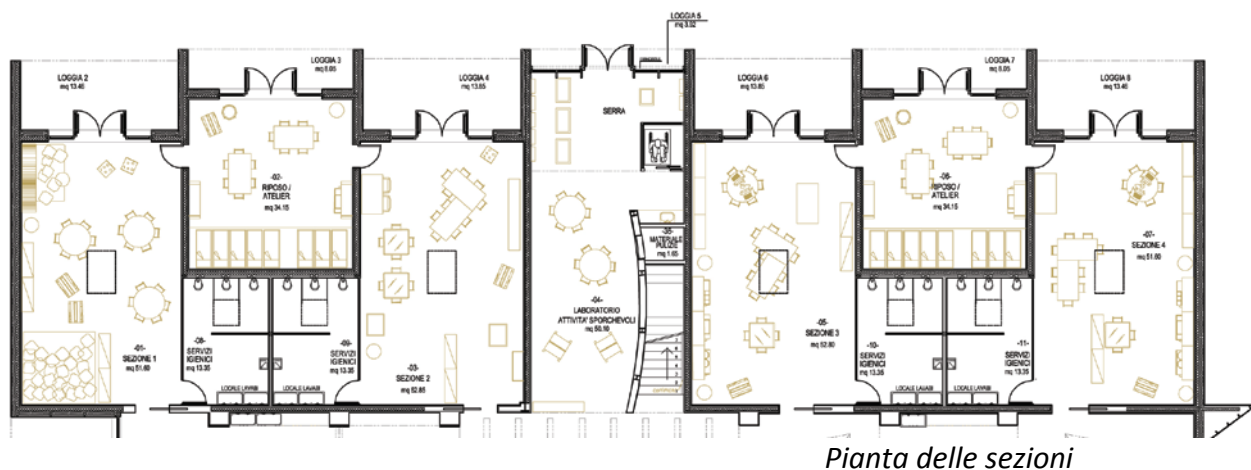
Rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo, gli aspetti distributivi e funzionali sono rimasti pressochè identici, le modifiche apportate sono riassumibili in 3 punti: i bagni delle 4 sezioni sono stati ingranditi in modo da avere una migliore fruizione interna e le superfici dei locali/riposo anche se sono state ridimensionate, hanno mantenuto la loro funzione per cui sono stati pensati; nella zona dello sporzionamento, il bagno a servizio degli operatori è stato portato fuori dallo spogliatoio (tranne la sola doccia), ciò ha comportato una leggera riduzione di superficie dello spogliatoio, l'ultima modifica riguarda la zona degli armadietti la quale, è stata allargata a discapito del locale tecnico, inoltre anche la porzione della zona filto è stata predisposta per poter essere attrezzata con armadietti e contenitori, in numero tale da poter inserire le buche necessarie per tutti i bambini previsti.

L'edificio si sviluppa su una superficie lorda di 970 mq, ha una forma rettangolare e comprende n. 4 sezioni, con una capacità massima di n. 112 bambini, oltre al personale docente e ATA, l'edificio è classificato in classe I dal DM del 1992 che norma dal punto di vista antincendio gli edifici scolastici.



*Planimetria generale*

Come già accennato la distribuzione degli spazi è stata organizzata secondo i principi della bioclimatica, le 4 sezioni sono state posizionate sul lato sud in modo da avere una migliore esposizione solare, mentre i servizi generali sono sul lato nord, nella parte centrale oltre all'agorà è prevista la zona pranzo e uno spazio per attività varie.



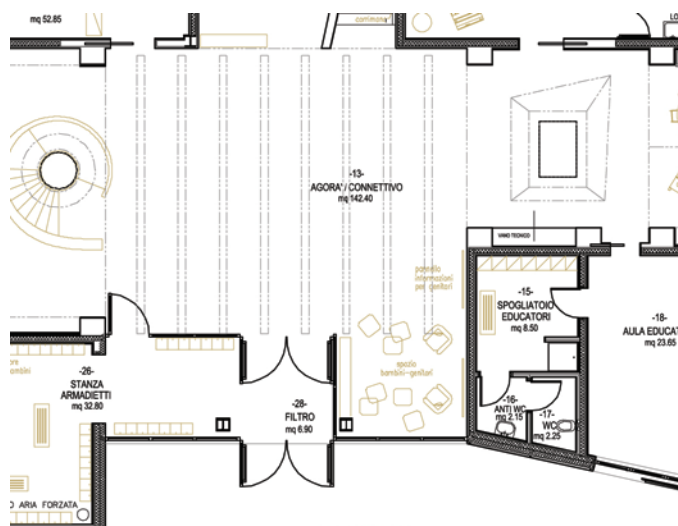
L'edificio risulta arretrato rispetto a via Teresio Cavallo, in quanto è presente una viabilità interna e parallela che viene mantenuta, ciò consentirà una maggiore sicurezza dal traffico veicolare e favorire l'accesso dello scuolabus e dei genitori che accompagnano i bambini.



L'accesso alla scuola avviene tramite un breve percorso pedonale, che conduce ad un ampio loggiato, una zona filtro permette di accedere direttamente all'agorà o ad un locale armadietti dove i genitori ripongono gli effetti dei propri figli, una seconda porta adiacente

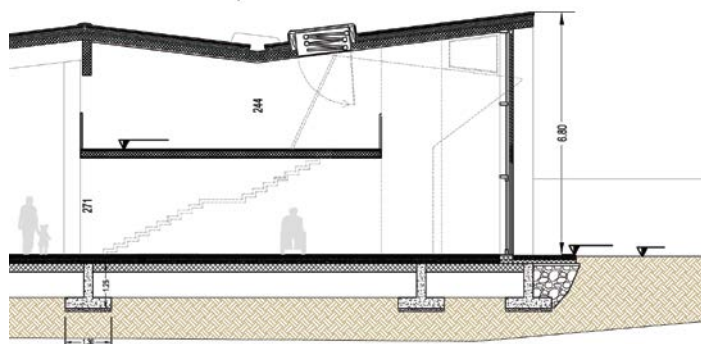
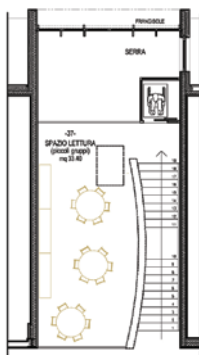
consente di accedere nello spazio dell'accoglienza favorendo il deflusso delle persone in entrata e in uscita.

L'agorà rappresenta il punto centrale del nostro progetto sia in termini spaziali che didattici, è il luogo dell'accoglienza dove la mattina vengono accolti i bambini, o dove i genitori, in uno spazio separato possono intrattenersi con i propri bambini o colloquiare con le educatrici, è il luogo delle assemblee e delle rappresentazioni che vengono svolte durante l'anno, è la Piazza da dove si innestano dei "percorsi didattici" che collegano a loro volta gli altri spazi



Agorà

Questo spazio è caratterizzato da un volume a tutta altezza e da un soffitto a vista che evidenzia la tipologia della struttura in legno, in posizione frontale troviamo il laboratorio per le attività sporchevoli, caratterizzato anche questo da un doppio volume con un soppalco che consente l'affaccio anche sull'agorà, quest'ultimo viene ad essere collegato con una rampa scale e da una piattaforma elevatrice al fine del superamento delle barriere architettoniche



Pianta spazio lettura e sezione

Oltre alla funzione di laboratorio per il disegno comprende una zona adibita a serra dove all'interno di apposite vasche potranno essere piantumate delle essenze e diventare a tutti gli effetti un piccolo laboratorio di botanica; la facciata completamente di vetro fa sì che che di inverno possa diventare un accumulatore di energia solare (muro di trombe), energia che potrà essere distribuita negli altri ambienti dell'edificio; il surriscaldamento dell'ambiente interno che si potrà avere nelle mezze stagioni in cui le temperature esterne saranno più alte, verrà controllato mediante un frangisole in alluminio con comando elettrico con funzione delle pale retrattili e orientabili, che potranno consentire una schermatura per buona parte della facciata.

Tutte e 4 le sezioni sono posizionate sul lato sud, hanno una ampia superficie, n. 2 sezioni misurano circa 52 mq, le altre 2 hanno una superficie di circa 53 mq, sono dotate di ampie superfici vetrate e di un lucernario azionato con comando elettrico dotato di sensore pioggia, che oltre a garantire ulteriore luce naturale consentirà nelle stagioni più calde di ottenere una buona ventilazione naturale e creare un effetto camino; così come già previsto nel progetto definitivo, le sezioni non sono provviste di schermature solari, in quanto si è data priorità all'aspetto della sicurezza, prevedendo per tutte e 4 le sezioni uscite di emergenza verso l'esterno, avendo ipotizzato un numero di bambini superiore a 25 per sezione.

Il progetto dovrà comunque prevedere un sistema di schermatura del fronte sud, che potrà essere garantita mediante la piantumazione di specie arboree ad alto fusto, simili a quelle già presenti all'interno dell'area.

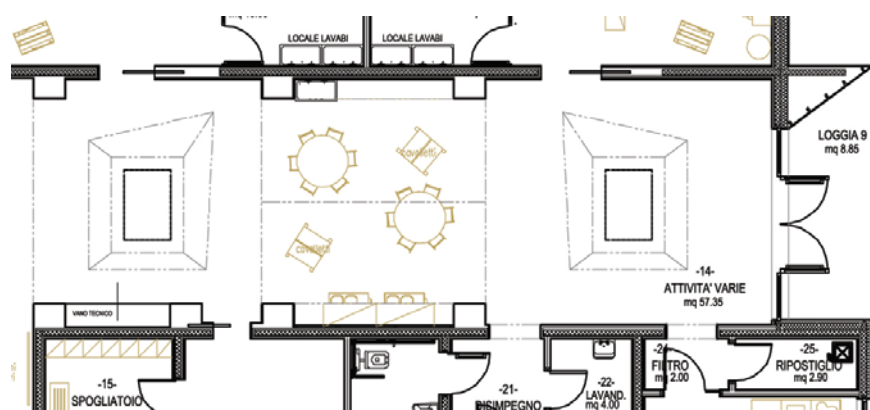
All'interno delle sezioni trovano luogo i servizi igienici, la parete vetrata che si affaccia direttamente sulla sezione è stata pensata in modo che ci sia un controllo visivo tra i due spazi da parte dell'educatrici; la zona dei bagni è stata organizzata in due distinte zone e separate mediante una parete vetrata, per quest'ultima non è stata prevista una porta a chiusura in quanto, le educatrici hanno ritenuto che potessero costituire pericolo per i bambini; il bagno è suddiviso in zona del pulito dove sono presenti i lavabi a canale e una fontana a colonna e la zona dei vasi, ciò consentirà una migliore privacy dei bambini; per quanto riguarda il ricambio d'aria, in copertura è presente un lucernario, inoltre il progetto prevede un impianto di ricambio d'aria forzata che consentirà di espellere aria viziata e immettere aria pulita pre-trattata.

In adiacenza alle sezioni è previsto uno spazio che ha una duplice funzione, la prima quella di zona per il riposo, la superficie di circa mq 34,00 potrà consentire di ospitare i bambini più

piccoli e medi, la seconda funzione è quella di laboratorio atelier prevedendo lettini impilabili che saranno facilmente rimovibili, infine le porte che li separano dalle sezioni saranno di tipo acustico in modo da poter svolgere anche attività didattica con il gruppo dei bambini più grandi.

La zona refettorio è posizionata sul lato est del blocco centrale, misura circa 60,00 mq, è stata dimensionata in relazione al numero dei bambini previsti con un doppio turno; lo spazio sarà separato dalla zona agorà mediante delle tende a rullo che avranno la funzione, durante la consumazione dei pasti, di separare visivamente i due ambienti.

Il blocco centrale, oltre all'agorà e alla zona refettorio comprende uno spazio, la cui funzione primaria oltre a quella di connettivo, prevede altre attività varie: la funzione di attività simboliche, spazi per laboratori con pareti attrezzate per piccoli gruppi, infine un percorso espositivo dove verranno affissi i lavori prodotti dai bambini.



*Spazio attività simboliche*

Nel blocco dei servizi generali, è prevista un'aula per le educatrici, dotata di spogliatoio e servizio igienico, di un archivio, infine di una piccola zona dove poter bere un caffè o fare un break.

In adiacenza a questi locali è previsto un bagno per portatori di handicap, una zona lavanderia, infine un laboratorio per le attività psicomotorie diviso in due spazi mediante una parete mobile, lo spazio più grande si caratterizza dagli altri ambienti per avere una finestra bassa ad altezza di bambino in modo che sia garantita una veduta dallo spazio interno verso l'esterno.

Completano il blocco dei servizi generali, la zona sporzionamento con relativa zona lavaggio, una dispensa di modeste dimensioni, uno spogliatoio per il personale della cucina con servizio igienico, l'accesso a questa zona avviene mediante una porta di servizio che consente l'

ingresso ai soli operatori per le operazioni di carico e scarico degli alimenti, infine la finestra del locale sporzionamento è stata dotata di zanzariera.

Il calcolo delle superfici dei vari spazi è stato fatto prendendo come riferimento la Tabella 4.5 del suddetto DM, le aule sono state dimensionate per poter ospitare fino a 28 bambini, n. 2 sezioni hanno una superficie di 51,60 mq, le altre 2 sezioni sono di circa 52,65 mq.

Le 4 sezioni potranno ospitare ognuna fino a 28 bambini, come dal presente calcolo:

- **Parametro unitario per le attività ordinarie mq 1,80 per ogni bambino:**

$51,60 : 1,80 = 28,66$  bambini (sezioni 1 e 4), le altre 2 sezioni hanno una superficie di circa 52,65 mq, pertanto si ha:

$52,65 : 1,80 = 29,25$  bambini (sezioni 2 e 3); anche gli spazi per le attività specialistiche sono ampiamente verificati, di fatto ipotizzando una capacità massima di 112 bambini, avendo come parametro 0,64, si ottiene una superficie di 71,68 mq necessari, ampiamente verificati dai circa 142,70 mq previsti nel progetto.

TABELLA 4.5  
Dalla tabella 5 del D.M. 18 dicembre 1975: indici standard di superficie della scuola materna

Descrizione degli spazi	N. 1 sezione N. 30 alunni Mq/alunno	N. 2 sezioni N. 60 alunni Mq/alunno	N. 3 sezioni N. 90 alunni Mq/alunno
1. Spazi per attività ordinate:			
— per attività a tavolino	1,80(1)	1,80(2)	1,80(3)
— per attività speciali	0,60(2)	0,45(3)	0,40(4)
2. Spazi per attività libere	1,00	0,92	0,90
3. Spazi per attività pratiche:			
— spogliatoi	0,50(1)	0,50(2)	0,50(3)
— locali lavabi e servizi igienici	0,67(1)	0,67(2)	0,67(2-3)
— deposito	0,13(1)	0,13(1)	0,13(1-2)
4. Spazi per la mensa:			
— mensa	0,67(1)	0,40(1)	0,40(1)
— cucina, anticucina (30 mq fissi per ogni scuola)	1,00	0,50	0,35
5. Assistenza:			
— stanza per l'assistente (15 mq fissi per ogni scuola)	0,50	0,25	0,17
— spogliatoi e servizi igienici insegnante (6 mq fissi per ogni scuola)	0,20	0,10	0,07
— piccola lavanderia (4 mq fissi per ogni scuola)	0,13	0,07	0,04
Indice di superficie netta globale	8,24	7,12	6,65
Somma indici parziali	7,20	5,79	5,41
Connettivo e servizi	1,04	1,33	1,24
Connettivo e servizi/superficie totale netta %	13%	19%	19%

Il numero tra parentesi esprime il numero dei locali relativi agli spazi descritti.  
Le sezioni fino a 9 sezioni si otterranno come combinazione di quelle riportate in tabella.  
Si ipotizza il doppio turno di refezione.

Tabella 4.5 D.M. 18.12.1975



In merito materiali e alla tecnologie previste nel progetto, la struttura portante, sia per le partizioni verticali che orizzontali è stata pensata in legno in x-lam, le superfici esterne saranno in parte realizzate con pannelli di lana di roccia in classe di reazione al fuoco A1, rifinite ad intonaco e tinteggiate con pitture xilossaniche, le altre saranno rivestite con listelli in legno di larice; per la copertura, si prevedono lastre in zinco titanio con sottostante tavolato in legno di abete, oltre al pacchetto isolante in lana di roccia; gli infissi esterni saranno in legno lamellare con vetri basso emissivi e a controllo solare, sono previste inoltre delle schermature in alluminio sulla facciata sud in corrispondenza del laboratorio attività sporchevoli, in copertura saranno presenti dei lucernari in corrispondenza di alcuni locali al fine di garantire un migliore rapporto aero-illuminante, infine su tutta la superficie della copertura sono previste delle linee vita e una botola di accesso per poter eseguire lavori di manutenzione.

All'interno dell'edificio, i materiali da impiegare saranno materiali naturali ed eco-compatibili, per le partizioni interne si prevedono pareti in cartongesso a doppia lastra nelle varie tipologie e in relazione al tipo di ambiente (lastra in gesso fibra, idrorepellente e ignifuga), mentre i controsoffitti saranno realizzati in parte con lastre in cartongesso microforate e fonoassorbenti. Gli infissi interni saranno in laminato con maniglie antinfortunistiche, per le pavimentazioni, è previsto pvc di alta qualità per alcuni ambienti (sezioni, laboratori, agorà ec..) per i servizi generali invece gres porcellanato con rivestimenti ceramici, le superfici saranno tinteggiate con pitture antimuffa e traspiranti, in alcuni locali, spogliatoio, refettorio e laboratori è previsto un trattamento con smalto all'acqua.

Rispetto al progetto definitivo, lo studio relativo agli aspetti acustici, di fonoimpedenza e di fonoassorbenza, ha rilevato per quest'ultimo punto dei valori di criticità nella zona del blocco centrale, pertanto per risolvere tale problematica sono state inserite pannellature microforate in mdf, tali da assorbire ed eliminare il fenomeno del riverbero.

Riguardo la sistemazione esterna, è prevista la totale recinzione dell'area, sul lato nord che fronteggia la strada è previsto un muro in c.a per una altezza di cm 60 con sovrastante pannello in acciaio zincato e verniciato di altezza circa cm 140, mentre lungo la parte rimanente del perimetro si prevede sempre un muro in c.a. ad altezza variabile, vista la pendenza del terreno circostante, con sovrastante rete in acciaio a maglia sciolta ancorata a pali in acciaio; è prevista inoltre la piantumazione di essenze arboree di tipo misto su tutto il perimetro, la messa a dimora

di specie arboree autoctone che avranno anche la funzione di schermatura, infine la sistemazione a prato delle aree pertinenziali.

L'area destinata al verde comprende due zone, la prima sul lato sud, dove saranno posizionati dei giochi per attività ludiche e un orto didattico, la seconda posta sul lato ovest che prevede un frutteto e un percorso odoroso oltre ad un box in legno per con funzione di magazzino.

Per quanto riguarda il superamento delle barriere architettoniche, sia l'edificio scolastico che le aree esterne sono state progettate, in modo da consentire l'abbattimento delle barriere architettoniche, come previsto dal DM 236/89 e s.m.

In merito alla parte impiantistica, (l'edificio sarà di tipo passivo Nzeb), è previsto un impianto radiante a pavimento e impianto di ricambio d'aria con Vmc. L'impianto elettrico sarà realizzato con corpi illuminanti a led e sistemi domotici, come fonti alternative si prevede un impianto fotovoltaico di tipo cristallino e di potenza tale da rendere autosufficiente l'intero edificio. Per l'impianto fognario si prevedono n. 2 linee separate, una per le acque meteoriche con serbatoio di accumulo da 15 mc e una per le acque reflue, entrambe collegate al sistema fognario comunale che risulta di tipo misto.

Per un miglior approfondimento della parte impiantistica si rimanda alle relazioni specialistiche.

Il Progettista

Arch. Giuseppe Colucci

---