

**REGIONE PIEMONTE**

**Comune di Pavarolo**

**Provincia di Torino**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Per opere di ristrutturazione edilizia di scuola dell'infanzia di Pavarolo  
e sostituzione con ampliamento di salone polivalente.**

**Relazione tecnico-descrittiva**

## **Indice**

<b><u>Premessa e condizioni di manutenzione degli immobili</u></b> .....	3
<b><u>Oggetto del progetto esecutivo in variante</u></b> .....	4
<b><u>Verifiche urbanistiche e sanitarie</u></b> .....	14

### **Premessa e condizioni di manutenzione degli immobili**

L'intervento in oggetto rientra nel quadro programmatico dell'Amministrazione del Comune di Pavarolo finalizzato al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie e di sicurezza dei plessi scolastici comunali.

La scuola materna di Pavarolo sita in via Barbacana 2, si trova al piano terra del fabbricato in cui al piano primo trovano sede gli uffici comunali.

Il piano terra del fabbricato è composto da un ingresso/spogliatoio per i bambini, due aule due servizi igienici per i bambini, due servizi per le insegnanti, il personale ATA e personale della cucina, e un locale cucina.

Al fabbricato principale è stato affiancato nel 1999 una struttura temporanea prefabbricata (tipo container), con consistenti problemi di coibentazione termica e di luminosità, adibita a salone polivalente al momento utilizzato come refettorio e dormitorio.

I locali non hanno subito ristrutturazioni importanti nel corso degli ultimi due decenni ad eccezione di opere di risanamento di un locale bagno. **Pertanto le condizioni di manutenzione, di sicurezza risultano scarse quanto il rispetto delle norme in materia di risparmio energetico, in materia sismica e di superamento delle barriere architettoniche.**

La struttura prefabbricata, sorta anni fa per risolvere richieste temporanee di spazi, si è poi trasformata nel tempo in un locale polivalente che viene utilizzato quotidianamente, pur non rispondendo anch'esso alle norme in materia di sicurezza e di risparmio energetico.

**La distribuzione dei locali attuali inoltre non garantisce una fruizione lineare degli stessi sia da parte degli utenti minori (ad esempio per accedere ad una classe è necessario attraversarne completamente un'altra), sia per quanto concerne l'utilizzo del locale cucina che è soggetto a possibili interferenze con altro personale.**

Tali valutazioni hanno spinto l'Amministrazione comunale ad intraprendere delle opere di ristrutturazione completa dei locali e la sostituzione del salone polivalente.

Da un punto di vista strutturale l'edificio pare diviso in due parti, quella originaria con una manica meno profonda disposta nella zona ovest con struttura verticale in muratura portante e voltini in mattoni, con un solaio in laterocemento nella stanza più ad ovest. La porzione di fabbricato con manica più profonda nella zona a est invece è stata rimaneggiata negli anni ed è caratterizzata da una struttura portante verticale mista in muratura portante e pilastri in cemento armato, e solaio in laterocemento.

### **Oggetto del progetto esecutivo e descrizione delle opere**

Il presente progetto esecutivo riguarda opere di ristrutturazione dei locali comunali sede della scuola materna e della sostituzione con ampliamento della struttura prefabbricata con un'altra struttura realizzata in struttura lignea.

**Il progetto in primo luogo prevede opere al fabbricato principale finalizzate al rispetto della normativa sismica. In secondo luogo il progetto si propone una risistemazione della disposizione interna dei locali della scuola nel rispetto della normativa igienico sanitaria di settore, oltre ad opere finalizzate al rispetto delle norme in materia di superamento delle barriere architettoniche e di risparmio energetico. A tal proposito i nuovi locali in progetto vedono una ridistribuzione delle destinazioni d'uso eliminando molte delle interferenze presenti nello stato di fatto, che miglioreranno la fruizione degli spazi da parte degli utenti e dei lavoratori; il tutto nel rispetto della D.M. 18 Dicembre 1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica"**

Al momento attuale i servizi igienici utilizzati dai bambini risultano insufficienti ed in condizioni igienico-edilizie scarse; da un punto di vista distributivo i bambini per raggiungere un'aula sono costretti ad attraversare completamente l'aula più vicina all'ingresso. Inoltre il personale docente deve condividere i servizi igienici con il personale della cucina. Il personale della cucina infine non ha la possibilità di usufruire di percorsi dedicati e a marcia in avanti per gli alimenti.

#### **Opere finalizzate al rispetto della normativa in materia sismica.**

Il progetto prevede in primo luogo la messa in sicurezza dell'edificio in materia sismica con interventi di fissaggio delle travi al piano sottotetto, e di legatura di nodi pilastri-solaio tra piano terra e piano primo sul fronte est.

Inoltre il progetto prevede l'allargamento dell'impronta delle fondazioni attraverso la realizzazione di un cordolo interrato lungo il perimetro di ogni locale con murature portanti. Tale cordolo verrà realizzato esclusivamente nella porzione di fabbricato con manica più sottile che è sprovvisto di piano interrato ed è realizzato con struttura verticale in muratura portante.

#### **Ristrutturazione dei locali al piano terra.**

I locali esistenti al piano terra subiranno una risistemazione dal punto di vista distributivo. La cucina verrà spostata al posto di un'attuale aula, in questo modo si potrà prevedere un ingresso dedicato agli alimenti alla dispensa ed un accesso dedicato esclusivamente agli addetti della cucina stessa. L'accesso degli utenti della scuola materna avverrà dall'attuale porta di accesso ai locali

nell'ingresso/spogliatoio dal quale avverrà la distribuzione alle due aule. Da ciascuna delle due aule si potrà accedere direttamente ai servizi igienici di sezione. Gli insegnanti e il personale ATA potranno usufruire di spogliatoio e servizio igienico dedicato con accesso dall'ingresso. Tale intervento consentirà una fruizione migliore degli spazi sia da parte degli utenti che da parte dei bambini. Il progetto prevede la ristrutturazione totale dei locali con la realizzazione dei seguenti lavori:

- sbancamento per una profondità indicata su elaborati grafici all'interno dei locali esistenti al piano terra per risanamento degli stessi tramite la realizzazione di vespaio aerato (solo nei locali della manica più stretta).
- realizzazione di vespaio aerato sotto il piano di calpestio dei locali al piano terra, con posa di rete metallica elettrosaldata, getto in calcestruzzo e isolante (come da elaborati progettuali);
- realizzazione di cordoli paralleli alle murature portanti;
- demolizioni a sezione obbligata di porzione di muratura in mattoni pieni per l'allargamento delle porta finestra e di porte interne;
- rimozione dei serramenti esterni esistenti.
- Rimozione e accatastamento per riutilizzo della pavimentazione in autobloccanti;
- Rimozione di quadrotti antitrauma;
- demolizioni a sezione obbligata di porzione di muratura in mattoni pieni per la trasformazione in porte finestre di due finestre;
- realizzazione di architravi e rinforzi strutturali per ampliamento aperture e passaggi interni;
- demolizione di tramezzi in mattoni per realizzazione di nuova distribuzione interna (come da elaborato grafico allegato);
- demolizione del rivestimento nei locali bagno e cucina e di tutti i rivestimenti lignei e in sughero esistenti.
- realizzazione di tramezzi interni in laterizio per realizzazione di nuova distribuzione dei locali come da elaborato grafico allegato;
- realizzazione di contro-tamponamento interno alle murature esterne controterra con pannello isolante e cartongesso come da elaborato grafico;
- realizzazione di isolamento sotto solaio esistente nell'attuale locale tecnico oggetto di recupero;
- fornitura e posa di falsi telai per porte interne e controtelai per serramenti esterni;
- realizzazione di impianto idraulico per locali bagno per portatori handicap, per locali bagno per i bambini e per la cucina come da elaborato grafico allegato. Per tale lavorazione si seguirà progetto e capitolato specifico;
- realizzazione di nuovo impianto di scarico fognario come da elaborati progettuali specifici;

- realizzazione dell'impianto elettrico in tutti i locali, a norma L46/90 e s.m.i; fornitura e posa di apparecchi illuminanti (come da progetto e capitolato specifico allegato);
- realizzazione di impianto termico con riscaldamento a pavimento in tutti i locali (come da progetto specifico di tecnico abilitato).
- separazione tra l'impianto di riscaldamento dei locali comunali e quello relativo ai locali scolastici, al momento parti di unico impianto. Pertanto il generatore di calore esistente verrà spostato in apposito mobile esterno ed utilizzato esclusivamente per i locali comunali. Il progetto prevede la fornitura e la posa di nuovo generatore di calore per impianto di riscaldamento a pavimento ad esclusivo utilizzo dei locali scolastici (come da progetto specifico di tecnico abilitato). Per tali opere si allega progetto specifico predisposto da tecnico abilitato.
- i due locali bagno per portatori di handicap per gli addetti alla cucina e per gli insegnanti, conformi a quanto previsto dalla L.13/89 come da elaborato grafico allegato dovranno rispettare i requisiti di cui al D.M.236/1989 e s.m.i.:
  - o lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza wc sarà maggiore di 100cm misurato dall'asse della tazza.
  - o lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo sarà maggiore di 80cm misurato dal bordo anteriore del lavabo.
  - o Il lavabo avrà il piano superiore posto a 80cm dal piano di calpestio, sarà senza colonna e sarà dotato di rubinetto con manovra a leva.
  - o La tazza wc sarà posizionata a 75-80cm dalla parete posteriore e essendo distante più di 40 cm dalle pareti laterali sono previsti del corrimano ribaltabili per consentire il trasferimento laterale dalla sedia a ruote.
  - o Verranno installati di corrimano sulle pareti del bagno e di campanello di emergenza in prossimità del wc.
- realizzazione di rinzafo ed intonaco su tutte le pareti e soffitti;
- Realizzazione di massetto di sottofondo in tutti i locali. Il piano destinato alla posa dei pavimenti di qualunque tipo dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela al pavimento da eseguire e dello spessore idoneo per il raggiungimento della quota del pavimento finito. La quota di pavimento finito interno risulterà la medesima in tutti i locali della scuola materna
- Realizzazione di pavimento in piastrelle di gres ceramico fine porcellanato con superficie a vista tipo parquet o antisdruciolino (1° scelta commerciale) di colore indicato dalla D.L. in fase esecutiva, in tutti i locali ad eccezione dei servizi igienici. Le piastrelle saranno posate a giunti a correre sul sottofondo con

l'impiego di collante a base cementizia. Le fughe tra le piastrelle di 2 mm saranno eseguite con appositi distanziali e riempiti con malta plastificata.

- Realizzazione di pavimento e rivestimento in piastrelle di gres ceramico fine porcellanato (dimensioni 20x20cm 10x10cm - 1° scelta commerciale) di colore indicato dalla D.L. in fase esecutiva, nei locali bagno. Il rivestimento avrà un'altezza di m.2,00; Le superfici dovranno essere prive di avvallamenti, ondulazioni, fori e cavità. La posa sarà eseguita a giunti continui, allettando gli elementi su collante a base cementizia e resine acriliche, su rinzafo di calce idraulica e cemento frattazzato.
- Fornitura e posa di apparecchi sanitari come meglio specificato nel computo metrico estimativo.
- fornitura e posa di serramenti esterni in PVC con finitura in tinta legno all'esterno simili a quelli esistenti come indicato dalla D.L. e bianco all'interno, e di persiane esterne, dotati di maniglione anti-panico dove richiesto; il maniglione antipanico sarà composto da:
  - barra orizzontale tubolare in acciaio cromato basculante su due leve incernierate lateralmente;
  - attacchi laterali della barra realizzati in acciaio ed alloggiati in scatole in acciaio verniciato graffiato nero di cui una svolgente solo azione di supporto, l'altra ospitante la serratura agente su scrocco laterale;
  - scrocco laterale in acciaio cromato azionato solo dalla barra basculante.
  - La serratura di sicurezza antipanico dovrà aprirsi a semplice pressione sulla barra e dovrà essere dotata di omologazione ministeriale.
- Fornitura e posa in opera di porte interne, tamburate con specchiatura piena di colore bianco, ad un'anta e con serratura;
- Fornitura e posa di porte interne REI con maniglione antipanico (come da elaborato grafico allegato)
- realizzazione di controsoffitto in pannelli di cartongesso, rivestito con superficie liscia costituiti da impasto di gesso stabilizzato e addittivato, rivestito di cartone speciale, rifiniti superficialmente (spessore 9,5mm, reazione al fuoco classe 1) per mascheratura tubi di scarico del piano superiore;
- Applicazione di fissativo (una mano) e tinteggiatura (due mani) con idropittura lavabile per interni a base di resine acriliche in dispersione acquosa su tutte le pareti e soffitto. La stesa in due mani potrà avvenire a pennello, rullo o a spruzzo e la scelta della modalità potrà essere fatta in accordo con il Direttore dei Lavori in funzione del tipo di finitura che si vorrà ottenere. Su supporti nuovi assorbenti, prima della stesa del prodotto finale, la superficie dovrà essere trattata con primer impregnante; la prima mano dell'idropittura dovrà comunque essere ben diluita.
- Realizzazione di ventilazione forzata come da elaborato grafico

- Fornitura di pareti a pannelli sandwich per divisione bagni bambini, e porte vai-e-vieni.
- Foratura della muratura perimetrale per posa di canna fumaria per cucina, la canna verrà posizionata all'esterno del fabbricato comunale (sul fronte di via Barbacana fino a raggiungere la copertura). Verranno forniti e posati tutti i raccordi per la fuoriuscita sulla copertura della canna di aspirazione della cucina comprese faldaleria e scossaline e camino.
- Fornitura e posa di sistema di sfiati per bagni compreso la fornitura e la posa di torrini e faldalerie;
- Fornitura e posa di sistema di ventilazione integrato nei due serramenti della cucina;
- Fornitura di apparecchi illuminanti come meglio specificato nel computo metrico estimativo.
- Realizzazione in impianto termico e posa di pannelli fotovoltaici sulla copertura di energia elettrica da fonti rinnovabili.
- Posa di pavimentazione autobloccante;
- Fornitura e posa di piastrelloni antitrauma.

#### FORNITURA E POSA DI SALONE POLIVALENTE PREFABBRICATO

Il progetto prevede la demolizione e lo smantellamento della struttura prefabbricata esistente e la realizzazione di una nuova struttura in telaio ligneo e copertura in coppo tradizionale posato su pannelli sottocoppo ondulati.

La realizzazione di tale intervento prevede le seguenti opere:

- Demolizione e smaltimento del prefabbricato esistente;
- Realizzazione di opere strutturali per l'alloggiamento del salone polivalente;
- Fornitura e posa di nuova struttura prefabbricata come da specifiche tecniche allegate;
- Realizzazione di impianto elettrico a norma L46/90 e s.m.i; fornitura e posa di apparecchi illuminanti come specificato nel computo metrico estimativo;
- Realizzazione di pavimento in piastrelle di gres ceramico fine porcellanato con superficie a vista tipo parquet o antisdrucciolo (1° scelta commerciale) di colore indicato dalla D.L. in fase esecutiva, in tutti i locali ad eccezione dei servizi igienici. Le piastrelle saranno posate a giunti a correre sul sottofondo con l'impiego di collante a base cementizia. Le fughe tra le piastrelle di 2 mm saranno eseguite con appositi distanziali e riempiti con malta plastificata.
- Applicazione di fissativo (una mano) e tinteggiatura (due mani) con idropittura lavabile per interni a base di resine acriliche in dispersione acquosa su tutte le pareti e soffitto. La stesa in due mani potrà avvenire a pennello, rullo o a spruzzo e la scelta della modalità potrà essere fatta in accordo con il Direttore dei Lavori in funzione del tipo di finitura che si vorrà ottenere. Su supporti nuovi assorbenti,



prima della stesa del prodotto finale, la superficie dovrà essere trattata con primer impregnante; la prima mano dell'idropittura dovrà comunque essere ben diluita.

Fornitura, trasporto e montaggio in sito di edificio polivalente in struttura lignea prefabbricata come di seguito descritta. La realizzazione comprenderà anche:

- la realizzazione di strato di ventilazione tra platea in cemento armato e sottofondo,
- la fornitura e posa, delle impermeabilizzazioni su platea,
- il progetto strutturale esecutivo dell'opera rispettando fedelmente il progetto architettonico esecutivo e le prescrizioni dell'Autorizzazione Paesaggistica in Subdelega n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_, ed il progetto degli impianti.
- Il trasporto degli elementi anche nel caso non fosse possibile l'utilizzo di una strada e un'area di scarico di dimensioni idonee all'accesso con il bilico.
- Il montaggio della struttura e il sollevamento in quota del materiale compreso l'onere di noleggio di eventuale gru o altro sistema di sollevamento,
- La realizzazione di locale tecnico posto nel cortile interno sul fronte est. Tale locale avrà una struttura portante lignea, copertura nel manto inferiore in onduline metalliche e nel manto superiore in coppi antichizzati, le pareti portanti non saranno isolate termicamente. Le porte saranno in metallo con griglie di ventilazione, le stesse saranno scorrevoli in modo da rendere apribile quasi tutta la superficie di facciata verso il cortile.

#### PARETI PORTANTI PERIMETRALI A TELAIO DELL'EDIFICIO

Pareti portanti perimetrali con struttura eseguita a telaio in essenza di abete con montanti e traverse di spessore 160x60 mm, posizionate secondo le normative strutturali lignee, completa di isolamento termico-acustico come da indicazioni di progetto di isolamento termico, come segue:

- Fornitura e posa in opera di isolamento a cappotto per le pareti perimetrali composto da pannelli di materiale e spessore indicato da progetto per l'intera struttura in a telaio, fissati alla parete portante tramite appositi tasselli con tappo isolato; il rivestimento dei pannelli viene effettuato con due strati di rasante con interposta rete di armatura rinforzata completa di angolari, profili per raccordi e sigillature, profili per raccordo finestre; la finitura traspirante ai silicati-silossanici avrà il colore scelto dalla Committenza o dal direttore dei lavori.
- Fornitura e posa in opera di isolamento a cappotto per le pareti perimetrali confinante con l'edificio preesistente, composto da pannelli di materiale e spessore indicato da progetto per l'intera struttura in a telaio, fissati alla parete portante tramite appositi tasselli con tappo isolato;

#### STRUTTURA PORTANTE IN KVH

- Fornitura e posa in opera di parete dell'edificio a telaio con le seguenti caratteristiche:

- telaio portante in KVH di abete certificato C24 con sezione dei montanti 6x16 cm disposti ad interasse di 62.5 cm;
- Strato di controvento interno in pannello di OSB3 sp. 15mm;
- Strato di controvento esterno in tavole inclinate sp. 25 mm;
- Sono comprese la fornitura e la posa degli agganci e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio della parete alla platea o alla banchina di base.

#### GUAINA FRENO VAPORE NASTRATA

Fornitura e posa di guaina freno vapore (pareti perimetrali) composto da fibre rinforzate termicamente con strato di riempimento PP (polipropilene); valore SD =100 m, peso 170 g/m<sup>2</sup>, con nastro per sigillatura delle sovrapposizione dei bordi dei teli, posata all'interno della struttura sul pannello in OSB.

#### CONTROPARETE INTERNA- CAMERA IMPIANTI

Fornitura e posa di profili in acciaio da 50 mm passo circa 60 cm fissati alla struttura portante perimetrale posti sulla faccia interna a formazione cavedio impianti con interposta lana di vetro a bassa densità per uno spessore di 45 mm.

Fornitura e posa di doppia lastra in cartongesso dello spessore 12.50 mm avvitata con apposite viti autofilettanti alle pareti perimetrali; i giunti saranno debitamente stuccati con l'impiego di appositi nastri. Dalla presente offerta economica rimane esclusa la rasatura finale.

#### SOLAIO DI COPERTURA con PASSAFUORI

##### STRUTTURA PORTANTE SOLAIO COPERTURA TRAVI IN LAMELLARE DI ABETE

Dall'interno verso l'esterno:

- Travi portanti interne in legno lamellare stratificato essenza abete di prima scelta posizionati e dimensionati secondo i calcoli statici strutturali da noi eseguiti, trattato con impregnante all'acqua protettivo e decorativo, tinta legno. Sono compresi i sistemi di fissaggio opportunamente dimensionati.
- tipo di legno: abete rosso
- lamelle: classificate in base a DIN 4074, umidità del legno 11%+/- 2%, spessore 40mm
- colla: resina ureica melamminica
- classe di resistenza secondo EN14080: GL 24 h

Perlinatura interna a vista in abete di prima scelta misure 20x155 mm maschiato ad incastro, trattato con impregnante all'acqua protettivo e decorativo tipo Sayerlack, tinta legno;

Guaina freno vapore tipo posato verso il lato caldo (parte interna) sotto la fibra di legno, compreso il nastro di sigillatura

- massa areica dichiarata 160 g/mq
- sd= 3 m
- Strato isolante come da progetto dell'isolamento termico

- Travi portanti esterni (passafuori) in legno lamellare stratificato essenza abete di prima scelta posizionati e dimensionati secondo i calcoli statici strutturali da noi eseguiti, trattato con impregnante all'acqua protettivo e decorativo tinta legno. Sono compresi i sistemi di fissaggio opportunamente dimensionati.

- lamelle: classificate in base a DIN 4074, umidità del legno 11%+/- 2%, spessore 40mm

- colla: resina ureica melamminica

- classe di resistenza secondo EN14080: GL 24 h

Perlinatura esterna a vista in abete di prima scelta misure 20x155 mm maschiato ad incastro, trattato con impregnante all'acqua protettivo e decorativo tinta legno;

Tavolato grezzo interno di compensazione alla perlina sullo sporto esterno. Sono compresi i sistemi di fissaggio opportunamente dimensionati;

Listelli di abete di chiusura laterale e con lavorazione prima fila;

Guaina traspirante posato verso il lato freddo (parte esterna) sopra la lana di roccia compreso il nastro di sigillatura, sull'intera copertura:

massa areica dichiarata 175 g/mq     sd= 0.03 m

Guarnizione punta chiodo sotto i listelli per il passaggio d'aria 50x70 mm;

Listelli di abete di ventilazione 50x70 mm, passo dei travi copertura;

Manto di copertura fornitura e posa di pannello con pannelli onduline sottocoppo, nella parte inferiore e nascosta della copertura;

Manto di copertura posa di coppi vecchi/di riuso, nella parte superiore e a vista della copertura (esclusa fornitura degli stessi);

- Manto di copertura in lamiera da porre al di sotto dei pannelli fotovoltaici;

- Gronde, scossalina contro muro, faldali e pluviali e fermaneve in rame;

- Sfiati di ricircolo dell'aria;

- -n.2 finestre da tetto con apertura elettrificata a bilico in legno di dimensioni da elaborato grafico, doppio vetro di sicurezza ad isolamento termoacustico autopulente con rivestimento acquaclear antigrandine, isolamento preinstallato valore da progetto di isolamento. Esterno in alluminio preverniciato color antracite e scossalina preverniciata color antracite. Corredate da relativa imbotte in legno

- Linea Vita, fornitura posa e progettazione

#### REALIZZAZIONE DI VANO ESTERNO PER ALLOGGIAMENTO IMPIANTI

- Realizzazione di tettoia con analoghe caratteristiche del tetto del fabbricato polivalente con chiusura di due pareti tramite pannellatura in perline opportunamente verniciate e trattate per l'esterno.

- Inserimento di portone metallico a doppio battente con apertura verso l'esterno, verniciato come i restanti serramenti esterni in PVC con opportuna griglia di

areazione di minimo 100 cm<sup>2</sup> conforme a quanto descritto nel relativo abaco dei serramenti allegato al progetto architettonico esecutivo.

#### SERRAMENTI ESTERNI IN PVC

Fornitura e posa serramenti in PVC, tinta legno come quelli esistenti all'esterno e bianco all'interno, 6 camere con guarnizione centrale, maniglia in acciaio satinato, profondità strutturale 70 mm. I suddetti serramenti sono dotati di guarnizioni in EPDM di tenuta, con doppio vetro camera a elevato isolamento termico e sicurezza passiva, come da nuova normativa per la sicurezza, con canalina calda. Caratteristiche del medesimo con i rispettivi valori come indicato da progetto di isolamento termico.

Le dimensioni dei serramenti sono indicate nell'elaborato abaco dei serramenti

Nella parte esterna le finestre e le porte finestre presenteranno delle soglie in pietra.

Nella parte interna le finestre presentano un davanzale in legno sp. 3cm.

Tutti i serramenti saranno dotati di persiane esterne, come quelle del fabbricato esistente.

#### FORNITURA E POSA DI N.2 FINESTRE PER TETTI DIMENSIONI 94X160CM.

- finitura interna - Telaio e battente in legno di pino isolato con polistirene espanso sinterizzato (EPS 400) preinstallato nel telaio e presente in nove punti lungo tutto il perimetro - legno trattato con sostanze imputrescenti, uno strato di vernice a base d'acqua ed uno strato di vernice bianca (RAL 9003).
- manovrabilità - Dotata di barra di manovra e ventilazione posizionata nella parte superiore del battente con impugnatura in alluminio funzione di aerazione a battente chiuso - dotata di filtro antipolvere.
- finitura esterna - Rivestimenti esterni in alluminio plastificato grigio RAL 7043. Spessore 0,65mm - 1,2mm.
- apertura - Apertura a bilico elettrica con centralina di alimentazione e motore a catena a scomparsa nel telaio - completa di sensore pioggia e comando a distanza.
- caratteristiche prestazionali finestra -  $R_w=35\text{dB}$  (EN ISO 10140-2) - Resistenza all'impatto corpo molle classe 3 (UNI EN 13049:2003) - Resistenza al carico vento classe C3 (EN 12211) - Reazione al fuoco classe E (EN 13501-1) - Impermeabilità all'acqua classe 9A (EN 1027) - Marcatura CE (EN 14351-1:2006 + A1:2010)
- caratteristiche prestazionali vetrata - Dotata di vetro bassoemissivo e selettivo stratificato di sicurezza - stratigrafia [(6,8 mm (stratificato di sicurezza con pellicole PVB - interno) + 12 mm(Argon) + 3 mm (temperato) + 12 mm(Argon) + 4 mm (temperato - esterno)] con trattamento autopulente e anti-rugiada -  $U_g=0,7\text{ W/m}^2\text{K}$  (EN 673) -  $g=0,52$  (EN 410) - Tenuta aria=classe 4 (EN 1026) - Trasparenza vetro  $T_v=0,72$  (EN 410).

- Raccordo manti copertura sagomati - alluminio verniciato grigio RAL 7043 - grembialina con due strati di alluminio verniciato intervallati da uno strato sigillante di butile - lunghezza grembialina 20,5cm.
- Cornice isolante su linea rossa di posa per predisposizione foro isolato termo-acusticamente - composta da profili sagomati in poliuretano espanso  $\lambda = 0,04 \text{ W/(m2k)}$  - da fissare su controtelaio in legno predisposto in cantiere.
- Collare impermeabilizzante traspirante - tenuta acqua e vento - composto da un triplo strato di TNT ed uno strato in polipropilene ad alta traspirabilità - presagomata della misura della finestra e con angoli termosaldati - fornito con gocciolatoio in alluminio a fissaggio meccanico per il corretto deflusso dell'acqua piovana nella parte superiore e completo di cartucce di butile per la sigillatura e la connessione al telo o alla guaina della copertura. FUNZIONALITA' – tessuto impermeabilizzante (proprietà di tenuta vento, tenuta all'acqua) e traspirante (aperto alla diffusione del vapore  $S_d=0,03\text{m}$ ) - resistenza al fuoco Classe B2.
- Barriera vapore - Composta da uno strato in polietilene (PE) da 0,15mm presagomato con angoli termosaldati - adatta a pacchetti di copertura con spessore fino a 53cm - fornita con nastro butilico per il fissaggio perimetrale con il freno o la barriera vapore del tetto - Proprietà di permeabilità all'aria della membrana  $S_d=40\text{m}$  - resistenza al fuoco Classe B3.
- Tenda parasole esterna nera - INTEGRA - fattore solare telo tenda  $g= 0,26$  (da aggiungere al fattore solare del vetro della finestra).
- Tenda oscurante elettrica bianca.

### **Verifiche urbanistiche e sanitarie**

La nuova sistemazione dei locali consentirà il rispetto della normativa di settore igienico sanitaria e il rispetto degli standard urbanistici (**D.M. 18 Dicembre 1975**) imposti per garantire l'utilizzo della scuola materna di un numero di bambini pari a 38 come evidenziato dalle tabelle allegate di seguito. La tabella 3B del D.M. 18 Dicembre 1975 prevede una superficie lorda di 7,00mq per alunno, avendo la scuola materna di Pavarolo una superficie lorda pari a 319,23mq sarebbe ammissibile una capienza massima di bambini pari a 45, tuttavia la verifica delle superfici dei singoli locali, come riportato nella tabelle allegate, consentirà una frequenza massima di 38 alunni.

**Si precisa che trattandosi di ristrutturazione di fabbricato esistente è stato possibile attuare il rispetto degli standard sopra menzionati per quasi tutti i locali, ad eccezione della stanza per assistente e di piccola lavanderia non avendo superficie utile sufficiente a soddisfare tali esigenze. Per questi due locali pertanto si richiede la deroga.**

Il rispetto delle disposizioni previste dalla norma su citata sarà garantita e in particolare:

- La mensa verrà collocata nel salone polivalente che sarà diviso per mezzo di porte scorrevoli perché possa essere prevista nel locale attiguo un'altra attività libera, allo scopo di consentire, eccezionalmente, una sua diversa utilizzazione come previsto dall'art.3.1.1 c.vi;
- A servizio dello spazio per la mensa si prevede (come da art. 3.6.2. D.M. 18/12/1975):
  - un locale cucina;
  - una dispensa per la conservazione delle derrate anche in frigorifero, con accesso proprio dall'interno;
  - un'anticucina e una zona dedicata al lavaggio delle stoviglie;
  - uno spogliatoio e servizi igienici per il personale addetto, separati con idonei disimpegni;
- I servizi igienici avranno le seguenti caratteristiche:
  - il numero di vasi per gli alunni sarà di 3 per ogni sezione;
  - Il locale che contiene i wc sarà dotato di efficienti impianti di aerazione e ventilazione in sostituzione della aerazione diretta nell'antiwc;
  - le latrine saranno:
    - protette dai raggi diretti del sole;
    - avranno le porte apribili verso l'esterno della latrina, sollevate dal pavimento;
    - dotati di impianti col sistema a caduta d'acqua con cassetta di lavaggio o altro tipo equivalente, comunque dotato di scarico automatico o comandato;
    - con colonne di scarico munite di canne di ventilazione, prolungate al di sopra della copertura;
    - dotate di colonne di scarichi dei servizi igienici dimensionate in relazione agli apparecchi utilizzati, con possibilità di ispezioni immediate;
    - I lavabi debbono essere ad acqua grondante.

Le superfici aero-illuminanti dei locali sono qui di seguito verificate:

<i>Destinazione d'uso del locale</i>	<i>Superficie pavimento</i>	<i>altezza</i>	<i>Superficie finestrata minima</i>	<i>Superficie finestrata effettiva aerante</i>	<i>Rapporto Sup. finestrata Sup. pavimento</i>
	<i>mq</i>	<i>M</i>	<i>mq</i>	<i>Mq</i>	<i>&gt; 0,125</i>
<i>deposito</i>	3,23	2,95	0,40	2,00	0,61
<i>Cucina</i>	19,40	2,95	2,43	2,80	0,14
<i>Bagno (cucina)</i>	3,43	2,50	0,43	0	Vent. forzata
<i>Antibagno</i>	3,10	2,95	0,39	0	Vent. forzata
<i>Disimp.</i>	5,77	2,95	0,72	2,50	
<i>Bagno 1</i>	6,62	3,02	0,83	0	Vent. forzata
<i>Antibagno 1</i>	3,70	3,02	0,46	0	Vent. forzata
<i>Aula 1</i>	34,31	3,02	4,29	4,55	0,132
<i>Ingresso</i>	24,90	3,02	3,11	3,18	0,128
<i>Bagno insegnanti</i>	4,13	3,02	0,52	0	Vent. forzata
<i>Antibagno</i>	4,67	3,02	0,58	0	Vent. forzata
<i>Bagno 2</i>	6,26	3,02	0,78	0	Vent. forzata
<i>Antibagno 2</i>	3,00	2,95	0,38	0	Vent. forzata
<i>Aula 2</i>	38,38	2,95	4,80	5,28	0,137
<i>Dep-studio</i>	8,80	2,95	1,10	1,92	0,218
<i>salone</i>	75,65	2,95	9,45	22,30	0,295

La distribuzione interna dei locali è stata più volte revisionata al fine di verificare ogniqualvolta fosse possibile i parametri urbanistici e igienico sanitari. La superficie minima del locale cucina non ha potuto essere ampliato, ma rispetto allo stato di fatto acquisisce una completa autonomia in termini distributivi. Tuttavia non è stato possibile, per conformazione del fabbricato prevedere un percorso esclusivo per i cibi in uscita dalla cucina verso il refettorio che dovranno necessariamente percorrere altri spazi interni; pertanto per tale funzione si richiede deroga in considerazione del fatto che si tratta di ristrutturazione di fabbricato e che verranno apportate delle migliorie igienico-sanitarie rispetto allo stato di fatto.

Qui di seguito vengono riportate le verifiche in merito al rispetto delle norme urbanistiche  
(D.M. 18 Dicembre 1975)

**VERIFICHE DEGLI STANDARD AI SENSI DEL D.M. 18 Dicembre 1975 “Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”**

**TABELLA 5 - INDICI STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA MATERNA**  
(il valore tra parentesi esprime il numero dei locali relativi agli spazi descritti)

Descrizione degli spazi		n. sezioni 1 m <sup>2</sup> /al.	n. sezioni 2 m <sup>2</sup> /al.	n. sezioni (1*) 3 m <sup>2</sup> /al.
.				
1	<i>Spazi per attività ordinate:</i>			
	attività a tavolino	1,80 (1)	1,80 (2)	1,80 (3)
	attività speciali	0,60 (2)	0,45 (3)	0,40 (4)
.				
2	<i>Spazi per attività libere:</i>	1,00	0,92	0,90
.				
3	<i>Spazi per attività pratiche:</i>			
	- spogliatoio	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	<i>Spazi per la mensa:</i>			
	- mensa (2*)	0,67 (1)	0,40 (1)	0,40 (1)
	- cucina, anticucina, ecc: (30 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	1,00	0,50	0,35
.				
5	<i>Assistenza:</i>			
	- stanza per l'assistente (15 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,50	0,25	0,17
	- Spogliatoio e servizi igienici insegnante (6 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,20	0,10	0,07
	- piccola lavanderia (4 m <sup>2</sup> 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 per cento	13%	19%	19%

(1\*) Le scuole fino a 9 sezioni si otterranno come combinazione di quelle riportate in tabella.

(2\*) Con l'ipotesi del doppio turno di refezione.



**VERIFICA - INDICI STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA MATERNA**  
*(il valore tra parentesi esprime il numero dei locali relativi agli spazi descritti)*

Descrizione degli spazi		n. sezioni 2	Verifica progetto	
			requisiti minimi	
		n. alunni <60 m <sup>2</sup> /al.	Con 38* alunni	
*	Standard (ai sensi del D.M. 18/12/75 Tabella 3/B – Superfici mq lordi x alunno: 7mq/alunno – Area lorda scuola in progetto: 318 mq/7mq = 45 alunni (massimo)			
1	Spazi per attività ordinate:		Min.	Progetto
	attività a tavolino	1,80 (2)	68,40mq	72,69mq
	attività speciali	0,45 (3)	17,10mq	75,65mq
.				
2	Spazi per attività libere:	0,92	34,96mq	75,65mq
.				
3	Spazi per attività pratiche:			
	- spogliatoio	0,50 (2)	19,00mq	24,90mq
	- locali lavabi e servizi igienici	0,67 (2)	25,46mq	25,55mq
	- deposito	0,13 (1)	6,10mq	8,80 mq
.				
4	Spazi per la mensa:			
	- mensa (2*)	0,40 (1)	15,20mq	75,65mq
	- cucina, anticucina, ecc: (30 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,50	19,25mq	28,40mq
.				
5	Assistenza:			
	- stanza per l'assistente (15 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,25		0
	- Spogliatoio e servizi igienici insegnante (6 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,10	3,8mq	8,80mq
	- piccola lavanderia (4 m <sup>2</sup> fissi per ogni scuola)	0,07		0

(1\*) Le scuole fino a 9 sezioni si otterranno come combinazione di quelle riportate in tabella.

(2\*) Con l'ipotesi del doppio turno di refezione.

Pavarolo, 27.12.2018  
 Timbro e firma

I progettisti  
 Timbro e firma