

CITTA' DI MALNATE

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO DI SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI PRESSO LA PALESTRA DELLA SCUOLA PRIMARIA G. BATTISTI

CUP: B26J20000650001

CIG: 

CONTENUTI DEL PROGETTO:

A RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

B CALCOLO DELLA SPESA (ELENCO PREZZI E COMPUTO METRICO)

C QUADRO ECONOMICO

D CRONOPROGRAMMA

E ELABORATI GRAFICI

F RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO ELETTRICO

G RELAZIONE CONFORNITA' AI PARAMETRI DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM)

H CAPITOLATO D'APPALTO

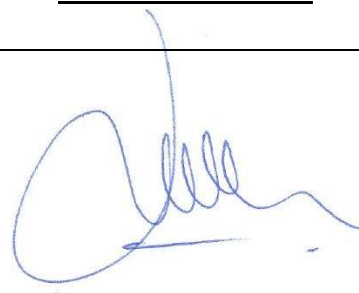
I SCHEMA DI CONTRATTO

DICEMBRE 2023

SIAI GROUP
www.siaigroup.it

SIAI GROUP SRL Via Diaz, 20 - 21014 - LAVENO M. - VA
tel. 0332 626936 - e-mail: info@studiosiai.it - pec: siaigroup@pec.it

PROGETTISTA:
ING LUCA MARELLI



Inquadramento generale

1. Problematiche di sicurezza: in quanto i vetri presenti sono di tipo semplice e non stratificato e in alcuni casi retinati, senza rispettare:

- Il Dlgs 81/08 presenta articoli riguardanti le fonti di luce e calore, le superfici trasparenti o traslucide, quali vetri, che sono validi anche per gli edifici scolastici.

- Protezione contro lo scasso

- Controllo della Rottura del vetro
- Limitazione dell'eccessiva radiazione solare nei luoghi di lavoro
- Protezione dalle temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche locali o attrezzature di protezione individuale
- Corretta illuminazione, evitando la riflessione e l'abbagliamento.

In tema di sicurezza dei vetri, la normativa UNI 7697 : 2014 definisce i criteri di scelta delle vetrate per edilizia, in relazione al luogo e all'entità del rischio conseguente alla rottura, per garantire la sicurezza dell'utente. I livelli prestazionali minimi stabiliti dalle norme UNI 7697- 2014 per quanto riguarda le scuole di ogni ordine e grado sono i seguenti:

- Per i serramenti esterni vetrati e le vetrate in facciate continue, strutturali e a fissaggio puntuale: Classe prestazionale 1B1 secondo UNI EN 12600 (Anticaduta) sotto i 100 cm e 2B2 (Antiferita) secondo UNI EN 12600 se sopra i 100 cm.
- Per vetrate interne: Classe prestazionale 2B2 (Antiferita) secondo UNI EN 12600 per tutti i vetri indipendentemente dall'altezza da terra.

2. Problematiche energetiche:

Soprattutto negli edifici costruiti prima degli anni '90, i serramenti sono i punti deboli dell'efficienza energetica dell'involucro. In particolare, per quanto riguarda le finestre è possibile individuare due elementi principali: il vetro e il telaio. Il vetro è di solito trasparente e su di esso si concentrano la maggior parte delle dispersioni; il telaio può essere di diversi materiali quali l'alluminio, il legno e il PVC ed è caratterizzato da dispersioni minori ma, soprattutto nel caso di infissi datati, è possibile che si creino le condizioni per una tenuta dell'aria non ottimale e quindi una forte diminuzione del comfort termico.

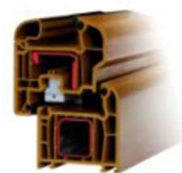
Un concetto strettamente legato ai serramenti è quello di ponte termico: vengono così definiti i punti o le zone dell'involucro edilizio in cui si manifestano fenomeni di dispersione del calore più accentuati rispetto alle zone circostanti che spesso causano presenza di condensa superficiale, degrado dei materiali costituenti l'involucro, riduzione del comfort termico, formazione di muffe, etc. Tali fenomeni sono dovuti principalmente a tre motivi:

- Presenza di materiali diversi nella sezione dell'edificio (discontinuità strutturali);
- Discontinuità geometrica nella forma della struttura (spigoli, balconi, etc.);
- Interruzioni dello strato di isolamento termico.

Un esempio classico di discontinuità strutturali nell'involucro edilizio sono proprio i serramenti, che "interrompono" l'uniformità parete e che allo stesso tempo sono caratterizzati da una discontinuità strutturale intrinseca, essendo composti da due elementi (il telaio e il vetro) completamente differenti tra loro.

Tipologie di telaio

In alluminio: molto resistente alle intemperie e con richiesta di manutenzione bassa, questo materiale conduce però il calore rapidamente. Per ovviare a questo inconveniente, all'interno dei telai in alluminio viene inserita una membrana ad alta coibentazione che ha il compito di tagliare il flusso termico interrompendo la continuità metallica (serramenti a taglio termico).

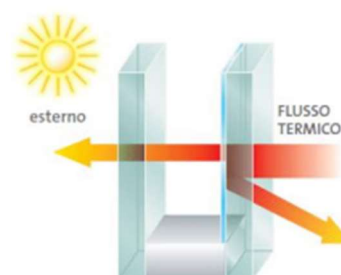


Tipologie di vetro

Doppi e tripli vetri (vetrocamera o doppia vetrocamera): sono composti da 2 o 3 lastre di vetro distanziate tra loro (intercapedine minima 4 mm) e unite lungo il perimetro con un sigillante plastico o metallico; per migliorarne le prestazioni termiche lo spazio tra le lastre di vetro può essere riempito con gas inerti che non reagiscono con altre sostanze (solitamente vengono usati argon o kripton).



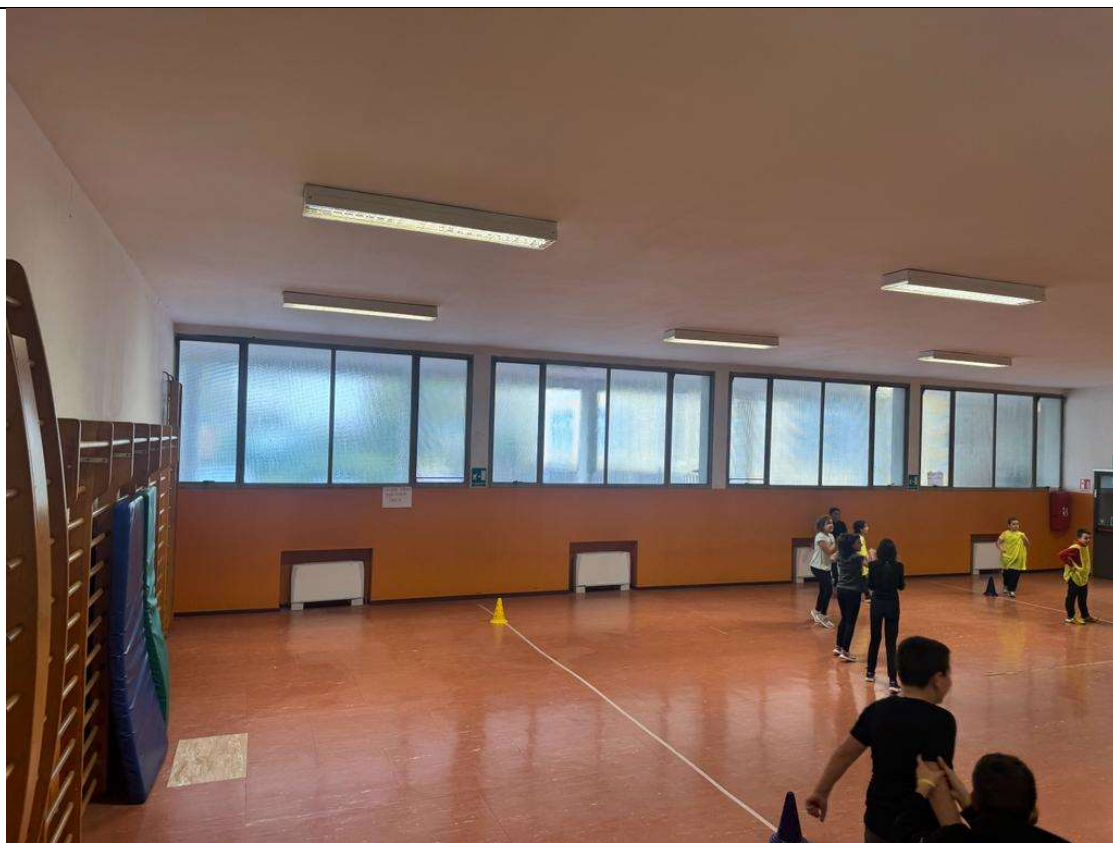
- Vetri basso emissivi: sono caratterizzati dalla presenza di uno strato molto sottile di ossido di metallo depositato direttamente sul lato interno di una o più lastre. Il rivestimento basso emissivo riflette la radiazione infrarossa interna di un ambiente evitando la dispersione del calore.



- Vetro riflettente: in questo caso l'ossido di metallo è depositato sull'esterno della lastra e quindi riflette i raggi solari all'esterno consentendo la penetrazione della sola luce senza assorbire calore. Sono particolarmente indicati per grandi vetrate o ambienti adibiti a uffici.

3. Problematiche gestionali: i meccanismi di vecchia concezione ed in avanzato stato di usura non consentono la regolare apertura e chiusura delle aperture vetrate, impedendo la corretta areazione dei locali provocando soprattutto negli spogliatoi e nei servizi igienici importanti fenomeni di condensa e muffe.
4. Problematiche sanitarie: l'impossibilità nella gestione delle aperture finestrate, finalizzata alla regolare areazione degli spazi adibiti alle attività sportive così come degli spazi accessori quali bagni e spogliatoi, non consentono di raggiungere i ricambi minimi d'aria prescritti dai regolamenti di igiene rendendo effettivamente insalubri gli ambienti nei casi di una fruizione consistente dell'impianto.





La progettazione proposta prevede la sostituzione delle aperture vetrate che manifestano le problematiche sopra descritte, con nuovi serramenti muniti di vetrate stratificati ed aventi caratteristiche termiche ad elevato rendimento energetico, oltre che ad essere munite di sistemi di apertura moderni ed efficienti.

Si prevede altresì la sostituzione degli attuali sistemi di estrazione aria presenti nei servizi e negli spogliatoi con altri più efficienti e temporizzati in modo da garantire adeguato ricambio di aria ed evitare la formazione di umidità nei momenti di utilizzo e successive muffe.

B. RELAZIONE TECNICA

le opere che si intendono realizzare consistono in:

1. sostituzione alcuni serramenti non rispondenti ai fini della sicurezza e agli attuali requisiti energetici con altri in alluminio aventi le seguenti caratteristiche:
 - TRASMITTANZA 1,3 W/m²K
 - FATTURE DI SCHERMATURA SOLARE g 35NUMERO 33 SERRAMENTI
COME MEGLIO SPECIFICATO NELL'ABACO IDENTIFICATI DA N. 1 A N. 13.
2. Installazione estrattori aria presso i servizi igienici e gli spogliatoi asserviti alla palestra ubicata a piano primo;
3. Sostituzione porta interna di separazione vano scale.