



CITTA' DI VERBANIA

Provincia del Verbano Cusio Ossola

OGGETTO :

AMPLIAMENTO SCUOLA MEDIA RANZONI DI VIA REPUBBLICA A TROBA

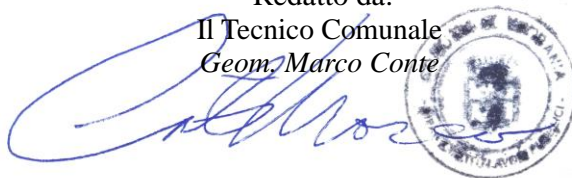
RELAZIONE TECNICA & QUADRO ECONOMICO

09

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Verbania li, LUGLIO 2023

Redatto da:
Il Tecnico Comunale
Geom. Marco Conte



RELAZIONE TECNICA:

Il presente progetto definitivo esecutivo riguarda l'ampliamento della Scuola Media Ranzoni di Via Repubblica a Trobaso il tutto per aumentare gli spazi a disposizione delle attività didattiche mediante creazione di due nuove aule una al piano terreno e una al piano primo.

Il tutto in proseguimento con la linea di facciata dell'edificio esistente, posizionate una al piano terra e una al primo piano in elevazione per un totale di circa $70+70= 140$ mq di nuovi spazi a disposizione per la didattica.

La composizione formale dell'edificio ben si presta a conciliare l'inserimento dei nuovi volumi al proprio interno. Ne consegue una proposta conservativa, che limita gli interventi laddove necessari e non altera i caratteri principali della scuola così come meglio descritto negli elaborati grafici.

La struttura portante sarà eseguita mediante travature e pilastri in cemento armato opportunamente verificati e calcolati da strutturista ingegnere mentre le murature esterne saranno realizzate in mattoni forati opportunamente coibentati per permettere un confort interno migliore rispetto le attuali aule presenti.

Completeranno i lavori di ampliamento la posa di infissi in PVC con vetrocamera e l'impermeabilizzazione della copertura (piana) mediante utilizzo di manto impermeabile in PVC di tipologia uguale all'esistente.

La scala per accedere alle linee vita posta sul tetto dovrà essere spostata in nuova posizione rispetto i nuovi volumi che si andranno a creare.

Al fine dell'esecuzione dell'opera (con le giuste modalità di sicurezza) sarà fattibile completare l'ampliamento anche durante lo svolgimento delle lezioni visto che si potrà delimitare l'area di cantiere in modo da rendersi autonomi rispetto le attività didattiche che potrebbero trovarsi all'interno.

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI SERRAMENTI IN PVC

I serramenti esterni dell'edificio come già menzionato hanno caratteri tipologici diversi per forma e materiale. La sostituzione degli stessi prevede, per quanto possibile una uniformità progettuale non solo formale ma anche estetica. Si propone un profilo in PVC.

Il PVC o polivinile di cloruro, è un polimero termoplastico che riscaldato a una temperatura di circa 200° diventa viscoso e viene estruso in differenti profili che una volta raffreddati saranno tagliati e saldati tra loro per produrre finestre e porte dalle elevatissime prestazioni isolanti e dalla grande resa estetica.

Il PVC generalmente viene estruso nel colore bianco e la sua superficie è liscia, è un ottimo isolante termico e acustico, ed è resistente alle intemperie. La conducibilità termica molto bassa assicura un totale isolamento dal gelo, dalla neve, dall'acqua e dal vento.

Il PVC è inoltre una vera e propria barriera agli attacchi della salsedine (che invece attacca e danneggia gli infissi in alluminio) e degli agenti atmosferici (piogge acide, inquinamento).

I serramenti in PVC non hanno bisogno di nessuna manutenzione nel tempo, hanno costi vantaggiosi e la pulizia può essere effettuata facilmente con detergenti neutri o soluzioni acquose.

L'elevata diffusione delle finestre in PVC negli ultimi 10 anni ha fatto sì che siano nate molte aziende che approfittando del boom di richieste si sono inserite in questo mercato. Il risultato è che talvolta vengono proposte finestre con caratteristiche e prestazioni diverse da quelle reali e quando ce ne accorgiamo ormai è troppo tardi.

La maggior parte dei produttori di PVC estrude, certifica e vende solamente i profili per realizzare le finestre che successivamente saranno assemblati, saldati, completati di ferramenta e vetrati da altre aziende.

In questo processo produttivo le certificazioni e le prestazioni dichiarate dei serramenti sono generiche ed è difficile avere un controllo reale della qualità finale del prodotto che finirà nei nostri immobili perché dipende da troppi fattori tra i quali anche la qualità e la tecnologia dei macchinari utilizzati nelle lavorazioni.

E' dunque necessario scegliere prodotti di marchi affermati (se tra qualche anno avremo bisogno di un pezzo di ricambio saremo sicuri di trovarlo), possibilmente "made in Italy" e fabbricati da aziende che realizzino un "prodotto finito" (estrudono cioè i profili, lavorano i vetri e assemblano le finestre) certificato e con prestazioni reali corrispondenti a quelle dichiarate.

In questo modo sono garantite le prestazioni relative ad una maggiore durata ad un maggiore isolamento e ad una maggiore prestanza.



FIG. 1: SEZIONE DI UN SERRAMENTO TIPO IN PVC

Per assicurare le elevate prestazioni dei serramenti, indipendentemente dai materiali in cui sono realizzati, è necessario utilizzare vetri con proprietà determinanti per il risparmio energetico, l'isolamento termico e l'isolamento acustico.

Oggi vengono proposte anche soluzioni con "triplo vetro" che assicurano prestazioni e isolamento maggiori.

Grazie ad alcuni accorgimenti produttivi, combinazioni con altri materiali e lavorazioni sofisticate i vetri possono assumere proprietà riflettenti al calore, isolanti termiche, fonoassorbenti o antieffrazione.

Le sigle dei vetri più comuni sono le seguenti, e si traducono nel seguente modo:

- 4-20-4 BE Vetro standard per finestre = Vetro 4 mm + Camera aria 20 mm + Vetro 4 mm Basso Emissivo
- 33.1-18-4 BE Vetro accoppiato = N.2 Vetri accoppiati da 3 mm cad con pellicola in pvb + Camera aria 18 mm + Vetro 4 mm Basso Emissivo

Il vetrocamera è detto comunemente "doppio vetro" ed è costituito da 2 lastre di vetro distanziate tra loro per formare uno spazio (camera) e unite lungo il perimetro da una canalina riempita con sali minerali e sigillate con materiale plastico.

All'interno della camera viene eliminata quasi totalmente l'aria e vengono inseriti gas quali l'argon, il kripton e lo xeno che hanno lo scopo di aumentare l'isolamento termico del vetro.

I vetri basso emissivi riescono a trattenere gran parte del calore all'interno di un locale, evitando così la dispersione energetica, e allo stesso tempo riescono a proteggere l'interno di un'edificio dai raggi UV e dal calore del sole.

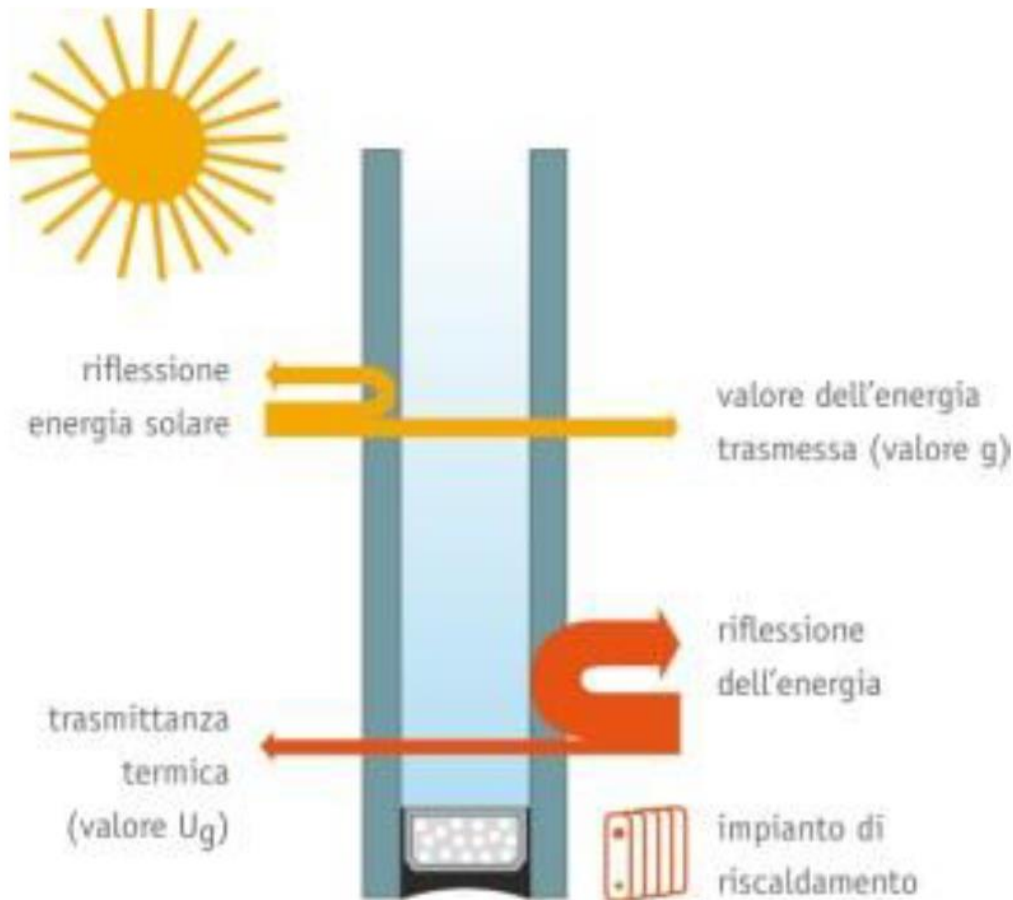


FIG. 2: IL VALORE "UW" È IL VALORE DI TRASMITTANZA TERMICA DELLA FINESTRA E VIENE DETERMINATO DAI SINGOLI VALORI UF, UG E DALLE DIMENSIONI DELLE SUPERFICI SECONDO UNI, EN, ISO 10077-1

Una volta effettuata la scelta del materiale, la tipologia e il vetro dei serramenti è opportuno valutare l'installazione corretta del serramento.

Le finestre e le portefinestre sono sempre realizzate su misura e quindi non esistono misure standard nella produzione di serramenti. La posa è fondamentale, perché potrebbe vanificare tutte le caratteristiche isolanti che ci hanno fatto scegliere un prodotto rispetto ad altri.

Subito dopo la scelta delle finestre è necessario valutare come verranno installate, nel caso specifico è probabile che si debba inserire un contro telaio, che è una struttura generalmente realizzata su 3 lati che deve essere necessariamente murata creando l'alloggiamento dove andrà installata la nuova finestra.

Il materiale del controtelaio è determinante nella resa finale dei nostri serramenti; il metallo è un conduttore e non è un buon isolante, il legno e il legno/alluminio sono ottimi isolanti e offrono la

soluzione qualità/prezzo migliore, i controtelai in PVC vengono realizzati su 4 lati e permettono il massimo dell'isolamento termico e l'eliminazione di tutti i ponti termici tra l'interno e l'esterno dell'edificio senza interventi di muratura:

Nel nostro caso specifico i controtelai saranno in PVC.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



(area dedicata per ampliamento aule)



(vista dall'alto area per ampliamento aule)

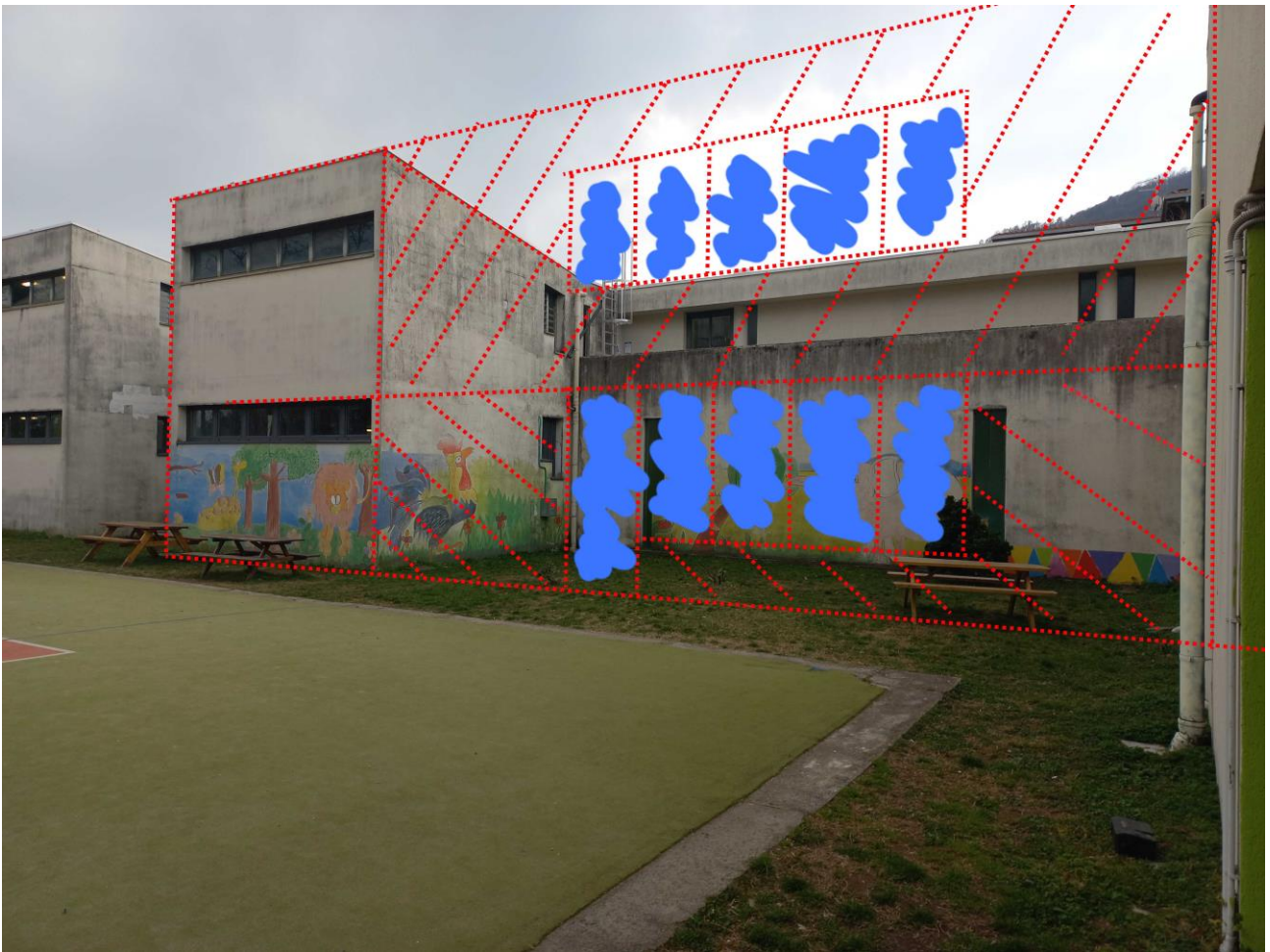
*(vista
a
fronte
tale
area
ampli-
amento
aule
)*



(tipologia finestre proposte in progetto come esistenti)



(rendering prospetto con nuovo volume inserito)



(schema nuove finestre in volume di ampliamento)

QUADRO ECONOMICO

Il tutto come da quadro economico sotto descritto:

DESCRIZIONE	IMPORTI
Lavori a base d'asta	€ 209.000,00
Oneri sicurezza	€ 4.000,00
TOTALE OPERE	€ 213.000,00
Somme a disposizione Amministrazione:	
Iva 10% sui lavori	€ 21.300,00
Coordinamento CSP-CSE oneri 4,64% inclusi	€ 6.300,00
Collaudatore statico opere strutturali oneri 4% inclusi	€ 1.768,00
Indagini geologiche e caratterizzazione terreno oneri 4% inclusi	€ 1.144,00
Attestazione certificazione energetica finale oneri 4% inclusi (art.6 Dlg.311/2006)	€ 1.000,00
Iva 22% su spese tecniche	€ 10.212,00
Incentivo 2% (art. 113 D.Lgs 50/2016)	€ 4.260,00
Lavori in economia ed imprevisti iva inclusa	€ 1.016,00
Totale somme a disposizione	€ 47.000,00
TOTALE GENERALE INTERVENTO	€ 260.000,00

Per consentire una realizzazione immediata dell'intervento, il Responsabile del Procedimento, secondo quanto previsto dall'art. 15 comma 3 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e dell'art. 93 comma 2 del Decreto Legislativo 12/4/2006 n. 163 e ss.mm.ii., ha ritenuto sufficiente per appaltare ed eseguire i lavori in argomento, la redazione di un livello progettuale denominato definitivo-esecutivo ritenendo detto approfondimento progettuale, con gli elaborati prodotti, esaustivo per definire compiutamente l'opera.