

REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI CAVAGNOLO



UFFICIO TECNICO COMUNALE

PROGETTAZIONE OO.PP.

PROGETTO PER LAVORI DI:

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SCUOLA
DELL'INFANZIA

PROGETTO:

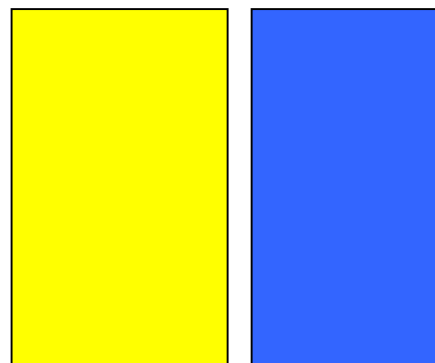
ESECUTIVO

ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Nome File:
2015 SCUOLA

Data:
febbraio 2015



Firme:

L'UFFICIO TECNICO COMUNALE

Torasso geom. Franco

L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

IL SINDACO
Corsato Mario

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Premesso:

- che l'amministrazione comunale ha affidato all'ufficio tecnico Comunale l'incarico per la redazione del progetto per lavori di efficientamento energetico e vari della scuola dell'infanzia;
- che l'amministrazione comunale intende finanziare le opere in progetto con contributo regionale ;

Assolti tutti i rilievi e le indagini occorrenti, esaminati gli atti e gli elaborati del P.R.G.C., si è posti in grado di redigere immediatamente il presente progetto come di seguito illustrato.

Descrizione dell'immobile :

La scuola Materna è ubicata nel Comune di Cavagnolo in piazza V. Veneto. La scuola si sviluppa per la parte didattica su un piano fuori terra ed è stata realizzata nel 1988.

Nella parte inferiore sono localizzati i locali refezione, cucina e saletta polivalente

La struttura portante verticale ed orizzontale è in C.A. e i muri esterni a cassavuota.

Attualmente l'immobile dal punto di vista distributivo è così costituito:
al piano primo :

- n. 2 sezioni per un totale di 53 alunni;
- n. 2 aule dormitorio;
- servizi igienici per addetti;
- n. 2 gruppi di bagni per alunni.

al piano seminterrato :

- cucina
- refettorio
- sala polivalente
- bagni

Interventi recenti di manutenzione ed adeguamento normativo:

- sostituzione della caldaia
- sistemazione area esterna

Obiettivi dell'Amministrazione Comunale :

L'amministrazione intende attuare un intervento di riqualificazione energetica secondo criteri di conveniente tecnico economica nel rispetto dello spirito delle direttive europee fino alla 2010 /31UE riconoscendo che l'efficienza energetica rappresenta un obiettivo strategico e

che la funzionalità di un edificio scolastico non può prescindere dal miglioramento effettivo della qualità abitativa dell'immobile.

Principali criticità che caratterizzano il plesso scolastico:

Le pareti perimetrali esterne dell'intero plesso non rispondono ai requisiti di isolamento termico idonei a garantire una qualità ambientale nel rispetto delle ultime indicazioni normative tanto da rendere utile la realizzazione di un sistema di isolamento per facciate conforme alla normativa vigente.

La copertura è priva di un funzionale pacchetto isolante e in alcuni punti ha perduto anche le caratteristiche di totale impermeabilità pertanto come per le pareti perimetrali è necessario intervenire con un sistema di isolamento a "cappotto" tale da garantire la piena efficienza energetica ed idraulica della struttura.

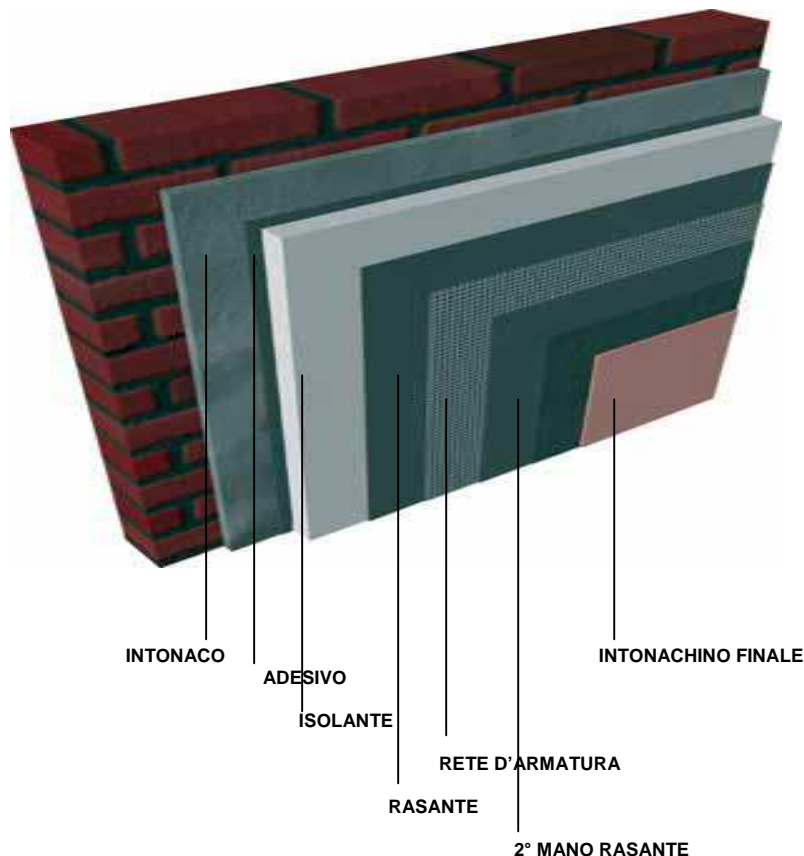
In generale l'intero edificio necessita di alcune opere complementari come la totale tinteggiatura esterna, il rifacimento del pavimento del terrazzo .

Caratteri generali del progetto :

Il progetto prevede le seguenti lavorazioni :

- Realizzazione di sistema isolante per facciate a cappotto omologato ai sensi e nel rispetto della normativa in vigore
- Realizzazione sistema isolante del sottotetto
- Insufflaggio isolante nella muratura piano seminterrato/terra
- Installazione di pannelli solari termici
- Tinteggiatura completa per le superfici esterne, compreso cornicione
- Rifacimento pavimentazione terrazzo

Di seguito viene proposto lo schema dell'isolamento delle murature:



Adesivo:

L'adesivo deve garantire prestazioni di adesione nel tempo, resistendo a sforzi di taglio e di peel rilevanti. Ciò può avvenire solo se le sue caratteristiche sono state correttamente progettate, se vengono utilizzate materie prime selezionate, se i siti produttivi utilizzano standard di qualità certificati ma soprattutto se il suo utilizzo in cantiere avviene rispettando i corretti rapporti di miscelazione e l'applicazione viene eseguita a regola d'arte.

Pannello isolante:

La scelta della tipologia e dello spessore della lastra isolante e di competenza del tecnico che si occupa del dimensionamento del sistema, attraverso calcoli che tengono conto della tipologia dell'edificio (nuovo, esistente), della stratigrafia delle pareti, della sua struttura portante (cls, mattoni, poroton, pietre ecc.), della località dove è situato e delle normative vigenti. In commercio si possono trovare numerose varietà di pannelli di diversa natura e dimensioni e non è possibile indicarne una come la migliore ed è opportuno scegliere in base a ciò che si vuole ottenere. Non esiste ancora un pannello che racchiuda tutte le prestazioni possibili, si dovrà quindi individuare le caratteristiche essenziali ed orientare la scelta sul pannello che ne racchiude il maggior numero. È necessario utilizzare pannelli che abbiano ricevuto la marcatura CE e che siano definiti idonei per i sistemi a cappotto dai rispettivi produttori.

Rete d'armatura:

La rete in fibra di vetro viene utilizzata per contenere le fessurazioni che si possono creare sotto l'azione delle forze che si manifestano in facciata dovute alle escursioni termiche ed alla conseguente differenza di temperatura fra le due facce del pannello.

Deve necessariamente subire un trattamento con appretto antialcali che la protegga dall'aggressione del pH basico del rasante in cui è inserita. L'utilizzo della rete aumenta la resistenza meccanica agli urti del sistema. Reti più pesanti (300 g/m²) offrono resistenze meccaniche più alte e per questo motivo, in alcuni casi, vengono utilizzate nelle zoccolature degli edifici.

Tassello:

Il fissaggio meccanico delle lastre isolanti con i tasselli è necessario in presenza di intonaci deboli, degradati o non perfettamente coesi con la muratura, anche se non sono i veri responsabili della tenuta complessiva del sistema, che è invece a carico dell'adesivo. Lo schema di tassellatura ed il numero di tasselli è in funzione della tipologia della muratura e della tecnica d'incollaggio. Molteplici sono le proposte del mercato ma, come per la rete d'armatura, spesso l'unico parametro di scelta è la sua economicità, trascurando fattori importanti come la tipologia di isolante su cui verrà utilizzato, la corretta lunghezza, la tipologia di supporto, ecc. Alcuni paesi europei hanno introdotto delle classificazioni ed indicano sulla

testa del tassello l' idoneità per i vari supporti con delle lettere (ABCDE).
(A calcestruzzo – B mattone pieno – C laterizio forato – D calcestruzzo poroso leggero – E calcestruzzo cellulare).

Primer:

L' utilizzo del primer è indispensabile in quanto prepara ed uniforma la superficie che verrà ricoperta con il rivestimento di finitura evitando difformità di colore dovute a reazioni diverse fra i materiali e/o differenti possibilità d' assorbimento. Utilizzando primer colorati si ottengono migliori risultati di omogeneità e copertura con le tinte più brillanti. L' utilizzo di primer a solvente, oltre che non essere necessario, è assolutamente sconsigliato perché può interagire con il pannello alterandone le caratteristiche causando distacchi della rasatura.

Rivestimento di finitura:

Il sistema a cappotto deve essere protetto dalle intemperie con dei rivestimenti di finitura a spessore e non con delle semplici pitture. Diverse sono le tipologie di prodotti proposti dal mercato, distinti secondo la natura del legante utilizzato, organico o minerale, secondo la presenza o meno di diverse varietà di resine: siliconiche, acriliche, viniliche, ecc. La tonalità del colore del rivestimento utilizzato deve essere chiara, ovvero con un indice di rifrazione > del 20%, necessaria al fine di preservare il sistema da temperature decisamente elevate, che si manifestano a causa dell' irraggiamento solare che, a loro volta, innescano sollecitazioni e tensioni all' intero sistema.

Isolamento solaio sottotetto:

Nel sottotetto, accessibile solo per la manutenzione del tetto, verranno stesi i feltri flessibili in rotoli direttamente sulla soletta.

Pannelli solari:

La struttura, la forma e il tipo di copertura sono tali da rendere possibile prevedere l' installazione di pannelli solari, tra l' altro richiesti nel calcolo dell' efficienza energetica, che assicurino una copertura annua dei consumi specifici per ACS dell' EODC in oggetto pari al 73.54% del fabbisogno.

Insufflaggio materiali isolanti :

La muratura perimetrale fino al piano primo è del tipo faccia a vista, pertanto si rende necessario isolarla mediante l' insufflaggio all' interno della cassa vuota di prodotti idonei al migliorare le prestazioni energetiche.

Pavimentazione del terrazzo:

La pavimentazione del terrazzo posto sul fronte est, che tra l' altro costituisce anche via di fuga nel piano di evacuazione, necessita la totale sostituzione previa la stesa di prodotto che impermeabilizzi il sottostante solaio.

Agibilità della scuola in fase esecutiva dei lavori

In fase di esecuzione dei lavori la scuola potrà essere utilizzata.

Cave e barriere architettoniche

L'unica cava presente nella zona è situata nel Comune di Lauriano .
Non sono presenti barriere architettoniche .

Ulteriori precisazioni circa e scelte progettuali

Il progetto si inserisce armonicamente con quanto già in essere e ne costituisce completamento anche in senso formale. La situazione preesistente ha quindi condizionato tutte le scelte effettuate.

Studi di fattibilità

Gli studi di fattibilità hanno dato esiti favorevoli in quanto:

- Le opere in progetto sono conformi alle destinazioni d'uso nonché alle prescrizioni edilizie e urbanistiche previste dal vigente Piano Regolatore in vigore nel Comune di Cavagnolo;
- visti i punti C) ed E5 della circolare P.G.R. del 31.01.1990 n. 2/AGR, esplicativa sull'applicazione della legge Regionale 45/89 relativa agli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici, si afferma che l'intervento è ammesso e fattibile e non necessita di autorizzazione regionale;
- L'intervento proposto non altera le caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei luoghi ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004 n. 41 e L.R. 3.4.1989 n. 20;
- L'intervento in oggetto si configura come intervento di manutenzione straordinaria .

Caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni

Sono state eseguite osservazioni e indagini dirette ad approfondire la caratterizzazione geologica, geotecnica e quantitativa del sottosuolo in progetto per verificare la congruenza dei procedimenti costruttivi da applicare in osservanza al punto B/2. del D.M. 11.03.1988.

Trattandosi di lavori superficiali da realizzare in zone conosciute le indagini ed i rilievi si sono ridotti alla raccolta di dati in precedenza già acquisiti, sui quali si può realisticamente realizzare la progettazione delle opere di manutenzione straordinaria.

Piano di manutenzione dell'opera

Le opere in progetto per loro natura e modalità di esercizio abbisognano periodicamente dei seguenti interventi manutentivi:
controllo biennale delle condizioni dei cappotti isolanti
controllo semestrale dell'efficienza dei pannelli solari
null'altro significativo per almeno cinque anni

Accertamento della disponibilità dell'immobile

La scuola è nella piena disponibilità del Comune di Cavagnolo in quanto ne possiede la piena proprietà in assenza di servitù e pesi di qualsiasi natura giuridica.

Cronoprogramma

Dalla comunicazione della data di affidamento del contributo :

◆ Affidamento lavori	60 gg
◆ Inizio lavori	30 gg
◆ Fine lavori	60 gg
◆ Collaudo	30 gg

Costo delle opere

La spesa totale dell'opera ammonta presuntivamente a €
76.762,16 ripartita come da quadro economico di seguito riportato.

Per lavori:

1) Importo complessivo lavori	€ 59.622,58
2) Approntamenti per la sicurezza	€ 2.011,42

sommano	€ 61.634,00

Per somme a disposizione:

1) Per I.V.A. 10% sui lavori e sicurezza	€ 6.163,40
2) Per iva e cassa su S.T.	€ 1.223,90
3) Per spese coord. sicurezza e certific. energetica	€ 5.008,18
4) Per incentivo progettazione	€ 1.232,68
5) Per collaudo e APE	€ 1.500,00

sommano	€ 15.128,16

IMPORTO COMPLESSIVO	€ 76.762,16
---------------------	-------------