

**COMUNE DI TURRIACO**

**PROVINCIA DI GORIZIA**



**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA  
SCUOLA PRIMARIA ( SCUOLA BASSA)**

*PROGETTO ESECUTIVO*

Elaborato n° 1  
**RELAZIONE TECNICA**

PROGETTAZIONE UFFICIO TECNICO COMUNALE DI TURRIACO

Il progettista: arch. Bruno CUCIT

Collaboratori interni : geom. Rolando FABBI, Susanna COLOVATTI

Collaboratori esterni per il progetto definitivo : Archiproject srl Tavagnacco (UD)

Il R.U.P.:

Turriaco, luglio 2015

## Indice

<b>1. PREMESSA</b>	.....
<b>2. CONTENUTI DEL PROGETTO DEFINITIVO</b>	.....
<b>3. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE</b>	.....
<b>4. FINALITA' GENERALI DEL PROGETTO</b>	.....
<b>5. SITO D'INTERVENTO E DISPONIBILITA' DELLE AREE</b>	.....
5.1 INVOLUCRO	.....
5.2 IMPIANTI	.....
5.3 CONDIZIONI DI ESERCIZIO	.....
<b>6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b>	.....
<b>7. INTERVENTI EDILIZI</b>	.....
7.1 CREAZIONE DEL CAPPOTTO ESTERNO	.....
7.2 SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI	.....
<b>8. QUADRO ECONOMICO</b>	.....

## 1. PREMESSA

La finalità principale dell'intervento è la RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA DEL CAPOLUOGO, mediante la realizzazione di un cappotto esterno all'edificio e la sostituzione dei serramenti obsoleti ancora installati nell'edificio

L'Amministrazione Comunale di Turriaco ha scelto di attivare un intervento sull'involucro di un edificio esistente, ovvero parte del fabbricato a servizio della scuola elementare comunale denominato "scuola bassa", le cui strutture opache verticali perimetrali e le relative chiusure apribili sono caratterizzate da prestazioni energetiche non soddisfacenti con conseguente necessità di una riqualificazione energetica di tale involucro.

Il progetto definitivo, redatto dall'ufficio tecnico comunale è stato approvato con deliberazione della Giunta Comunale 46 dell'11.06. 2012.

## 2. CONTENUTI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Trattasi di progetto esecutivo ai sensi della legge regionale n.14/02 e successive modifiche ed integrazioni. Nel dettaglio la documentazione di progetto, come richiesto dall'art. 28 del Regolamento di attuazione della L.R.14/02 consiste nei seguenti elaborati:

TAV. 1 inquadramento territoriale, documentazione fotografica;  
TAV. 2 stato di fatto: pianta piano terra, prospetti, sezioni, particolari ;  
TAV. 3 progetto: pianta piano terra, prospetti, sezioni, particolari ;

- a) relazione generale;
- b) valutazione risparmio energetico ;
- c) elenco dei prezzi unitari;
- d) computo metrico estimativo ;
- e) capitolato speciale di appalto;
- f) piano di sicurezza e di coordinamento;
- k) schema di contratto ;
- l) incidenza del costo della mano d'opera, piano di manutenzione dell'opera

## 3. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Considerando il cronoprogramma come pianificazione sequenziale e temporale delle attività definita dal decreto 25 novembre 2008 e preso atto dei termini di realizzazione dell'investimento indicati all'art.18, comma 2, lett.c) del decreto stesso, si può stimare la seguente successione di fasi:

- appalto dei lavori: 90 giorni a partire dall'approvazione del progetto esecutivo;
- esecuzione dei lavori: 60 giorni dalla data del verbale di consegna lavori (durante la chiusura estiva della scuola).

## 4. FINALITA' GENERALI DEL PROGETTO

La finalità principale degli interventi oggetto della presente relazione è la RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA SCUOLA PRIMARIA DEL CAPOLUOGO, mediante la realizzazione di un cappotto esterno all'edificio e la sostituzione dei serramenti obsoleti ancora installati nell'edificio.

Nella stesura del progetto sono stati valutati e rispettati i seguenti requisiti tecnici:

- il progetto sarà predisposto in conformità alle regole e norme tecniche stabilite dalle disposizioni vigenti in materia, al momento della loro redazione;
- i materiali e i prodotti sono conformi alle regole tecniche previste dalle vigenti disposizioni di legge, le norme armonizzate e le omologazioni tecniche;
- il progetto è redatto considerando anche il contesto in cui l'intervento si inserisce in modo che non sia pregiudicata l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti;

□ il progetto è redatto secondo criteri diretti a salvaguardare, nella fase di messa in esercizio, gli utenti e la popolazione delle zone interessate dai fattori di rischio per la sicurezza e la salute degli operai.

## **5. SITO D'INTERVENTO E DISPONIBILITA' DELLE AREE**

L'intervento interessa il patrimonio edilizio esistente di proprietà comunale, ovvero l'edificio ospitante la scuola elementare cittadina.

L'edificio risulta isolato rispetto ad altri fabbricati. Il terreno è orograficamente pianeggiante, privo di acclivi e particolarità.

### **5.1 INVOLUCRO**

L'edificio oggetto di intervento, come anche dimostrato nell'allegata documentazione fotografica, si sviluppa su di un unico livello fuori terra ed è composto da un corpo di fabbrica piuttosto articolato ma riconducibile ad un'unica tipologia costruttiva.

Le pareti perimetrali sono in laterizio (mattoni pieni) intonacate sia internamente che esternamente mentre i solai di copertura si differenziano in funzione della tipologia della copertura stessa. Si individua infatti che per la quasi totalità dell'edificio la copertura risulta inclinata con la presenza di un sottotetto non praticabile; in corrispondenza di tale tipologia di orizzontamento il solaio di aule e corridoi risulta realizzato in laterocemento con installazione, solo in corrispondenza di atri corridoi e parti comuni, di un controsoffitto coibente con strato di lana di roccia da 80 mm e disperdente dunque verso un sottotetto non praticabile. Per la sola zona dei servizi igienici sul lato Nord dell'edificio il soffitto risulta piano in laterocemento disperdente direttamente verso l'esterno.

Parte integrante delle chiusure perimetrali sono i serramenti. Con interventi di adeguamento precedenti i locali destinati a servizi igienici (lato nord) sono già stati in parte adeguati mediante l'inserimento di serramenti in PVC e vetrocamera che garantiscono sufficiente prestazione energetica (nelle tavole grafiche sono meglio individuati). I rimanenti serramenti invece sono vetusti e privi di qualsiasi requisito in materia di risparmio energetico; essi sono infatti costituiti da serramento doppio con telai in legno tenero piuttosto rovinato e vetro singolo senza alcun elemento di tenuta all'aria. Si rileva pertanto la necessità della sostituzione di questi ultimi che, non garantendo nemmeno una adeguata tenuta all'aria per difetti ormai evidenti di collegamento con le pareti, sono causa di un considerevole dispendio energetico.

### **5.2 IMPIANTI**

L'edificio oggetto di intervento può essere considerato come un'unica zona climatica servita da una centrale termica esterna all'edificio stesso, all'interno della quale trova sede il generatore di calore a servizio esclusivo dell'edificio oggetto di intervento. Il generatore è costituito dunque da una caldaia murale a gas a condensazione (ELCO – mod. THISION L 100). L'installazione di questo componente è recente e risulta alimentato a gas metano.

La distribuzione all'interno dei locali della scuola elementare avviene mediante radiatori la cui regolazione avviene mediante termostato ambiente.

L'ACS invece viene garantita mediante bollitori ad alimentazione elettrica direttamente in prossimità delle utenze.

### **5.3 CONDIZIONI DI ESERCIZIO**

L'edificio oggetto di intervento è di carattere scolastico pertanto ricade in classe E.7. – attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; si assume che lo stesso sia in funzione per 365 gg l'anno e si fa riferimento al n. massimo di utenti valutato in 70 presenze.

## **6. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

Per le caratteristiche degli interventi, gli stessi non sono soggetti ad altri vincoli (vincolo architettonico – vincolo paesaggistico – vincolo idrogeologico e forestale – fasce di rispetto – etc.).

Gli interventi realizzati dovranno essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità locali e regionali;
- alle norme previste dalla Legge 9 gennaio 1989 n.13;
- alle norme previste dal D.P.R. 24 luglio 1996 n.503;
- alle norme previste dal D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”, aggiornato con DLgs n.301/2002;
- alle norme previste dal Decreto del Ministero dell’Interno 19 agosto 1996;
- alle norme previste dalla L.1086/1971 e L.R. 27/1988;
- alle norme previste dalla Legge 02.02.1964 ed in base i parametri fissati dal D.M.11/01/1982 e D.M.LL.PP. del 16/01/1996, nonché a quanto previsto dalla Circolare Ministeriale LL.PP. n.11951 del 14/02/1974;
- alle norme previste sulla Sicurezza Impianti Decreto Ministeriale n.37/08 ex Legge 46/90;
- alle prescrizioni ed indicazione dell’ENEL;
- alle norme CEI (impianti elettrici);
- alle norme previste dal Dlgs. n.152/2006 e s.m.i.;
- alle norme UNI e UNI EN;
- alle norme previste dal DLgs 311/06;
- Decreto Legislativo n. 81 del 09.04.2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge Regionale n.14/2002
- D.P.G.R. 05.06.2003 n.0165.
- Dlgs 163/2006 Codice dei Contratti.

## 7. INTERVENTI EDILIZI

Di seguito, a maggior chiarimento, sono descritti in linea generale le opere da eseguirsi per la finalizzazione ultima dei lavori di cui all’oggetto della presente relazione:

Il progetto riguarda:

1. Creazione del cappotto esterno;
2. Sostituzione dei serramenti.

### 7.1 CREAZIONE DEL CAPPOTTO ESTERNO

L’edificio è caratterizzato da struttura in muratura di laterizio dello spessore totale di 30 cm. L’involucro esterno dell’edificio è dotato di una geometria piuttosto articolata e si sviluppa per la sua interezza ad un solo livello fuori terra.

L’intervento sarà suddiviso in diverse fasi:

- 1) Lavaggio in pressione con acqua calda e biocidi;
- 2) Rimozione di elementi applicati e demolizione di sporgenze non pertinenti;
- 3) Apertura delle fessure e successiva chiusura delle stesse con materiali adeguati alla superficie di intervento;
- 4) Rasatura delle zone cadenti per una superficie pari al 30%;
- 5) Applicazione di coibentazione in polistirene espanso EPS100 (UNI7819), sp. 14 cm, rete in fibra di vetro 160 gr/mq in rotoli 8 ( doppia rete fino ad altezza di m. 2 ), profili di zoccolatura, d’angolo, di bordo e di vertice;
- 6) Rasatura superficiale;
- 7) Tinteggiatura per esterni con tonalità a scelta della D.L.

A completamento degli interventi descritti nel presente paragrafo si individuano tutte le lavorazioni necessarie al completamento delle facciate, come l’adeguamento delle lattonerie e delle grondaie, l’adeguamento di soglie e davanzali ed il ripristino di quanto esistente e funzionale all’armonia della facciata.

## 7.2 SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI

Si è scelta una tipologia conforme alle norme UNI EN 515 con telaio in lega di alluminio a taglio termico (tipo FINSTRAL - Sistema A78 - B o METRA 75StH o similare) con valore di isolamento pari a  $U_f 2,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . La guarnizione mediana con valori di tenuta ermetica Classe 4 e tenuta alla pioggia battente Classe 9. La superficie finestrata sarà conforme alle prescrizioni contenute nella normativa UNI7697 del tipo a triplo vetro mm (4+4) - 12A - 4T - 12A - (4+4) accoppiato antiscasso Classe P2A, basso emissivo con gas Argon, avente un valore di isolamento termico  $U_g 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ , per un valore finale del serramento  $U_w$  pari a  $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ . La tipologia di vetro deve garantire inoltre valori molto buoni di isolamento acustico (42 dB), di resistenza antieffrazione e antinfortunistica in accordo con la normativa UNI7697. Ad una o più ante, con sistema di apertura anta/ribalta in accordo con gli schemi progettuali e con le indicazioni fornite dalla direzione lavori.

## 8. QUADRO ECONOMICO

A .	lavori a base d'appalto:		
	a1. importo lavori	€	95.000,00
	di cui oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€	3.013,80
B .	Somme a disposizione dell'amministrazione		
	b1. IVA 22% su A	€	20.900,00
	b2. Spese tecniche, incentivo prog. 2%	€	1.900,00
	b3. fondo accordi bonari	€	880,00
	b4. imprevisti	€	1.000,00
		€	<u>24.680,00</u>
	sommano	€	24.680,00
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	€	119.680,00

Il Progettista  
arch. Bruno Cucit