



COMUNE DI COLONNA
CITTA' METROPOLITANA DI ROMA

REGIONE LAZIO

**MESSA A NORMA DELL' "ISTITUTO
COMPRESIVO T. GULLUNI"**

PROGETTO ESECUTIVO

IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

IL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI
ING. CATIA BIANCHI

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
E QUADRO TECNICO ECONOMICO**

**ALLEGATO
01**

COMMITTENTE:

COMUNE DI COLONNA

REVISIONE:

DATA:

Comune di Colonna

Provincia di Roma

Intervento di messa a norma della Scuola "T. Gulluni"

Premesse

Con DM 23 gennaio 2015 il ministero dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro dell'istruzione e della ricerca e con il Ministro delle infrastrutture e trasporti, ha autorizzato le Regioni a stipulare appositi mutui di durata trentennale con oneri di ammortamento a totale carico dello Stato, al fine di favorire interventi straordinari di ristrutturazione, miglioramento sismico, messa in sicurezza, adeguamento sismico, efficientamento energetico di immobili di proprietà pubblica adibiti ad alloggi e residenze per studenti universitari, di proprietà degli enti locali, nonché la costruzione di nuovi edifici scolastici pubblici, e la realizzazione di palestre scolastiche nelle scuole o di interventi volti al miglioramento delle palestre scolastiche esistenti. A tal proposito il Comune di Colonna ha intenzione di richiedere i finanziamenti per l'intervento di manutenzione straordinaria con messa a norma degli impianti da effettuare nella scuola "T. Gulluni".

Inquadramento territoriale

Il Comune di Colonna (RM) si trova nella zona posta a sud est di Roma, ad una distanza di circa 25 km dalla Città, ed è incluso nel Foglio Geologico num. 150 " Roma " della Carta geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Il sito di localizzazione del manufatto di che trattasi risulta a ridosso del centro storico del Comune di Colonna, in Via Capocroce, detta strada collega localmente la S.P. per Frascati e Via di S. Chiara ed in corrispondenza della scuola media in oggetto presenta una quota media sul livello del mare pari a 308 m.. In Catasto il manufatto risulta distinto all'interno del Foglio 3, mappale 502, mentre all'interno della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000 esso risulta reperibile nella Sezione n. 375140 "Zagarolo".

La natura e le caratteristiche principali dell'intervento

L'edificio scolastico è ubicato nel centro abitato del Comune di Colonna, immediatamente a ridosso della città. Destinato sin dall'epoca della sua costruzione risalente agli anni '60 a sede scolastica, l'edificio ospita l'Istituto Comprensivo Tiberio Gulluni. L'immobile presenta una conformazione planimetrica regolare a forma rettangolare e risulta composto da tre fabbricati distinti e costruiti in epoche differenti:

1. **Scuola Elementare/Materna_** costruita per prima mediante struttura mista in muratura e conglomerato cementizio armato e articolata su tre livelli;
2. **Scuola Media_** realizzata successivamente e ancora in costruzione mediante struttura portante in profilati di acciaio;
3. **Palestra_** posta in posizione intermedia rispetto ai due fabbricati sopra descritti è realizzata in conglomerato cementizio armato.

L'intero complesso scolastico è stato realizzato su un versante decisamente acclive per mezzo di scavi, realizzazione di muri di sostegno e gradoni su formazione geologica caratterizzata da piroclastiti.

Le Problematiche della scuola

Il sopralluogo eseguito ha messo in luce la necessità di eseguire i seguenti interventi:

- rifacimento dell'impianto elettrico non a norma di legge;
- revisione della copertura che a causa di infiltrazioni di acqua, sta creando anche evidenti problematiche strutturali all'edificio;
- infissi da sostituire perché non a norma a causa di oggettive dispersioni;
- intonaco a cappotto sulle facciate esterne con pannelli in polistirene espanso estruso dello di 4 cm fissati alla parete con idonea colla e tasselli di ancoraggio e finitura a tinta ai silicati;
- realizzazione impianto antincendio.

Gli interventi nello specifico

MESSA A NORMA IMPIANTI

- Esecuzione di impianto elettrico con canaline, punti presa e comando esterno, previo sfilaggio degli elementi esistenti, e parziale ripristino di punti presa e luce incassati, ed installazione di un nuovo quadro di zona, il tutto collegato con il quadro generale al piano terra.
- Esecuzione impianto termico con posa in opera di tubazioni in polietilene reticolato PE-X, installazione di aerotermi nel locale palestra con potenza 7,50 kW e radiatori nei locali adibiti ad aule, mensa, servizi igienici e connettivo.
- Realizzazione impianto antincendio con installazione esterna dei gruppi pompe, posa in opera di naspi, estintori, luci di emergenza, posa in opera di porte REI con congegni di autochiusura.

RIFACIMENTO COPERTURA

- Rifacimento copertura mediante rimozione del pacchetto esistente fino al solaio grezzo e successivo rifacimento del pacchetto di copertura piana praticabile, costituito da barriera al vapore, pannello isolante da 8 cm, massetto delle pendenze, doppio strato superiore di guaina con finitura superiore ardesiata e pavimentazione in marmette.

SOSTITUZIONE INFISSI

- Si provvederà alla sostituzione di tutti gli infissi con altri del tipo in eseguiti con profilati estrusi in alluminio anodizzato naturale UNI ARC 15, spessore profili 65-75 mm. Completi di:
 - vetrocamera 6/7+9+6/7 $U_g < 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 - guarnizioni in EPDM o neoprene;
 - colore RAL a scelta della Direzione dei lavori;
 - Accessori occorrenti: maniglia a cremonese, cricchetto, cerniere e aste di arresto, eventuale serratura tipo Yale per le porte esterne, ecc
 - prestazioni: permeabilità all'aria classe A3 (norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 9A (Norma UNI EN 12210), trasmittanza termica $U_k < 2,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ per la zona climatica di Castellini (D); $R_w > 40\text{dB}$. I sistemi di sostegno, apertura, movimentazione e chiusura dovranno essere idonei a sopportare il peso delle parti apribili e a garantire il corretto funzionamento secondo la normativa UNI 7525 (Peso del vetro, spinta del vento, manovra di utenza). Gli infissi, con specchiature fisse o apribili, "ad anta",

semplice o doppia "a battente, per le porte di ingresso e del tipo esclusivamente scorrevole, ad anta – anta ribalta o Wasistas per le finestre “dovranno essere conformi per dimensioni, specchiature e tipologia di apertura a quanto indicato negli elaborati allegati.

REALIZZAZIONE INTONACO A CAPPOTTO

- La realizzazione di un cappotto termico nella riqualificazione energetica di edifici esistenti oggi rappresenta una importante sfida non solo per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, ma anche in ambito architettonico per la riqualificazione dell'edilizia esistente. Il cappotto termico viene a costituire la vera pelle dell'edificio per cui si potrebbe configurare come elemento estetico di notevole valore culturale. L'intervento prevede l'isolamento delle pareti perimetrali mediante applicazione di pannelli termoisolanti in lastre poste in opera con malta adesiva previo fissaggio meccanico. Posizionando lo strato isolante verso l'esterno si protegge la parete dalle escursioni termiche, generando un migliore comfort abitativo. In tal modo si evita la formazione di condensa dell'umidità presente nelle pareti e la conseguente formazione di muffe. Altro grande vantaggio del “cappotto esterno” consiste nella eliminazione o nella correzione dei ponti termici costituiti da solai, travi e pilastri che sono tra le principali cause di dispersione e di produzione delle muffe all'interno degli edifici.

L'isolamento a cappotto consiste quindi nell'applicazione, sull'intera superficie esterna di un edificio, di pannelli isolanti che vengono poi coperti da uno spessore protettivo e di finitura realizzato con particolari intonaci. Esistono diversi sistemi in commercio che forniscono l'insieme di tutti i componenti necessari alla sua posa in opera. I vantaggi di un cappotto sono i seguenti:

- Maggiore risparmio energetico;
- Maggiore comfort termico sia in estate che in inverno;
- Eliminazione delle muffe sulle superfici interne degli alloggi causate dalla condensa in corrispondenza dei ponti termici;
- Aumento della capacità dell'edificio a trattenere il calore durante i periodi

di non funzionamento dell'impianto;

L'isolamento a cappotto, in particolar modo nel caso di intervento sull'esistente, comporta vantaggi di:

- Non rendere necessario l'allontanamento degli abitanti o fruitori del fabbricato;
- Rallentare il processo di degrado degli edifici grazie ad un sistema di protezione totale attorno all'edificio;
- Risolvere il problema di crepe ed infiltrazioni d'acqua meteorica;
- Realizzare in una unica fase sia l'isolamento dell'edificio che la finitura esterna con conseguenti risparmi, ed un aumento del valore commerciale dell'immobile.

Il sistema di isolamento a cappotto è costituito dai seguenti elementi:

1. Collante e tasselli. La funzione affidata a questi elementi è quella di fissare l'isolante alla muratura di supporto. Il fissaggio può avvenire tramite semplice incollaggio o, dove le condizioni del supporto murario lo rendano necessario, può essere effettuato tramite tasselli di materiale plastico o metallico. In alternativa per un migliore fissaggio dell'isolante ai supporti è possibile ricorrere alla combinazione di collante e tasselli che garantiscono una maggiore stabilità dell'isolante sia durante la presa della colla sia durante la fase di esercizio.

2. Pannello isolante. L'isolante deve presentarsi in forma di pannello con superfici regolari e con adeguate caratteristiche di resistenza meccanica. Il materiale utilizzato nel caso in oggetto è il poliuretano espanso e EPS, dello spessore pari a 100 mm sia per le pareti che per la copertura piana.

3. Rete di armatura. La rete di armatura è un elemento dello strato di finitura (intonaco) la cui funzione è quella di conferire al sistema una adeguata capacità di resistere agli urti e ai movimenti dovuti a escursioni termiche o a fenomeni di ritiro. L'elemento, rete in filo di vetro apprettato antialcale, è posato in opera durante la fase di realizzazione dello strato di intonaco.

4. Malta rasante. Ha la funzione di proteggere il pannello isolante e di creare la superficie adatta alla stesura degli strati successivi di finitura. All'interno di questo strato viene annegata la rete di armatura.

5. Sottofondo stabilizzante (o primer-fissativo). Viene utilizzato per ottenere migliori condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato di intonaco sottile armato già realizzato.

6. Rivestimento di finitura. Ha la funzione di realizzare la finitura dell'intervento e di proteggere gli strati sottostanti dalle intemperie e dalle radiazioni solari; deve possedere una buona elasticità alle sollecitazioni meccaniche e deve essere sufficientemente permeabile al vapore d'acqua. Si tratta di un rivestimento o di una particolare pittura a base sintetica o minerale che si può realizzare con varie finiture speciali: rustico, rasato, graffiato, spugnato o spruzzato.

7. Accessori. Elementi utilizzati per realizzare giunzioni con strutture diverse (ad esempio finestre) e proteggere o sostenere il sistema in punti particolarmente critici.

Gli Obiettivi del progetto

Il progetto proposto offre la possibilità di riqualificare un'area, come quella di un complesso scolastico nei pressi del centro abitato attraverso un intervento generale di riqualificazione che permetta anche l'efficientamento energetico dell'intero organismo edilizio. Per questo motivo si è previsto come prioritario il rifacimento e la messa a norma degli impianti, la realizzazione dell'intonaco a cappotto e la sostituzione degli infissi al fine di:

- ridurre il consumo energetico;
- garantire una maggiore funzionalità degli impianti riducendo i costi di gestione;
- garantire la sicurezza dei fruitori mediante realizzazione di impianto antincendio.

In termini di efficacia i lavori garantiranno la messa in sicurezza dell'edificio in tema di luoghi di lavoro attraverso il rifacimento dell'impianto elettrico non attualmente a norma, il rifacimento della copertura che attualmente presenta infiltrazioni d'acqua ed il rifacimento di tutti i servizi igienici dal punto di vista sia impiantistico che delle finiture e delle barriere architettoniche.

Altro obiettivo che si raggiungerà con gli interventi previsti in progetto sarà quello dell'efficientamento energetico dell'edificio scolastico attraverso l'incremento della classe energetica della situazione ante operam.

Quadro Tecnico Economico

SOMME A BASE D'APPALTO

1)	lavori a misura soggetti a ribasso	€ 586.050,30
2)	oneri sicurezza inclusi nei prezzi di stima	€ 11.542,41
3)	oneri sicurezza non inclusi nei prezzi di stima	€ 31.961,07

A) TOTALE LAVORI (1+2+3) € **629.553,78**

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1	Imprevisti	€ 21.468,29
B2	Lavori in economia	€ 29.589,03
B3	Spese tecniche per progettazione, coordinamento sicurezza, DD.LL. , contabilità	€ 62.525,00
B4	incentivo art. 92 c. 5 D. Lgs. 163/06	€ 12.591,08
B5	IVA 10% su A)+B1)+B2)	€ 68.061,11
B6	CNPAIA 4% su B4+B5	€ 2.501,00
B7	IVA 22% su B3+B4+B5+B8+B9	€ 14.305,72
B8	Commissione di gara	€ 1.000,00
B9	Contributo ANAC	€ 405,00

B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE € **212.446,22**

TOTALE – IMPORTO PROGETTO (A + B) € **842.000,00**

Il Tecnico