



PROGETTO DEFINITIVO
Ristrutturazione Caserma dei Carabinieri - Lotto I



Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Luigi Degl' Innocenti

Progettista

Ing. Paolo Bartolucci

Oggetto

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

Collaboratori

Arch. Alessio Accorroni
Ing. Benedetta Marchi
Ing. Fabio Mercadante

Per. Ind. Filippo Occhipinti
Geom. Lorenzo Pagni

PROGETTO DEFINITIVO

data di emissione

28/03/2018

nome file

eseguito

verificato

approvato

scala

:-

elaborato

A-02

Rev.	Data	Descrizione
0	28/03/2018	Prima emissione



Comune di Santa Maria a Monte

“Ristrutturazione caserma dei Carabinieri – Lotto I”

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

1. OBIETTIVI DEL PROGETTO

Obiettivo prioritario del progetto è la massimizzazione dell'efficienza energetica e del comfort abitativo dei locali dell'edificio sede della caserma dei Carabinieri di Santa Maria a Monte (PI) attraverso la riduzione dei consumi energetici con interventi di coibentazione sulla struttura e sostituzione di elementi fondamentali (come ad esempio infissi esterni e parti di impianto termico) per il raggiungimento della “promozione del risparmio energetico e dell'impiego di energia solare nell'edilizia pubblica non residenziale”. Ovviamente il conseguimento di quanto sopra comporta oltretutto il raggiungimento di altri obiettivi connaturali quali la riduzione del tasso di CO₂ nell'atmosfera.

2. INTERVENTI PROPOSTI

Gli interventi strutturali riguardanti l'efficientamento energetico del fabbricato sono:

A) Sostituzione infissi

Attualmente l'edificio è servito da infissi in legno con vetro semplice.

Tra gli interventi strutturali per il risparmio energetico è prevista la sostituzione di tutti gli infissi verso l'esterno, tranne n.4 portefinestre di recente sostituzione, con altri di nuove generazione a basso coefficiente di trasmissione del tipo in legno a taglio termico con vetro camera basso emissivo, con valore di trasmittanza pari 1,30 W/mqk composta da due lastre di vetro stratificato e strato d'aria 24 mm.

Gli infissi che non verranno sostituiti in quanto di recente installazione sono n.3 al piano terreno, nei locali destinati ad ufficio, ed uno al piano primo nel locale camerata.

Il vantaggio economico di tale intervento è minore se rapportato ad altri interventi di coibentazione dell'involucro edilizio, ma risulta opportuno dal punto di vista energetico in quanto consente di raggiungere i livelli minimi di trasmittanza globale media imposto dalla norma.

I benefici di carattere ambientale sono legati alla riduzione di emissioni inquinanti "CO₂" in maniera direttamente proporzionale alla riduzione dei consumi di combustibile.

Inoltre l'intervento prevede anche la sostituzione di tutte le persiane lignee attualmente presenti in quanto presentano un avanzato stato di degradazione.

B) Coibentazione solaio del sottotetto

Considerato che la superficie di copertura, ed il relativo solaio del sottostante sottotetto non abitabile, dal punto di vista delle dispersioni termiche risulta essere la parte più esposta e quindi influente ai fini del computo per raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico dell'edificio.

Il solaio di sottotetto è realizzato con una struttura portante con travi in legno ancorate alla muratura portante perimetrale e un orditura secondaria in travicelli lignei. Il tamponamento del solaio è realizzato in cannicciato con una finitura in stucco all'intradosso e costituisce quindi pochissima resistenza alla dispersione del calore dagli ambienti riscaldati sottostanti.

Al fine di salvaguardare il comfort abitativo e creare i presupposti per la certificazione dell'intero immobile è quindi prevista la messa in opera di uno strato di poliuretano espanso per uno spessore finito di 12 cm applicato per mezzo di getto a spruzzo sull'estradosso del solaio del sottotetto.

Tale prodotto è caratterizzato da valori di basso peso specifico (circa 35 kg/mc) e di bassa conduttività termica (0,028 W/mk), facilità di posa, va semplicemente spruzzata sulla superficie del solaio di latero-cemento previa leggera pulizia della superficie stessa, elevata capacità drenante, praticamente non assorbe l'acqua, insensibile agli influssi esterni non pregiudicando in nessun modo la fruibilità della superficie del sottotetto.

C) Nuova caldaia a condensazione

Attualmente l'impianto è costituito da tubazioni in ferro a vista non coibentate e radiatori in acciaio alimentati da una caldaia di tipo tradizionale a camera stagna installata in apposito locale al piano seminterrato.

Verrà installata una nuova caldaia murale a gas a condensazione, per il riscaldamento e acqua calda sanitaria, con potenza termica nominale massima di 26,0 kW. Categoria II2N3P, tipo C, omologata per il funzionamento a gas metano secondo EN 437, grado di protezione IP 4XD secondo EN 60529, marcatura CE-0085 CN 0050.

Il bruciatore sarà del tipo cilindrico Matrix con superficie in rete metallica priva di punti di saldatura; distribuzione uniforme della fiamma, con trasmissione radiale del calore per irraggiamento, campo di modulazione fino a 1:19,4 con ridotte emissioni inquinanti.

Lo scambiatore primario di calore Inox Radial sarà realizzato in acciaio inossidabile con regolazione della combustione ed adattamento automatico dei gas di scarico attraverso il sistema Lambda Pro Control PLUS. Avrà un controllo continuo del corretto rapporto aria-gas e dei valori delle emissioni inquinanti, una regolazione del numero di giri del ventilatore in base alla portata massica dell'aria, per garantire rendimenti costanti ed elevati con qualsiasi tipo di gas, a qualsiasi quota di installazione, con qualsiasi lunghezza del camino ed in qualsiasi condizione ambientale esterna (esempio vento forte). Avrà un circolatore di caldaia ad alta efficienza modulante, dotato di dispositivo antibloccaggio con valvola 3 vie incorporata per commutazione programma riscaldamento a programma carico bollitore. Il vaso di espansione sarà a membrana per circuito di riscaldamento da 10 lt, precarica 0,75 bar. La macchina avrà possibilità di scarico fumi/adduzione aria con sistema coassiale 60/100 mm o con sistema parallelo 60-60 mm.

La tensione nominale sarà pari a 230 V, frequenza nominale 50 Hz, taratura del termostato di blocco elettronico 82°C, taratura limitatore di temperatura 100°C. Classe NOX: 5. Classificazione DPR 660/96 - direttiva 92/42/CEE: 4 stelle.

Dimensioni (L x A x P): 450 mm x 800 mm x 375 mm.

Pressione massima d'esercizio caldaia: 3 bar.

Dati tecnici:

- Campo di potenzialità utile con TM/TR = 50/30 °C: 2.6 - 26.0 kW;
- Campo di potenzialità utile con TM/TR = 80/60 °C: 2.4 - 24.1 kW;
- Potenzialità al focolare: 2.5 - 24.7 kW.

C) Pittura termica da interni

E' prevista la parziale coibentazione delle strutture verticali in quanto le pareti, dopo il solaio di copertura, sono la parte dell'edificio più esposte a tutte le variazioni climatiche che determinano buona parte delle dispersioni, la migliore coibentazione si ottiene con la formazione di uno strato isolante.

Si prevede pertanto, al fine di ridurre i consumi energetici e garantire il rispetto dei limiti di trasmittanza previsti dalla normativa, la pitturazione interna di tutte le pareti perimetrali attraverso una pittura termica idrodiluibile prodotta tramite impianto di termopolimerizzazione a base di resine terpoliacriliche, con gel di nuova generazione con microsferi ceramizzate termoisolanti, in grado di garantire anche anticondensa e fonoassorbente. Si presenta a granulometria fine, con classificazione energetica Classe A+ secondo norma UNI EN ISO 16000-9:2006.

La posa verrà effettuata con due mani di vernice isolante e successivamente con due mani di vernice fissativa antimuffa.

D) Pavimentazione ambienti interni

A seguito dei lavori di ammodernamento dell'edificio verrà eseguito un rifacimento totale del pavimento del piano terra e primo con pavimentazione di sicurezza antisdrucciolo e resistente all'usura.