

Il Comune di Montepulciano, ha in corso la realizzazione dei lavori relativi all' **"Efficientamento energetico della Scuola Secondaria di Primo Grado Giovanni Pascoli"** posta in Via Bernabei a Montepulciano capoluogo.

L'importo complessivo di progetto pari ad € 1.341.000,00 è stato finanziato :

- Quanto ad € 1.002.678,22 con contributo POR –FESR 2014 –2020 Azione 4.1.1. "Intervento di efficientamento energetico degli immobili pubblici".
- Quanto ad € 338.321,78 con cofinanziamento dell'Ente mediante Mutuo Cassa DD.PP.

Il progetto è stato ammesso a contributo con Decreto della Regione Toscana n° 7873 del 20/5/2019 pubblicato su BURT 22 del 29/5/2019 - "POR FESR 2014-2020-Azione 4.1.1 "Progetti di efficientamento energetico degli immobili pubblici" - Bando di cui al DD 10360/2017 e s.m.i.- modifica al DD 18484/2018 e impegno di spesa per ulteriore scorrimento graduatoria".

Descrizione sommaria degli interventi previsti in progetto:

Intervento 1): Realizzazione di cappotto per isolamento termico delle pareti sulla copertura del fabbricato

Isolamento Delle Pareti Perimetrali

Consiste nell'applicazione di un rivestimento isolante sulla parte esterna delle pareti dell'edificio. Permette di correggere i ponti termici eliminando così fenomeni di condensa e muffe. Essendo un intervento effettuato sull'esterno dell'edificio, la sua realizzazione non riduce la superficie calpestabile degli ambienti e non crea eccessivi disagi agli occupanti. È un intervento abbastanza oneroso, ma con un'unica spesa si applica il materiale isolante e al contempo si rinnova la facciata. L'obiettivo dell'intervento è ridurre la trasmissione del calore verso l'esterno. Le pareti coibentate hanno una trasmittanza media non superiore a 0,32 W/m²K come previsto dal DI 26/06/2015 per questa tipologia di intervento.

Isolamento Delle Coperture

L'intervento di isolamento prevede dopo la rimozione del manto superficiale la posa di uno strato di materiale isolante tra il solaio di copertura e lo strato di finitura. Sulla parte di copertura parzialmente coibentata, è stato aggiunto uno strato ulteriore in modo da uniformare la conducibilità termica e quindi l'isolamento termico.

I due tipi di manto di copertura sono sostituiti con un con uno in lamiera di alluminio pre-verniciato color rame. Le coperture oggetto di intervento hanno una trasmittanza media non superiore a 0,26 W/m²K come previsto dal DI 26/06/2015 per questa tipologia di intervento

Intervento 2): Sostituzione degli infissi del fabbricato utilizzato dalla scuola Secondaria di primo grado "G.Pascoli".

E' stata eseguita la sostituzione di tutti gli infissi in alluminio della parte di edificio dove ha sede la scuola Secondaria di primo grado "G.Pascoli" con altri sempre in alluminio dotati di taglio termico e vetri ad alta efficienza energetica.

Le finestre e le portefinestre installate sono quindi in alluminio con profilati a taglio termico, compreso di vetrocamera sigillata tramite guarnizioni in gomma, classe di resistenza di tenuta all'acqua di Permeabilità all'Aria e di Resistenza al carico del Vento rispetteranno i limiti delle vigenti normative.

Gli infissi hanno trasmittanza totale massima U_w pari a 1.8 W/m²k come previsto dal DI 26/06/2015 per questa tipologia di intervento.

Al fine di ridurre l'irraggiamento sono state installate tende alla veneziana con lamelle orientabili. Il serramento completo della tenda ha un fattore di trasmissione solare massimo $g_{gl,sh}$ massimo pari a 0,35 come previsto dal DI 26/06/2015 per questa tipologia di intervento.

Intervento 3) Sostituzione del generatore di calore a servizio della scuola Secondaria di primo grado "G.Pascoli" e scuola superiore.

Generazione del calore

L'intervento ha comportato la sostituzione del generatore di calore a servizio della parte scuola. Sono stati installati due gruppi di caldaie a condensazione ad alta efficienza, modulari collegate in cascata. Un gruppo della potenza complessiva pari a circa 220Kw è destinato al riscaldamento della Scuola Secondaria di Primo grado "G.Pascoli", mentre l'altro gruppo della stessa potenza è utilizzato per il riscaldamento della scuola superiore. E' stata inoltre adeguata la schermatura della centrale termica. L'efficienza media stagionale dell'impianto per servizio di riscaldamento è superiore al 73,3% come previsto dal DI 26/06/2015 per questa tipologia di intervento.

Sistema Di Distribuzione

Gli impianti sono stati suddivisi in modo da avere una gestione separata fra la zona in cui insiste la Scuola secondaria I° "G.Pascoli", e quella in cui insiste la scuola superiore, per poter eseguire la contabilizzazione fra l'energia a carico delle due gestioni. Per la parte della scuola superiore è stato realizzato un circuito primario termoregolato mediante la centralina elettronica della caldaia ed un secondario, dotato di pompa a caratteristica variabile, collegato alle dorsali esistenti che portano l'acqua ai vari ambienti di questa zona dell'edificio. I due circuiti sono stati separati mediante uno scambiatore di calore a piastre ispezionabile. Per la parte della scuola Secondaria Primo Grado sono stati realizzati due circuiti separati mediante uno scambiatore a piastre, il primario termoregolato mediante la centralina della caldaia, il secondario mediante una tubazione dorsale, raggiunge i collettori che si trovano nel cavedio sul retro della palestra piccola a servizio della scuola superiore; da questi collettori il circuito è stato collegato alle tubazioni esistenti oltre alla nuova rete realizzata al piano terzo per operare la divisione dei due impianti. Il circuito secondario ed il primario sono dotati di pompa a caratteristica variabile.

Sistema Di Regolazione E Controllo

Nei terminali di erogazione del calore a servizio della scuola superiore sono state installate valvole termostatiche mentre per i terminali a servizio della scuola Secondaria di Primo Grado sono installate valvole termostatiche nei bagni e negli ambienti comuni mentre nelle aule, nei laboratori e negli altri ambienti di utilizzo non continuo, sono state installate delle valvole comandate in radiofrequenza in modo da intercettare l'erogazione del calore qualora non fossero utilizzate o al momento del raggiungimento della temperatura di progetto.