

## ALLEGATO C

### REPORT TERMOGRAFICO

Ai fini di un'identificazione più precisa delle caratteristiche dei componenti dell'involucro opaco si è proceduto, in sede di sopralluogo, alla realizzazione di un rilievo termografico eseguito tramite l'utilizzo di termo camera FLIR E40.

Il sopralluogo è stato eseguito in data 13/12/2017, alle ore 12.30 con temperatura esterna di circa 8°C e cielo sereno.

L'impianto termico è risultato in funzione al momento della termografia e la prova è stata eseguita in condizioni di rispetto della norma UNI di riferimento.

Di seguito si riportano le immagini relative alle prove eseguite su diversi componenti edilizi e le osservazioni fatte a tal proposito.

#### 1. COMPONENTI OPACHI

La struttura edilizia dell'edificio oggetto di diagnosi è realizzata con muratura portante mista a sassi, di spessore variabile verso l'alto dagli 80 cm ai 60 cm. Le facciate sono rivestite con intonaco bugnato con sagomatura rettilinea e finitura semi liscia con malta di calce e sabbia. I solai di piani sono evidenziati per mezzo di modanature marcapiano. Il piano terzo è il risultato di una sopraelevazione risalente agli anni 60, con travi e pilastri e tamponamenti in muratura piena o semipiena dello spessore di 35 cm..

Lo stato di conservazione della muratura esterna è sufficiente sulla facciata principale, ma presenta zone di distacco dell'intonaco isolate soprattutto in corrispondenza degli elementi decorativi.

Il rilievo termografico è stato effettuato sui lati est e ovest dell'edificio, oltre che all'interno.

E' stato possibile rilevare adeguatamente le differenze di temperatura nelle varie componenti costituenti l'involucro edilizio, data la presenza dell'impianto termico in funzione. Di seguito si riportano le immagini ed i termogrammi corrispondenti realizzati con la prova termografica.

Figura 1: Prospetto principale ovest P1e P2



Figura 2: Termogramma



Figura 3: Prospetto principale P2 e P3



Figura 4: Termogramma



Figura 5: Particolare lato interno P3



Figura 6: Termogramma



La realizzazione delle suddette indagini ha portato alle seguenti considerazioni:

- La struttura opaca di facciata in generale risulta abbastanza omogenea con pochi ponti termici importanti, e solo lievemente tra i solai di piano.
- La facciata del piano terzo presenta temperature superficiali più alte rispetto ai piani inferiori.
- Sia dalla termografia esterna che interna è possibile notare la presenza di pilastri interposti tra le aperture del terzo piano, così come un elevato ponte termico di copertura. Dall'interno è possibile vedere nettamente la composizione del solaio di copertura in laterocemento, con travetti più freddi rispetto alle pignatte; ciò indica una maggiore dispersione in direzione dei travetti strutturali.
- Dalle immagini termografiche interne del P3 è possibile notare il tamponamento delle pareti perimetrali con mattoni pieni o semipieni.

## 2. INVOLUCRO TRASPARENTE

L'involucro trasparente che costituisce l'edificio è composto da diverse tipologie di serramenti, gran parte dei quali sono in legno e vetro singolo. Sono presenti inoltre serramenti con vetrocamera installati più recentemente. Per una descrizione più dettagliata si faccia riferimento al report di diagnosi energetica.

Una parte del rilievo termografico è stato realizzato anche sui componenti trasparenti, al fine di individuare eventuale presenza di ponti termici perimetrali, mancanza di tenuta degli stessi e la qualità dell'isolamento offerto.

Di seguito si riporta il termogramma realizzato in sede di sopralluogo, che caratterizza il comportamento termico degli infissi.

Figura 7: Parete ovest



Figura 8: Termogramma



Figura 9: Parete est

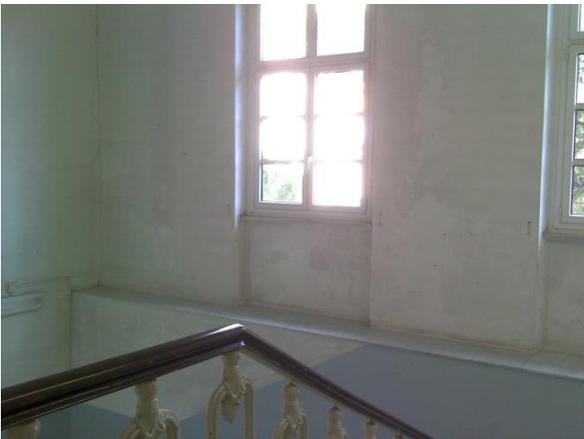
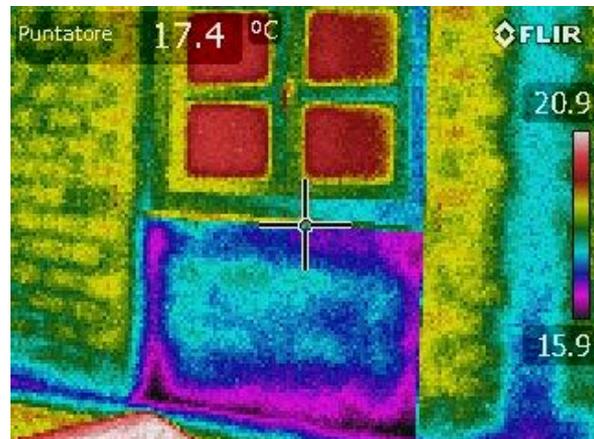


Figura 10: Termogramma



La realizzazione delle suddette indagini ha portato alle seguenti conclusioni:

- I telai dei serramenti hanno dispersioni molto maggiori rispetto alla parete opaca
- Dalla termografia si può notare un gradiente di temperatura tra la parete sottofinestra ed il resto del muro perimetrale
- Il ponte termico tra parete e serramento esiste ma non molto accentuato grazie alla posizione quasi a filo esterno dell'infisso.

### CONCLUSIONI

Dall'analisi termografica eseguita sono emerse criticità a carico dell'involucro edilizio in termini di discontinuità correlate a ponti termici determinati dai serramenti e dalle nicchie sottofinestra.