

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 22/11/2017, alle ore 11.00 con temperatura esterna di circa 10°C e cielo coperto.

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 al piano interrato, di spessore variabile verso l'alto dagli 80 cm ai 60 cm. Le pareti sono decorate con decorazioni aggettanti come il bugnato al piano terra e agli estremi e modanature attorno alle aperture. Lo stato di conservazione della muratura esterna è sufficiente sulla facciata principale, ma presenta zone di distacco dell'intonaco nelle pareti retrostanti esposte a nord e ovest.

Il rilievo termografico è stato effettuato sul lato est dell'edificio.

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

Figura 1: Prospetto principale est ingresso



Figura 2: Termogramma



Figura 3: Prospetto principale



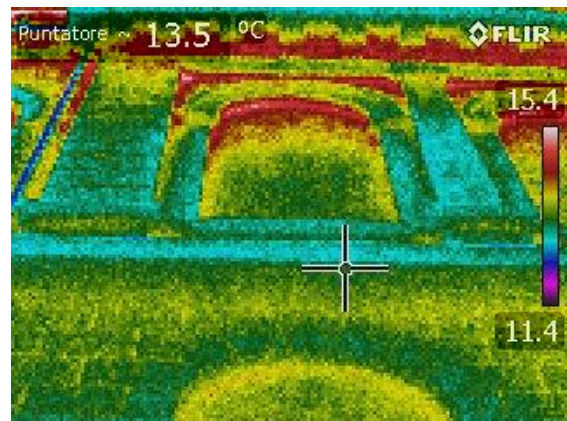
Figura 4: Termogramma



Figura 5: Particolare facciata aperture tamponate



Figura 6: Termogramma



La realizzazione delle suddette indagini ha portato alle seguenti considerazioni:

- Le principali discontinuità nella struttura edilizia rilevabili dalla prova termografica si riscontrano in corrispondenza dei telai dei serramenti e delle pareti sottofinestra che ospitano i radiatori in nicchia e non risultano isolate.
- La struttura opaca in generale risulta abbastanza omogenea con pochi ponti termici importanti, tuttavia si nota una temperatura superficiale maggiore in corrispondenza del cambio di spessore della parete, tra le lesene e i marcapiani.

- Si evidenziano zone circoscritte con temperature superficiali più elevate, dovute alla presenza delle nicchie delle aperture, di spessore ridotto rispetto al resto della parete e che spesso ospitano i radiatori.
- Non si notano ponti termici di basamento dall'esterno. Vi è presenza di umidità e muffe nei locali dell'interrato che potrebbero derivare da fenomeni di risalita capillare, da infiltrazioni in corrispondenza dei passaggi delle tubazioni o nel nodo con il terreno in cui non vi è presenza di intercapedine.

2. INVOLUCRO TRASPARENTE

L'involucro trasparente che costituisce l'edificio è composto per la maggior parte da serramenti con telaio in alluminio e vetro camera 4/12/4 installati circa nel 2007 secondo quanto comunicato dagli operatori della scuola. Lo stato di conservazione degli stessi è abbastanza buono. Il piano terra e piano primo sono caratterizzati da ampie aperture ad arco con un'altezza media di 2,50 m.

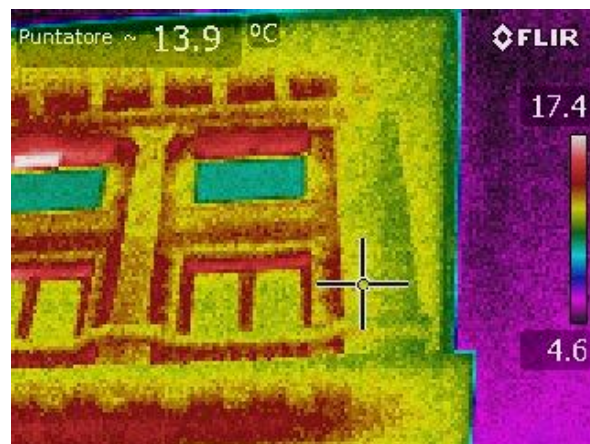
Una parte del rilievo termografico è stato realizzato anche sui componenti trasparenti, al fine di individuare eventuale presenza di ponti termici perimetrali, mancanza di tenuta degli stessi e la qualità dell'isolamento offerto.

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

Figura 7: Parete ovest - Palestra



Figura 8: Termogramma



La realizzazione delle suddette indagini ha portato alle seguenti conclusioni:

- Gli infissi presentano un comportamento normale con presenza di ponte termico perimetrale
- Il grado di isolamento offerto dagli infissi è sufficiente ma potrebbe migliorare con telai più performanti.

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.