

## ALLEGATO C – REPORT DI INDAGINE TERMOGRAFICA

### PROVA SEMPLIFICATA DI AUDIT TERMOGRAFICO: EDIFICIO 84

#### 1.1 DESCRIZIONE PROVA

La presente prova fa riferimento alla norma UNI EN 13187:2000.

Essa definisce un metodo qualitativo, tramite esame termografico, per la rivelazione delle irregolarità termiche degli involucri edilizi.

Nell'ambito della norma utilizzata, la termografia è effettuata tramite un sistema di rivelazione della radiazione infrarossa, che produce un'immagine basata sulla temperatura radiante apparente dell'area bersaglio misurata. La radiazione termica (nel campo dell'infrarosso) è convertita dal sistema di rivelazione per produrre un'immagine termica che rappresenta l'intensità relativa della radiazione termica da diverse parti della superficie e secondo delle condizioni ambientali.

Si ottiene così un termogramma grazie al quale si può definire la distribuzione delle temperature superficiali e la verifica della presenza di anomalie.

Tra le anomalie riscontrabili è possibile riconoscere a titolo esemplificativo e non esaustivo il distacco dell'intonaco, i ponti termici, difetti di isolamento, infiltrazioni d'aria, presenza di umidità nelle pareti, ecc.

Come supporto all'analisi sono state utilizzate le planimetrie disponibili, sulle quali sono state indicate le posizioni del punto di rilievo termografico.

Tale posizione è stata scelta individuando la facciata dell'edificio che, nelle ore precedenti la prova, non è stata esposta alla radiazione solare diretta.

In sede di sopralluogo è stata rilevata una temperatura esterna di poco inferiore a quella interna.

Non si è potuto dunque raggiungere il delta termico minimo consigliato dalle norme. Tali indagini in queste condizioni non consentono di evidenziare difetti ed anomalie.

In base al periodo di costruzione si è potuto definire con approssimabile certezza la tecnologia costruttiva dell'edificio. Essendo in muratura portante ed in pietra locale si evidenzia come la valutazione termografica possa essere considerata poco efficace ai fini di un'identificazione più precisa delle caratteristiche dei componenti dell'involucro opaco. Di fatti il comportamento termico è omogeneo per tutta la superficie, dovuto a spessori murali importanti e costanti per ogni piano che non consentono di evidenziare disomogeneità termiche puntuali.

La prova non può essere significativa per le ragioni e le condizioni al contorno descritte.

Strumentazione utilizzata:

Termocamera: FLIR ThermaCAM E45

Campo di misura: -20 °C fino 250 °C;

Accuratezza:  $\pm 2$  °C o  $\pm 2\%$  della lettura di temperatura;

Intervallo spettrale: (7,5 – 13)  $\mu\text{m}$ ;

Rilevatore FPA (Focal plane array): microbolometro non raffreddato;

Risoluzione sensore: 160 x 120 pixels;

Sensibilità: 0,1 °C fino 25 °C.

Obiettivo termocamera: FOV 25

Software di elaborazione FLIR QuickReport Versione 1.2

Termometro ed igrometro ambiente.