



UNIONE EUROPEA



REGIONE PUGLIA



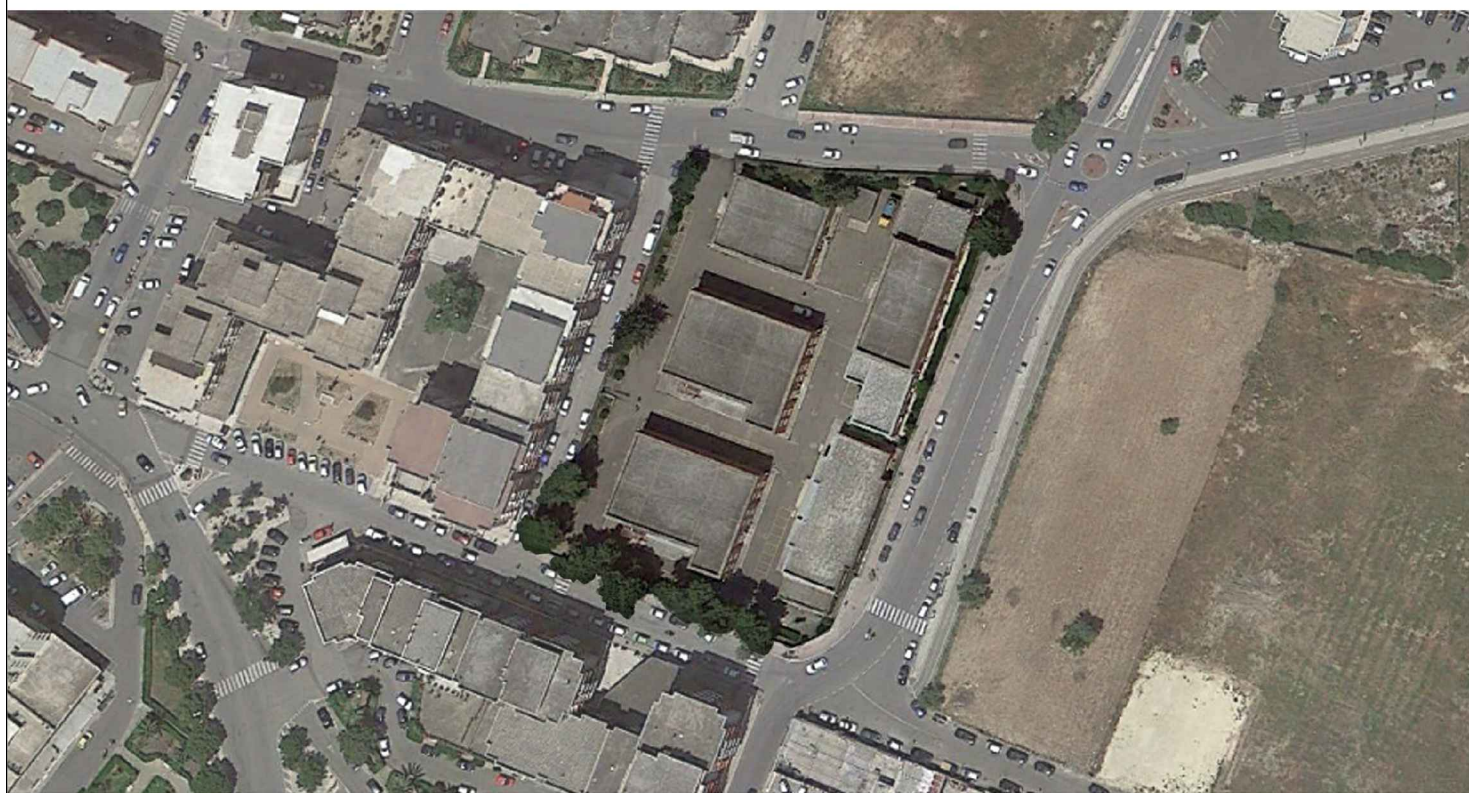
COMUNE DI MASSAFRA

P.O. FESR 2007-2013 - REGIONE PUGLIA
ASSE II - LINEA DI INTERVENTO 2.4 - AZIONE 2.4.1

PROMOZIONE DEL RISPARMIO ENERGETICO E DELL'IMPIEGO
DELL'ENERGIA SOLARE NELL'EDILIZIA PUBBLICA NON RISEDENZIALE

II CIRCOLO DIDATTICO "G. PASCOLI" - CORSO ROMA - MASSAFRA

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
E DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE



PROGETTISTI:
GEOM. GIULIO RESTA
GEOM. GIUSEPPE LATERZA

RUP:
ARCH. LORENZO NATILE

ELABORATO	PRELIMINARE	DEFINITIVO	ESECUTIVO	TAV
INDAGINI TERMOGRAFICHE			SCALA	05

Report fotopiani termografici del complesso edilizio della Scuola G. Pascoli sita in Massafra

Il rilievo termografico permette di evidenziare qualitativamente in scala di colori i gradienti tra elementi di un medesimo termogramma. In campo edilizio tale tecnologia consente di porre in evidenza la presenza di dispersioni termiche ad es. in adiacenza di aperture quali finestre o porte, in corrispondenza di ponti termici che si creano all'innesto dei solai e la presenza di tubazioni contenenti fluidi caldi, nonché la presenza di elementi radianti.

La scala di colori è in toni dal rosso al blu, per evidenziare elementi più freddi (blu), più caldi (rossi) e intermedi (gialli).

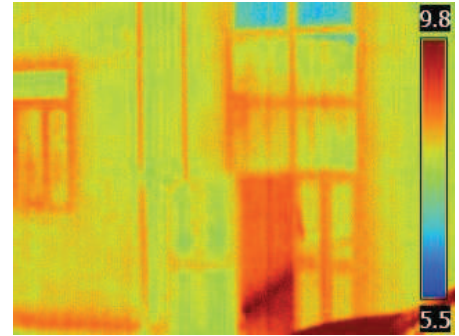
Nel caso del complesso edilizio della Scuola G. Pascoli di Massafra, sono stati ripresi gli interi prospetti per parti scattando diversi termogrammi. La telecamera che si è utilizzata è una Flir P25, con l'ausilio di un laser scanner 3D Leica HDS7000 utile a fornire la base metrica per le restituzioni.

Nell'ambito di un singolo prospetto, i diversi termogrammi acquisiti sono stati mosaicati e raddrizzati su base metrica fornita dai dati laser scanner. Si è così ottenuto il fotopiano termografico, ovvero raddrizzato secondo il piano medio di facciata. I prospetti termografici dell'intero complesso edilizio sono riportati in relazione e commentati come di seguito.

In generale, gli infissi delle finestre e gli elementi metallici posti sulle murature quali caditoie ecc, spesso appaiono con toni spiccatamente più caldi rispetto alla muratura a causa di una diversa trasmittanza del metallo rispetto alla muratura.

Le acquisizioni sono avvenute in data 31 Gennaio 2012.

Padiglione A - Prospetto Est



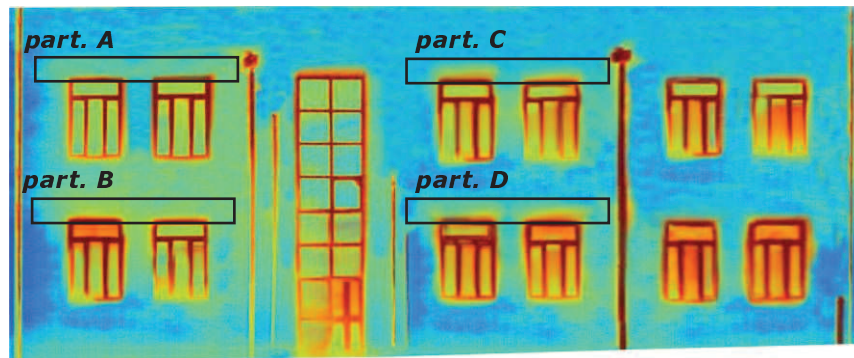
Termogramma di parte del
prospetto

Analisi

Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B, C, D) ed attorno ai vani finestra

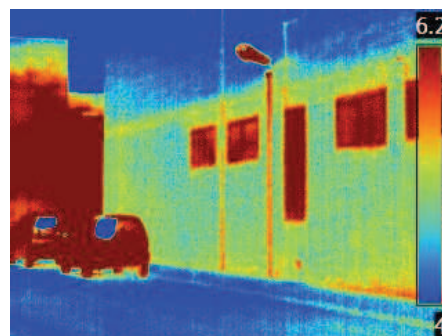
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione A - Prospetto Nord



Termogramma di parte del
prospetto

Analisi

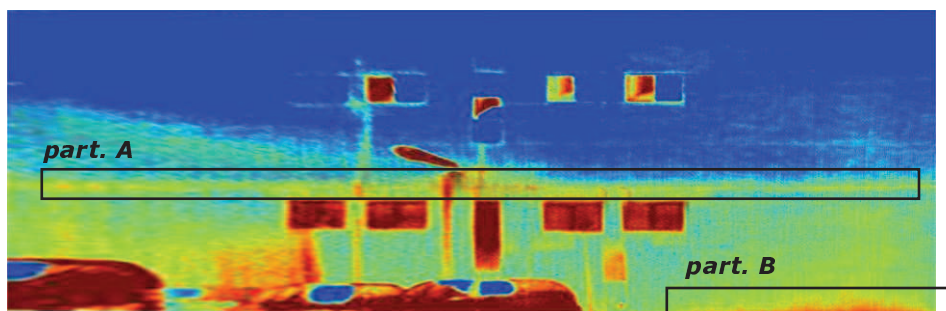
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A).

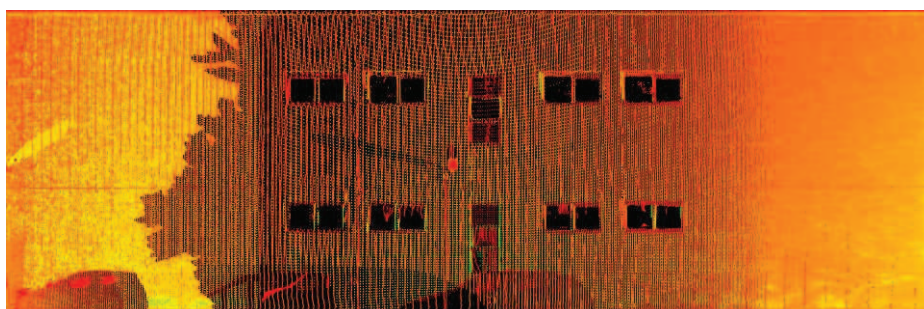
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. B).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri delle finestre.

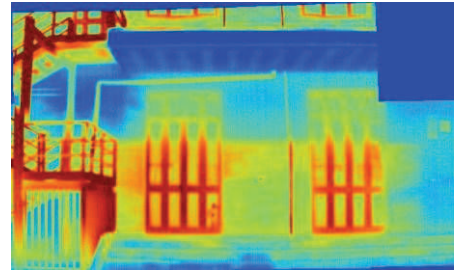
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione A - Prospetto Sud



Termogramma di parte del prospetto

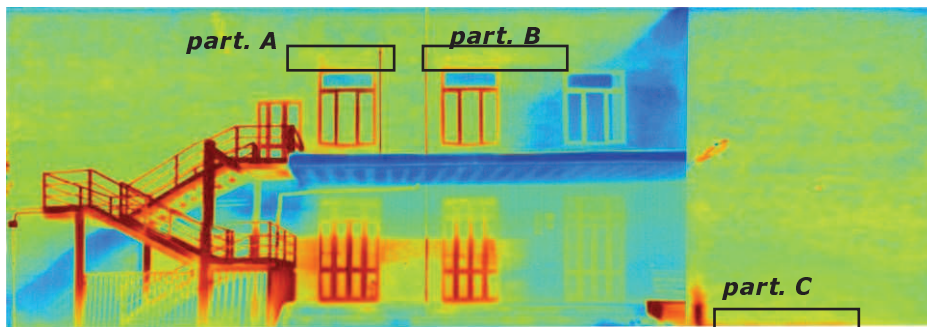
Analisi

Commenti al termogramma:

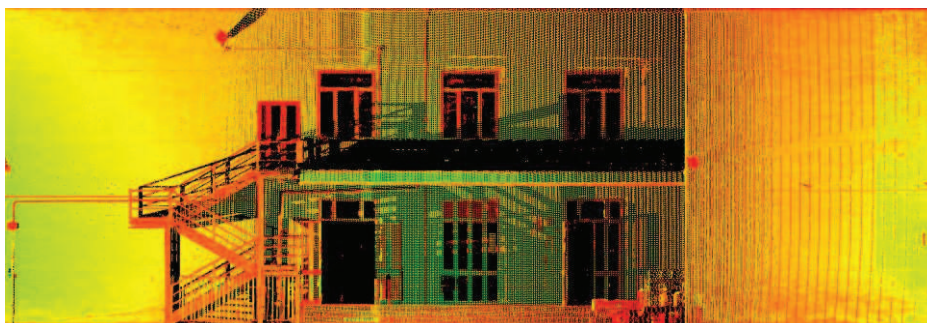
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B).

Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. C).

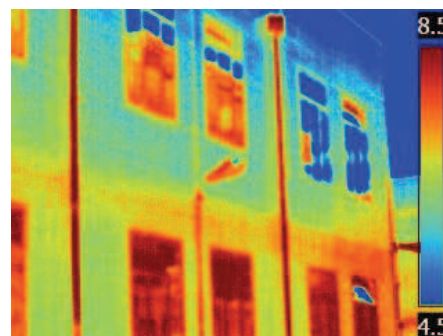
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione A - Prospetto Ovest



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

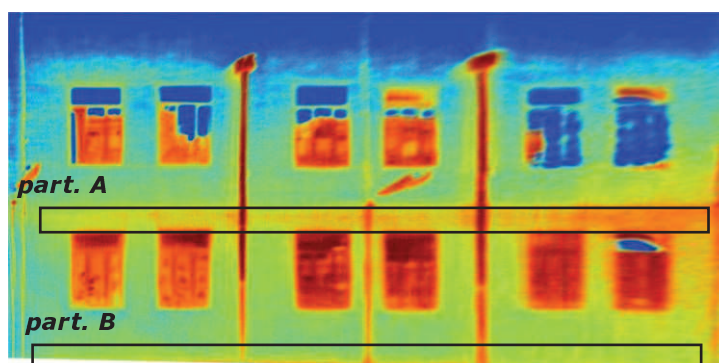
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A).

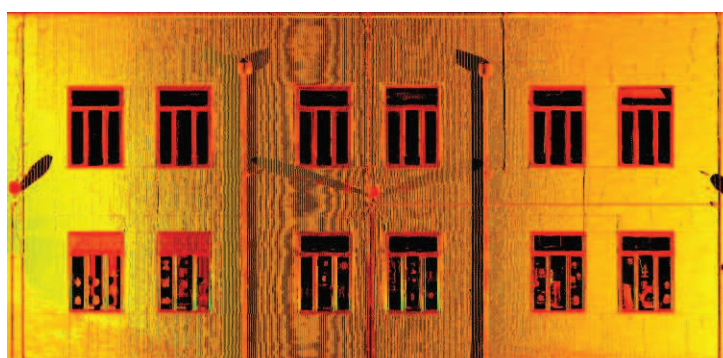
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. B).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

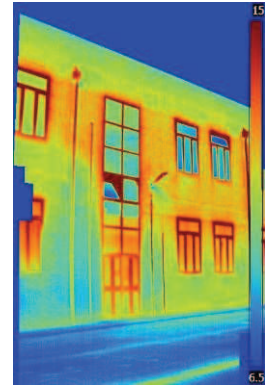
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione B - Prospetto Est



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

Commenti al termogramma:

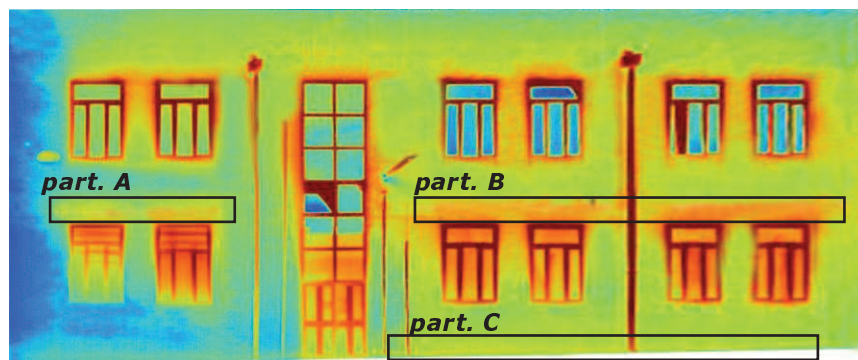
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B).

Si evidenzia la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi.

Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. C).

Il gradiente diffuso sulla muratura è dovuto con molta probabilità ad una maggiore esposizione al sole della parte più calda (arancione) rispetto a quella più fredda (blu), non è pertanto indice di ponte termico.

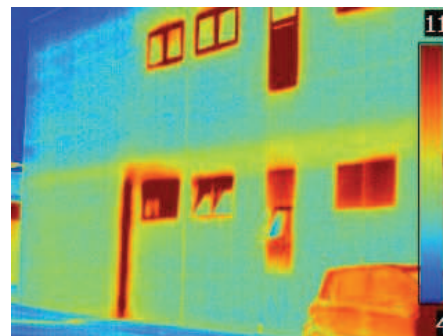
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione B - Prospetto Nord



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

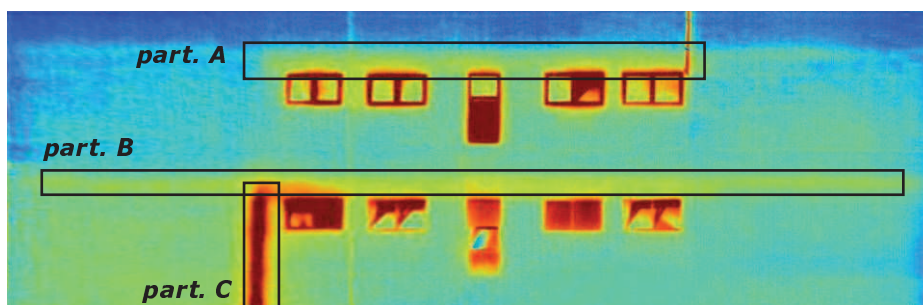
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B).

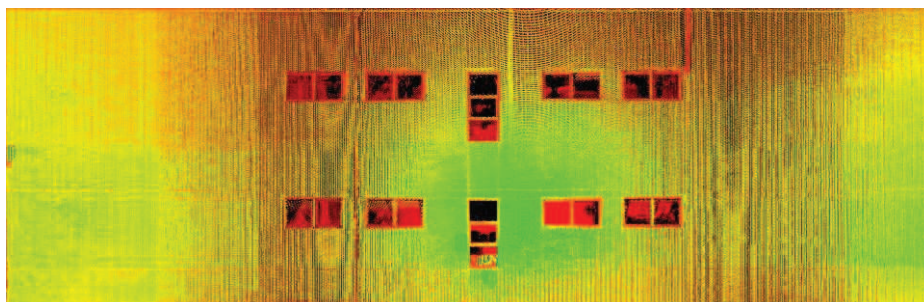
Si nota la dispersione termica in part. C dovuta probabilmente al passaggio di una tubazione sotto traccia contenente fluido caldo.

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

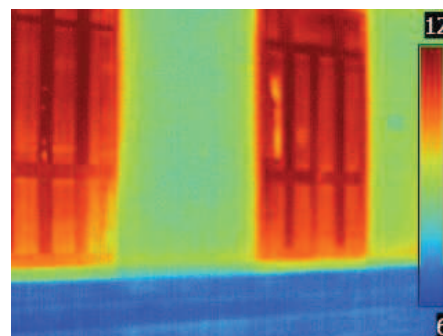
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione B - Prospetto Sud



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

Commenti al termogramma:

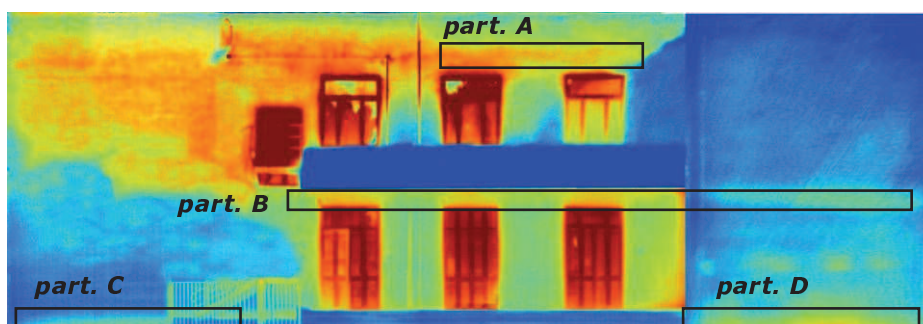
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B).

Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. C, D).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi.

Il gradiente sulla muratura è dovuto con molta probabilità ad una maggiore esposizione al sole della parte più calda (arancione) rispetto a quella più fredda (blu), non è pertanto indice di ponte termico.

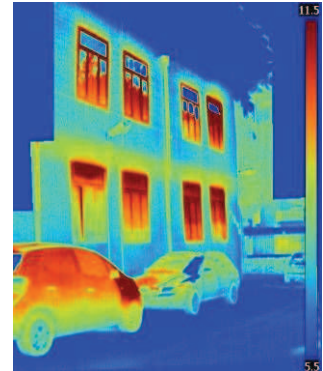
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione B - Prospetto Ovest



Termogramma di parte del prospetto

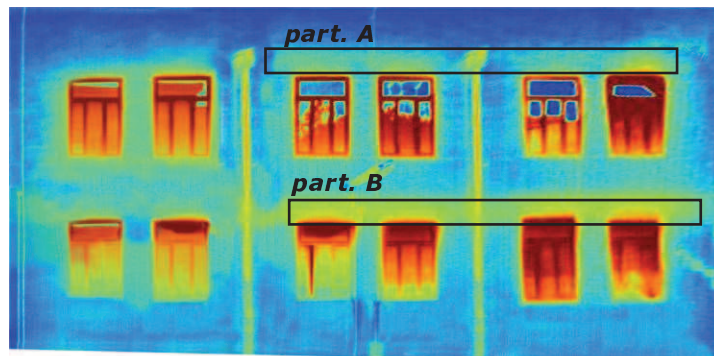
Analisi

Commenti al termogramma:

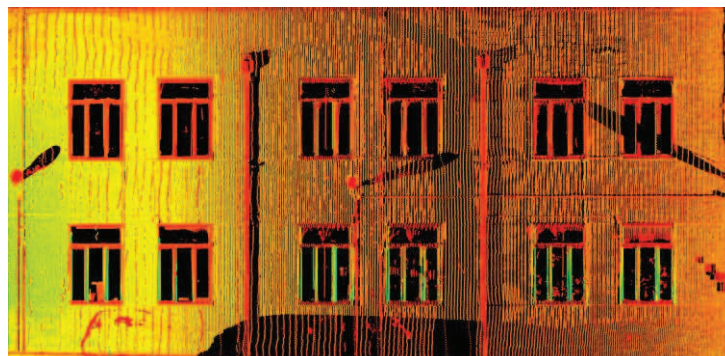
Si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B) ed attorno ai vani finestra.

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

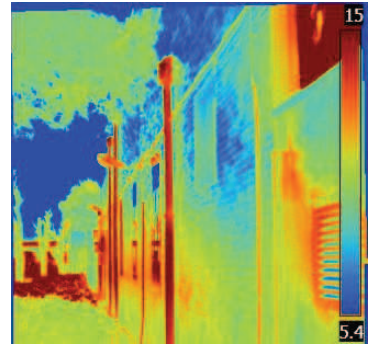
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione C - Prospetto Est



Termogramma di parte del prospetto

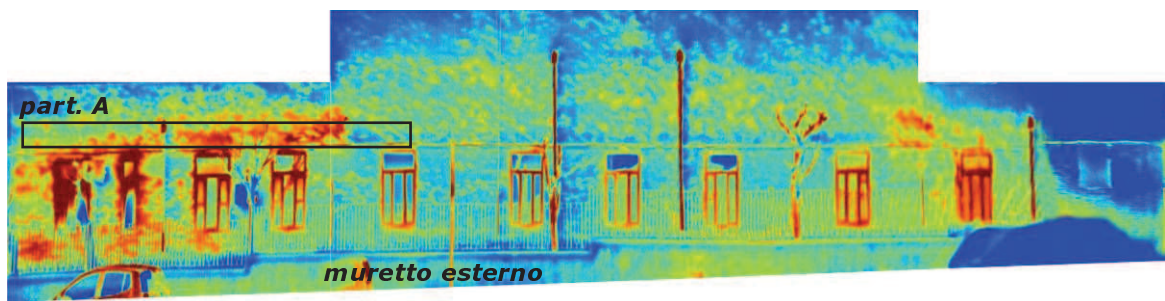
Analisi

Commenti al termogramma:

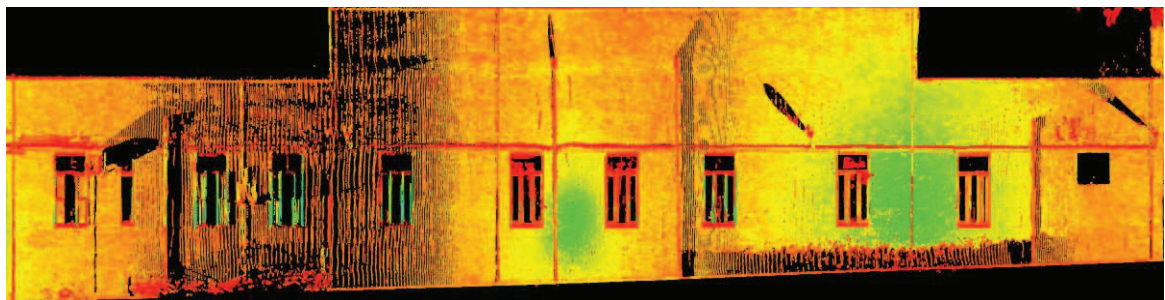
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

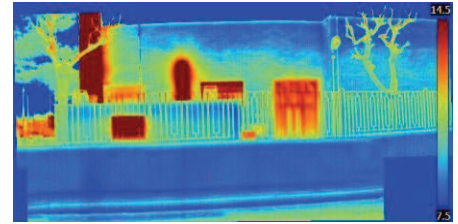
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione C - Prospetto Nord



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

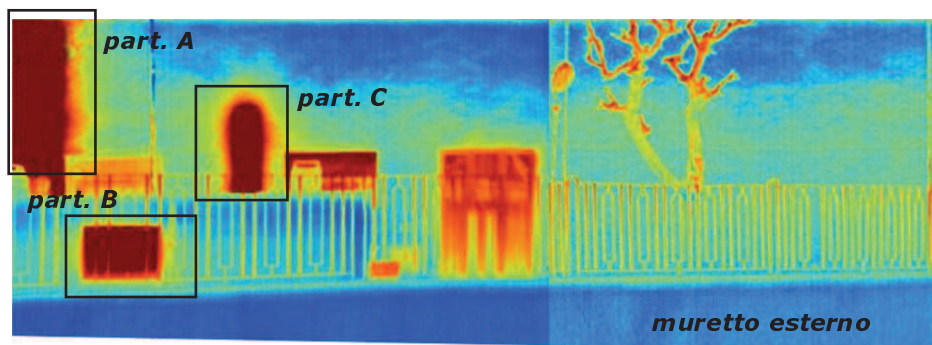
Commenti al termogramma:

in part. A si nota la canna fumaria, in part. B un infisso del vano termico.

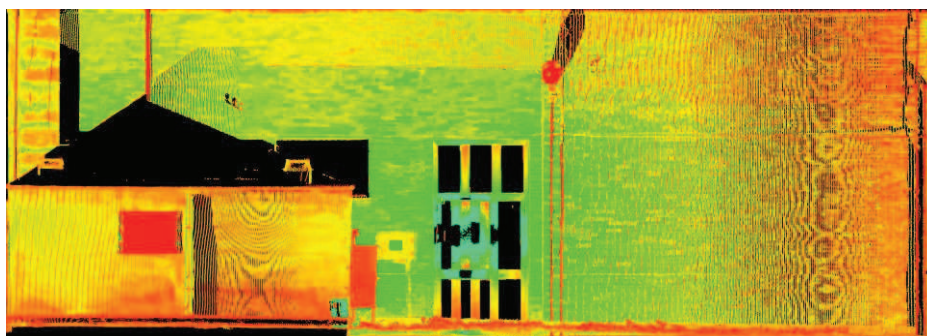
In part. C si evidenzia la presenza di una probabile tubazione sottotraccia contenente fluido caldo.

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

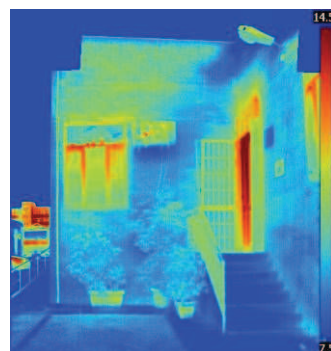
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione C - Prospetto Sud



Termogramma di parte del prospetto

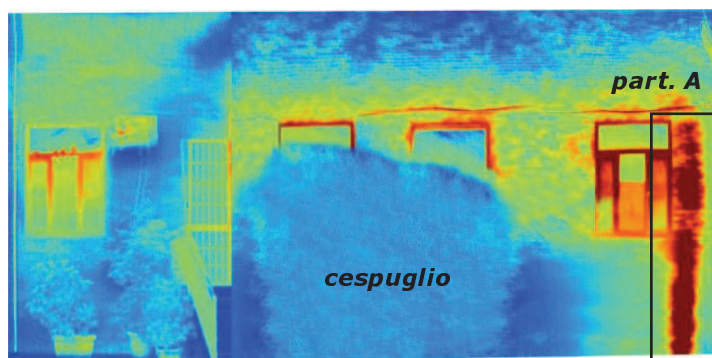
Analisi

Commenti al termogramma:

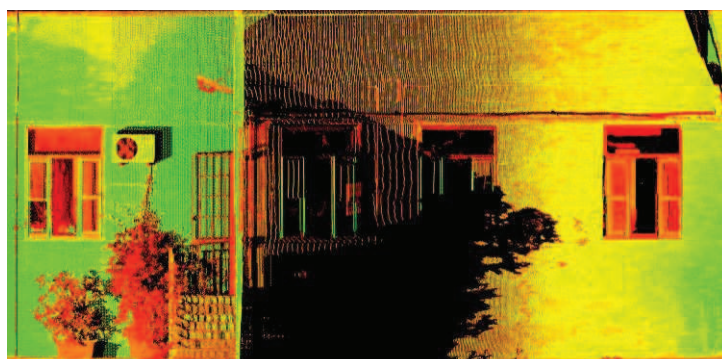
in part. A si evidenzia la presenza di una probabile tubazione sottotraccia contenente fluido caldo.

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

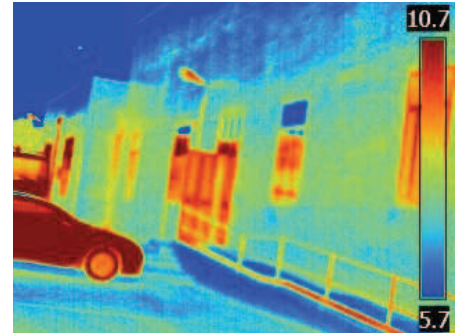
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione C - Prospetto Ovest



Termogramma di parte del
prospetto

Analisi

Commenti al termogramma:

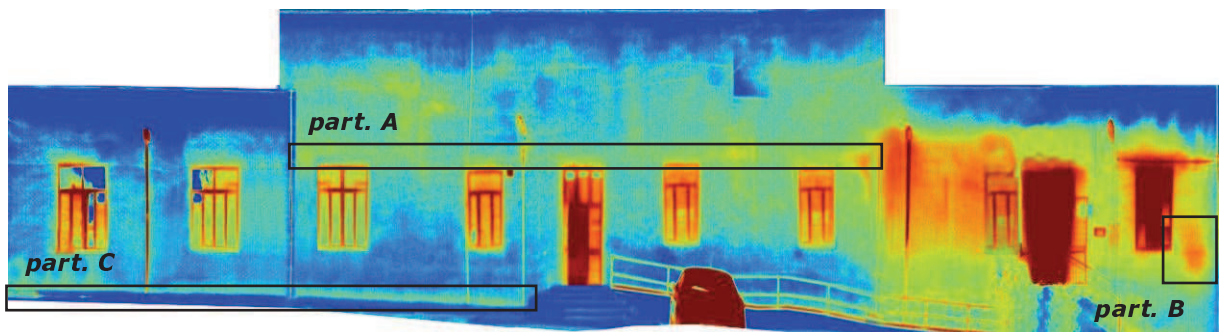
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A).

In part. B si nota la dispersione termica dovuta alla presenza di un elemento radiante posto dietro la muratura.

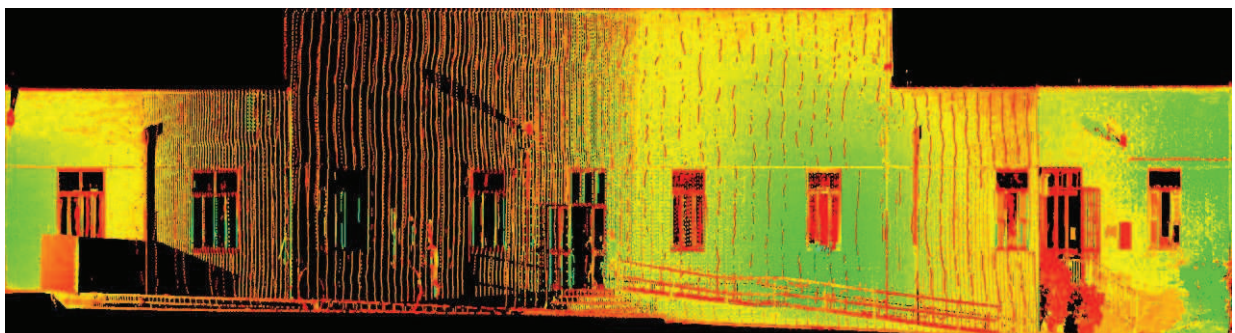
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. C).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

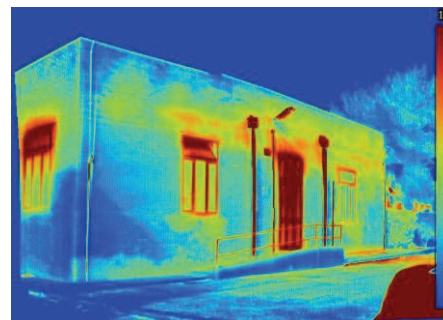
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione D - Prospetto Est



Termogramma del prospetto

Analisi

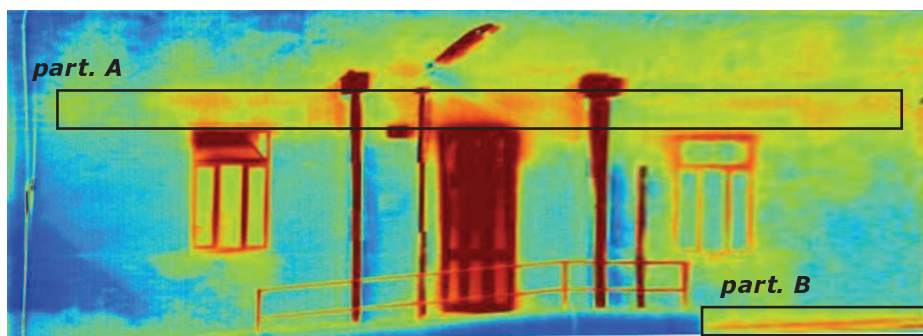
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A).

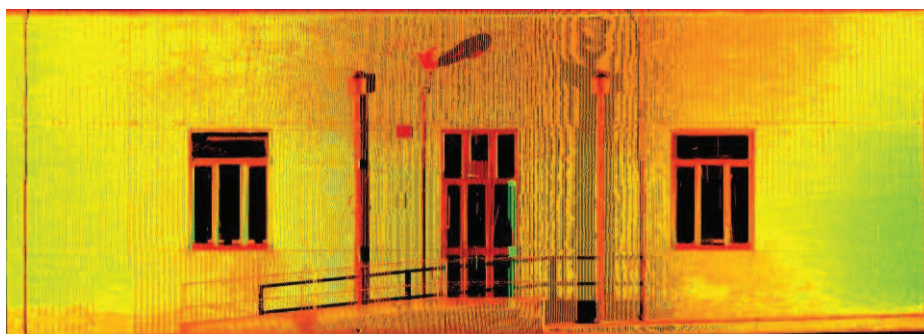
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. B).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi.

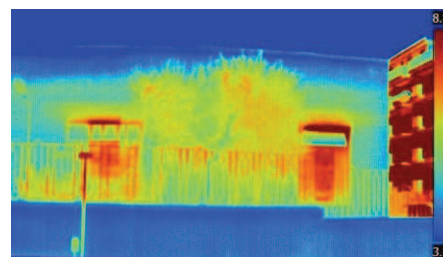
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione D - Prospetto Nord



Termogramma di parte del
prospetto

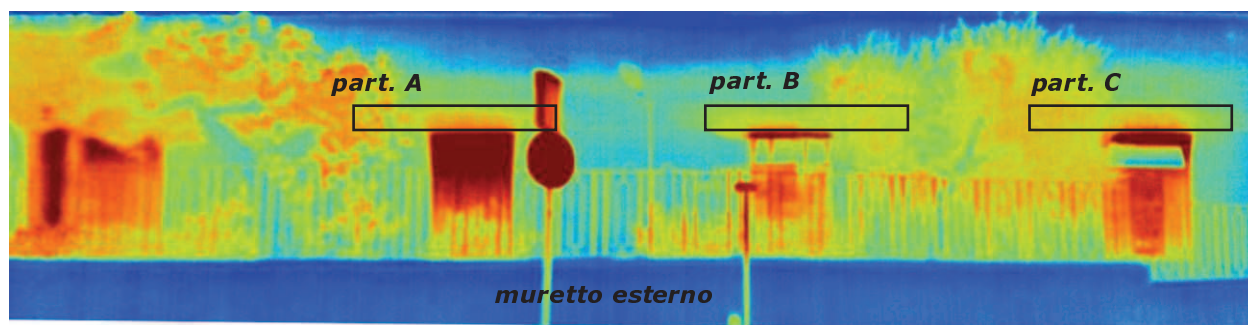
Analisi

Commenti al termogramma:

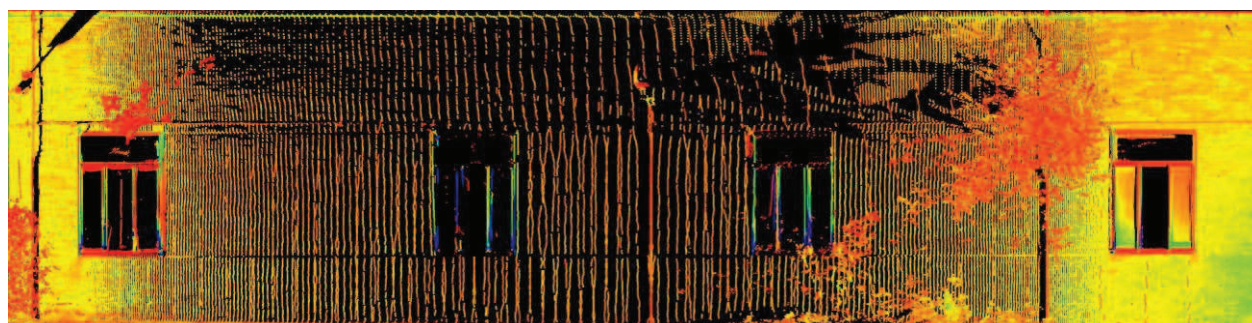
si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B, C).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

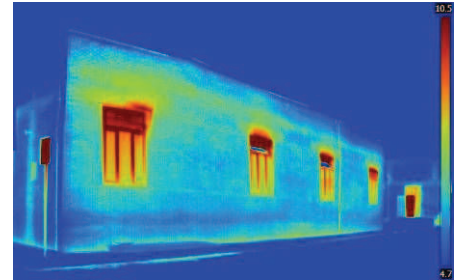
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione D - Prospetto Sud



Termogramma del prospetto

Analisi

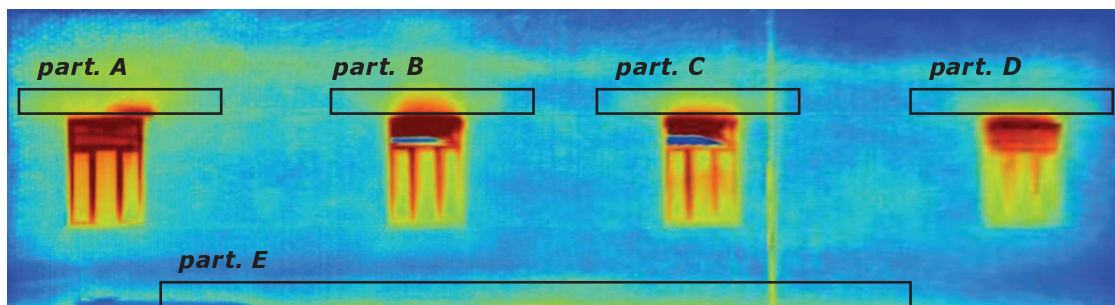
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A, B, C, D).

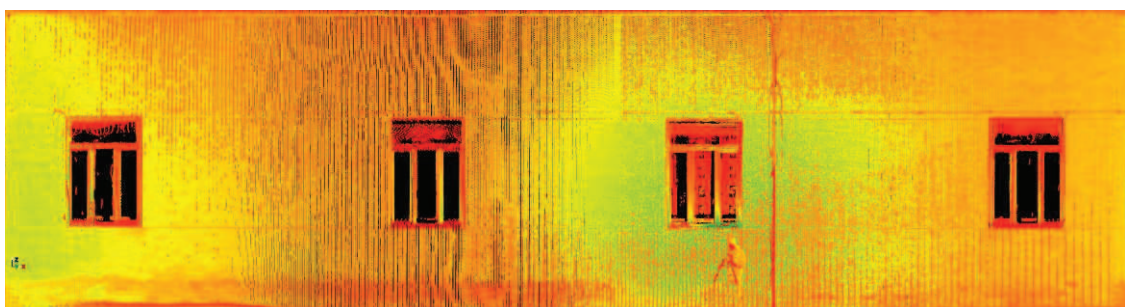
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. E).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

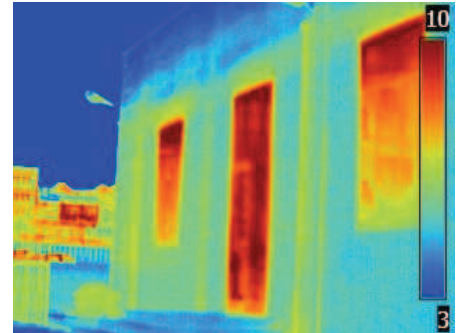
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione D - Prospetto Ovest



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

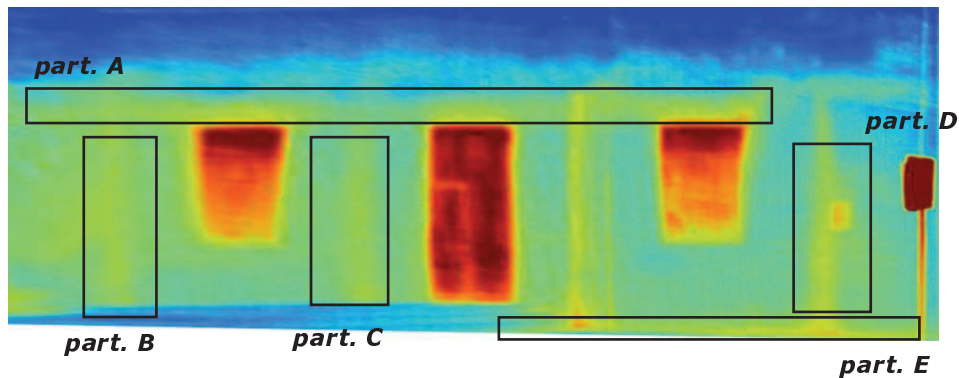
Commenti al termogramma:

si notano ponti termici in corrispondenza dell'incrocio dei solai con i muri di tamponamento (part. A) e dei pilastri con i muri di tamponamento (part B, C, D).

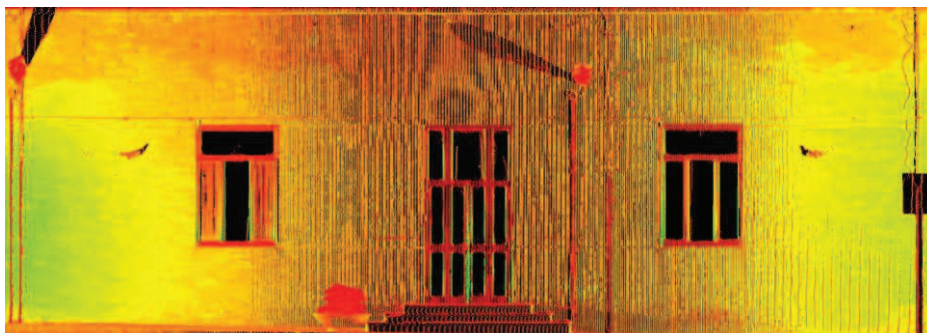
Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. E).

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

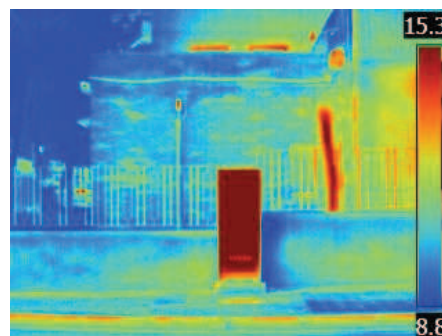
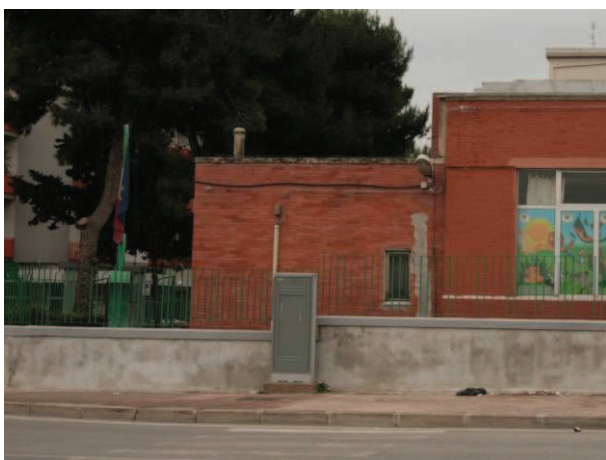
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Est

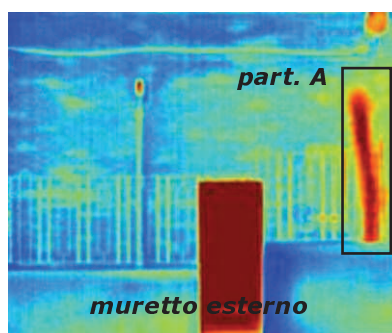


Termogramma di parte del
prospetto

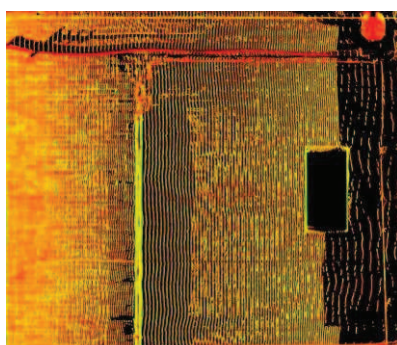
Analisi

Commenti al termogramma:
in part. A si evidenzia la presenza di una probabile tubazione sottotraccia contenente fluido caldo.

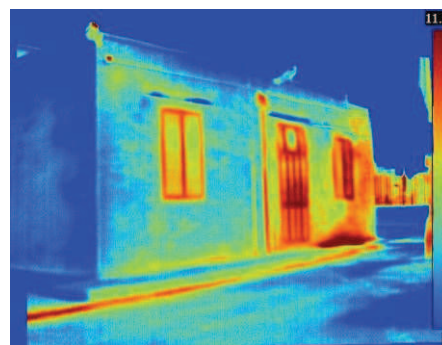
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Sud



Termogramma del prospetto

Analisi

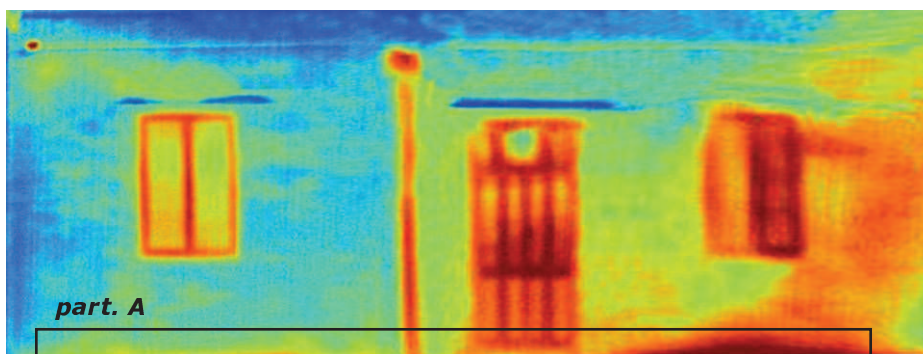
Commenti al termogramma:

si evidenzia la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi.

Si evidenzia la dispersione termica alla base della muratura all'innesto con il sedime (part. A).

Il gradiente sulla muratura è dovuto con molta probabilità ad una maggiore esposizione al sole della parte più calda (arancione) rispetto a quella più fredda (blu) che risulta ombreggiata da un albero, non è pertanto indice di ponte termico.

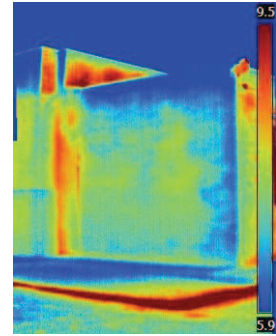
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Ovest



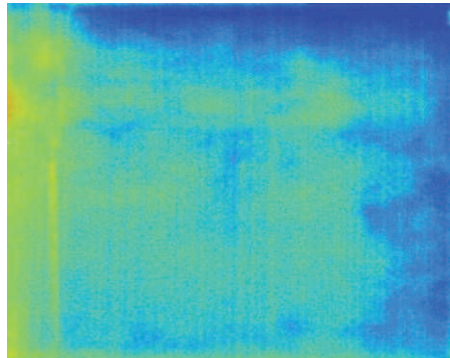
Termogramma del prospetto

Analisi

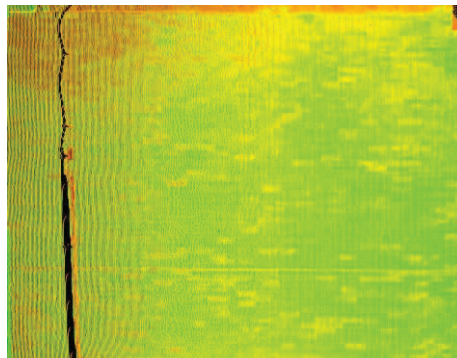
Commenti al termogramma:

si evidenzia una diffusa dispersione termica su tutta la parete (si noti che la parete è più calda del muretto dell'innesto del muro trasversale a destra e del muretto d'attico).

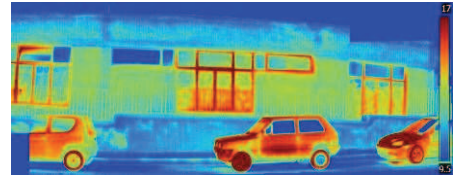
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Est



Termogramma di parte del
prospetto

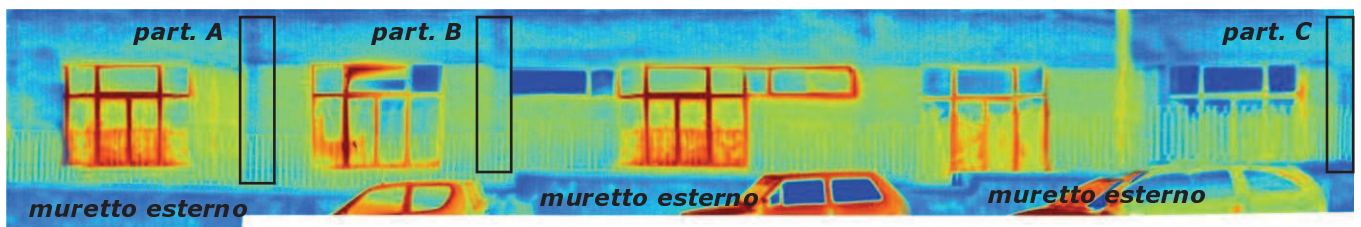
Analisi

Commenti al termogramma:

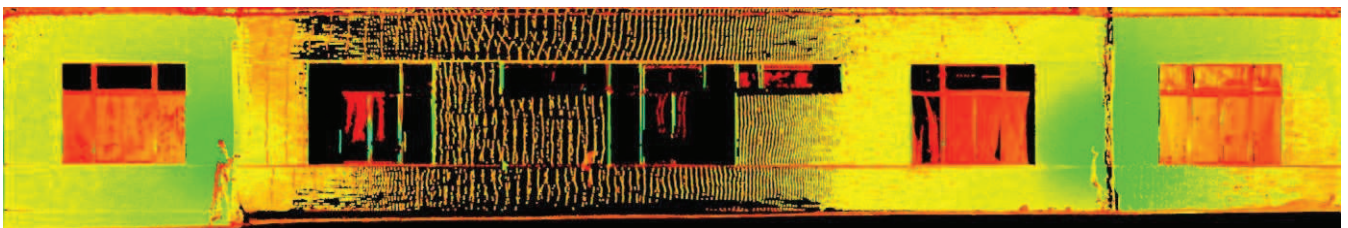
si evidenzia una diffusa dispersione termica su tutta la parete (si noti che la parete è più calda del muretto d'attico e degli innesti dei muri trasversali di cui ai part. A, B e C).

Si evidenzia la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi.

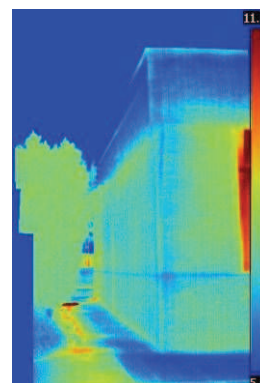
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Nord



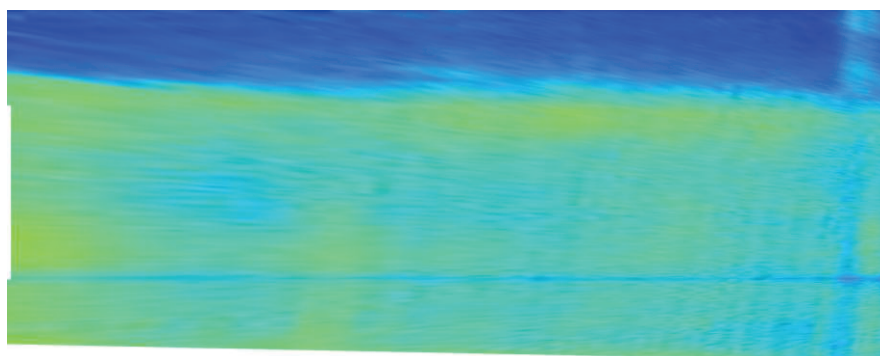
Termogramma del prospetto

Analisi

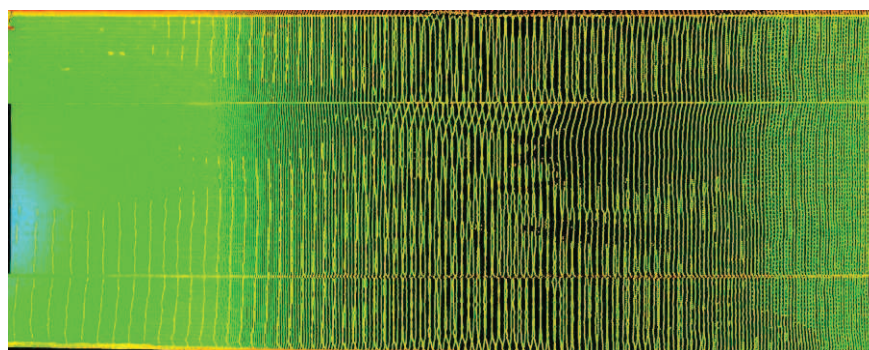
Commenti al termogramma:

si evidenzia una diffusa dispersione termica su tutta la parete (si noti che la parete è più calda del muretto d'attico).

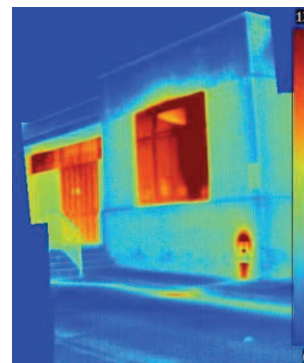
Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:



Padiglione E - Prospetto Ovest



Termogramma di parte del prospetto

Analisi

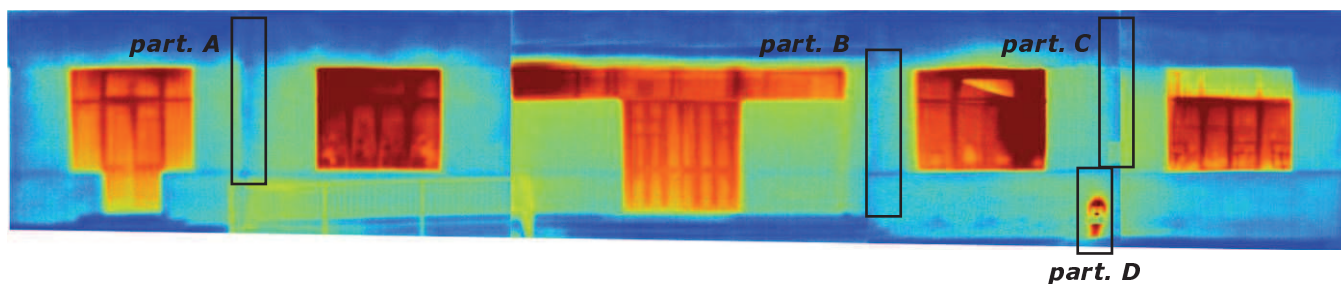
Commenti al termogramma:

si evidenzia una diffusa dispersione termica su tutta la parete (si noti che la parete è più calda del muretto d'attico e degli innesti dei muri trasversali di cui ai part. A, B e C).

In part. D si nota un elemento incassato contenete probabilmente fluidi caldi.

Si evidenzia, inoltre, la dispersione termica che avviene attraverso i vetri degli infissi ed in generale di tutta la parete (si confronti con il muretto d'attico, più freddo).

Prospetto termografico:



Prospetto in scala di riflettanza su base metrica Laser Scanner 3D:

