



ISPEZIONE TERMOGRAFICA

Corso Galileo Ferraris

(TORINO)

relazione n. 02/10

Grugliasco, 10 Febbraio 2010

INDICE

LEGENDA

1. COMMITTENTE	pag.3
2. LUOGO DELLA VERIFICA	pag.3
3. MOTIVO DELLA VERIFICA	pag.3
4. AREE OGGETTO DELLA VERIFICA	da pag.3 a pag 5
4.1 terzo piano	
4.2 quarto piano	
5. MEZZI E STRUMENTI IMPIEGATI	da pag.5 a pag. 6
6. RAPPORTO TERMOGRAFICO	
6.1.terzo piano Sig.ra Scuero	da pag.7 a pag. ____
6.2 quarto piano Sig.ra Balbo	da pag. a pag. ____
7. CONSIGLI UTILI	pag.19

1. Committente :

nome : Studio _____

2. Luogo della verifica

Condominio Corso Galileo Ferraris (TO)

3. Motivo della verifica

Temperature basse riscontrate dagli utenti durante la stagione invernale presso:

- Piano terzo di proprietà della Sig.ra Scuero
- Piano quarto di proprietà della Sig.ra Balbo

4. Aree oggetto della verifica

Aree verificate :

4.1 Terzo piano

- sportello valvole sezionamento pannelli 1
- sportello valvole sezionamento pannelli 2
- sportello valvole sezionamento pannelli 3
- camera da letto Scuero
- bagno 1
- Bagno 2 (servizio)

- camera ospiti 1
- camera ospiti 2
- corridoio su camere da letto
- salone
- ingresso salone
- studio
- corridoio entrata di servizio
- cucina
- bagno 3 (servizio)
- camera cucina

4.2 Quarto piano

- sportello valvole sezionamento pannelli 1
- sportello valvole sezionamento pannelli 2
- sportello valvole sezionamento pannelli 3
- camera da letto Balbo
- bagno 1
- camera ospiti 1
- corridoio su camere da letto
- salone
- camera televisione salone
- ingresso salone

- camera ospiti 2
- corridoio entrata di servizio
- cucina
- bagno 2 (servizio)
- camera stiro
- bagno 3 (servizio)

5. Mezzi e strumenti impiegati

Termoigrometro di precisione RH490:

- misure di temperatura tra -30 e +100°C
- accuratezza: $\pm 1^\circ\text{C}$
- misure di umidità relativa: da 0 a 100% RH
- accuratezza: $\pm 2\%$ RH
- risoluzione massima: 0.1% RH, 0.1°C
- misura della temperatura di bulbo bagnato: da 0 a 80°C
- misura della temperatura di rugiada: da -30°C a + 100°C
- misura dell'umidità assoluta: da 0 a 160 g/kg
- tempo di risposta per la misura di umidità: minore di 30 sec
- display retroilluminato
- funzioni di visualizzazione per massimo/minimo (picco) e congelamento (hold) del valore visualizzato
- Autospegnimento
- Alimentazione batteria 9V

Misuratore di umidità senza contatto MO280:

- sensore di campo elettromagnetico
- misura di umidità: da 0% a 99% (in funzione del materiale)
- possibilità di impostare fino a 10 scale di misura in funzione delle condizioni di impiego e del materiale testato
- profondità di misura: fino a 22 mm dalla superficie
- Autospegnimento
- Alimentazione batteria 9V

Misuratore di umidità a contatto MO210:

- metodo di misura: resistivo
- misura di umidità: da 6% a 44% per legno. Da 0.2% a 2.4% per materiali da costruzione
- visualizzazione digitale con valore numerico e bar-graph.
- Temperatura operativa: da 0 a 40°C
- Umidità relativa operativa: fino all'85%
- Autospegnimento
- Alimentazione batterie CR2032

Flir B 50

Caratteristiche tecniche principali:

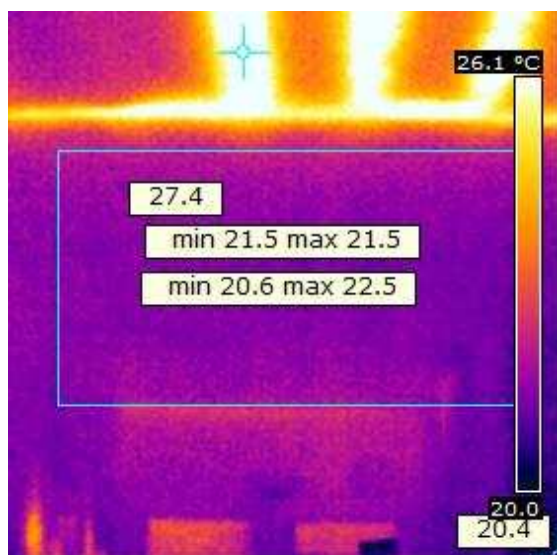
- Detector FPA microbolometrico non raffreddato da 140 x 140 pixel
- Sensibilità termica 0,10°C@25°C
- Immagine IR aggiornata a 9 Hz
- Campo di vista 25° x 25°
- Campo di misura da -20°C a +120°C
- Precisione +/-2°C o +/- 2%
- Modalità di misurazione: Puntatore al centro (spot), isoterma superiore/inferiore, allarme isolamento, allarme di punto di rugiada
- Camera digitale da 2.3 Mpixel per acquisizione di immagini nel visibile
- Illuminatore doppio
- Possibilità di acquisizione IR/visibile/PIP
- Funzione PIP (Picture in Picture) per sovrapposizione del dato IR al visibile con dimensione della finestra IR variabile da operatore.
- Gestione palette per visualizzazione dato IR (iron, rainbow, gray)
- Memoria: su Micro SD rimovibile per 1000 immagini formato JPG radiometrico standard (1 GB)
- Laser di puntamento LocatIR (classe 2)
- Display a colori da 3,5"
- Batteria Litio con autonomia fino a 5 ore
- Involucro con protezione IP 54
- Temperatura operativa da -15°C a 50°C
- Peso 600 grammi
- Software ThermaCAM™ QuickReport 1.1 incluso, per una rapida analisi delle immagini e la creazione immediata di report da ispezione

6. RAPPORTO TERMOGRAFICO

6.1 Terzo Piano - Sig.ra Scuero

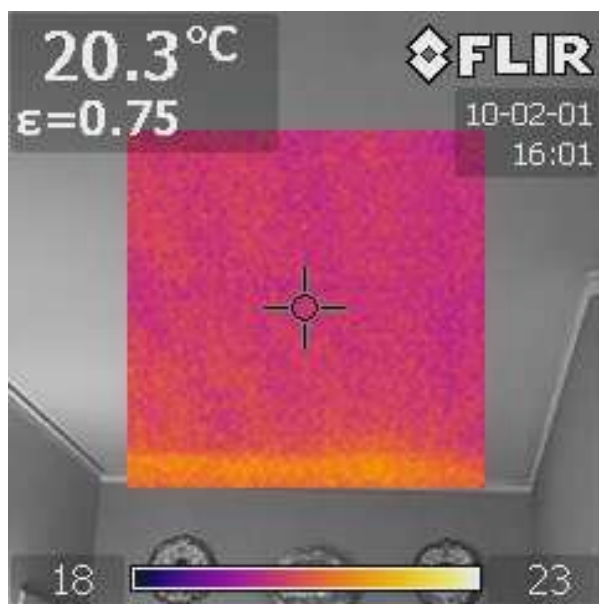
6.1.1 Salone ingresso

tmq 1 salone- ingresso principale pannelli a soffitto



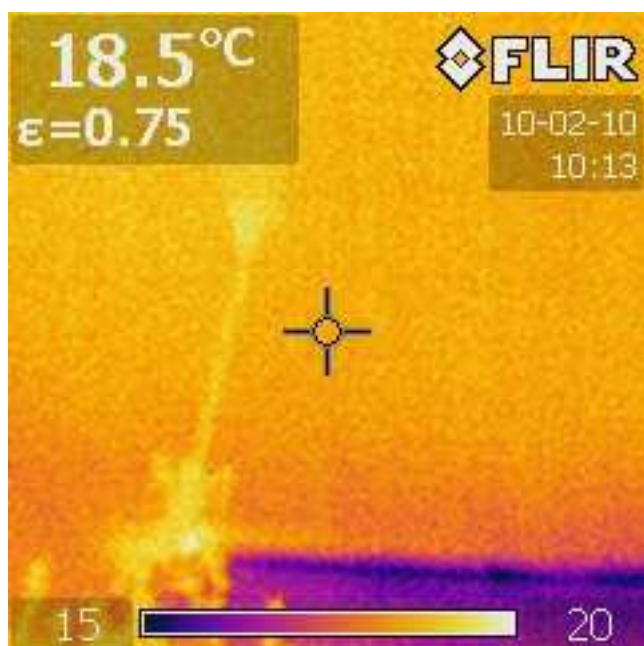
Non sono visibili pannelli radianti in funzione

(vedi tav 23 TMG1)



6.1.2 Camera ospiti 1

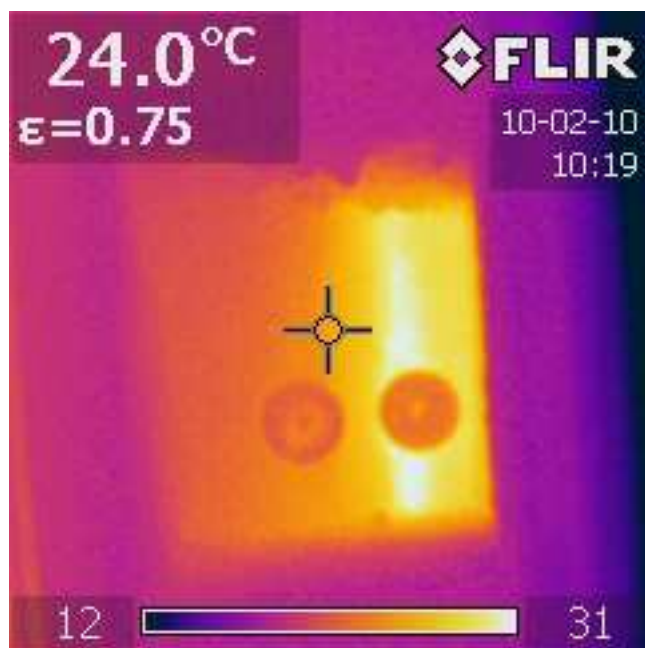
tmg 2 camera ospiti 1 soffitto



Come da progetto pannelli (vedi pianta allegata TMG2) il circuito oggetto del termogramma non è attivo

6.1.3 Sportello valvole camera ospiti

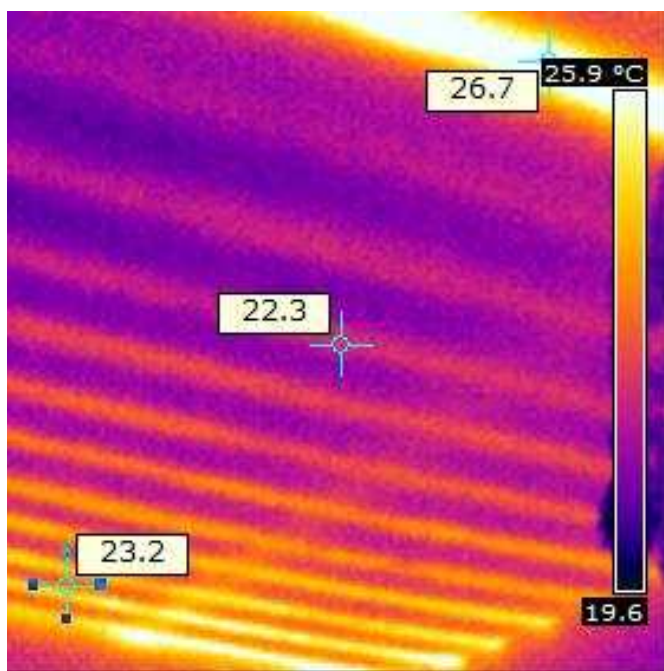
Tmq3 collettore camera ospiti 1



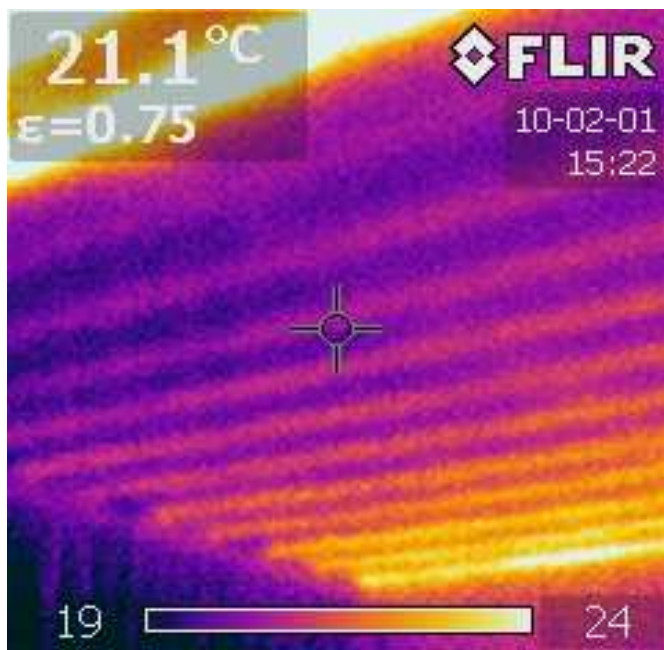
La valvola a sinistra chiude il passaggio del fluido ai circuiti di pertinenza elencati ed evidenziati nella pianta allegata (TAV 23 – TMG 3). Tale valvola si presenta aperta ma mediante termografia si nota la mancanza di passaggio di acqua calda .Inoltre al di sotto di questa si presenta un secondo sportello contenente la valvola di sezionamento pannello a parete (attivo).

6.1.4 Salone Scuero

tmg 4 Salone



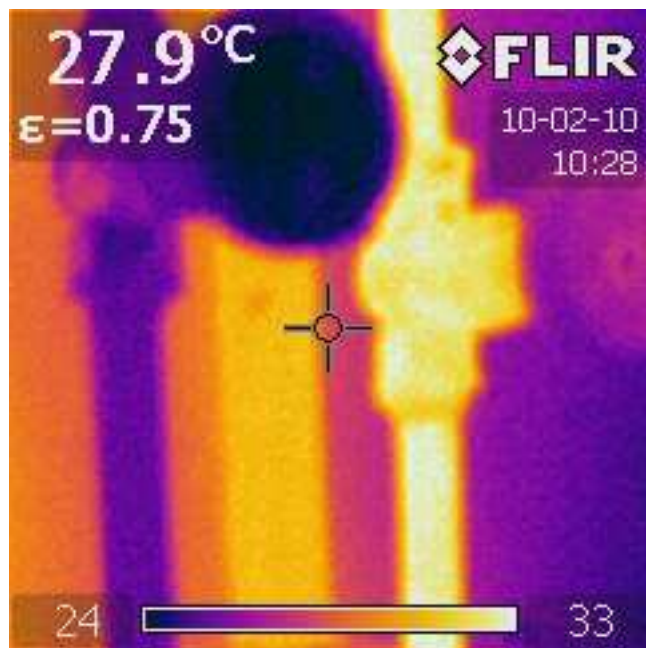
Il circuito in questione (vedi TMG 4 e TMG 5 tav 23 allegata) presenta una riduzione di temperatura di funzionamento



Collegati a collettore ingresso vedi TMG 7

6.1.5 Camera letto Scuero sportello valvole

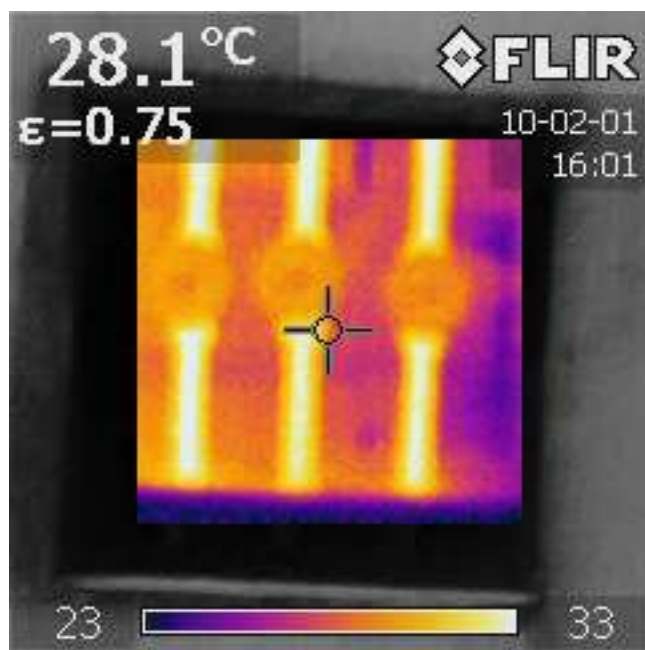
tmg 6 collettore camera Scuero



La valvola di sinistra si presenta aperta a vista ma priva di circolazione. In base a quello verificato nella Tav. 23 le valvole oggetto del termogramma servono i pannelli a parete della camera Scuero (rilevati funzionanti) e quelli ad integrazione del bagno a parete (inattivi)

6.1.6 Camera letto Scuro sportello valvole ingresso

tmg 7 collettore ingresso camere

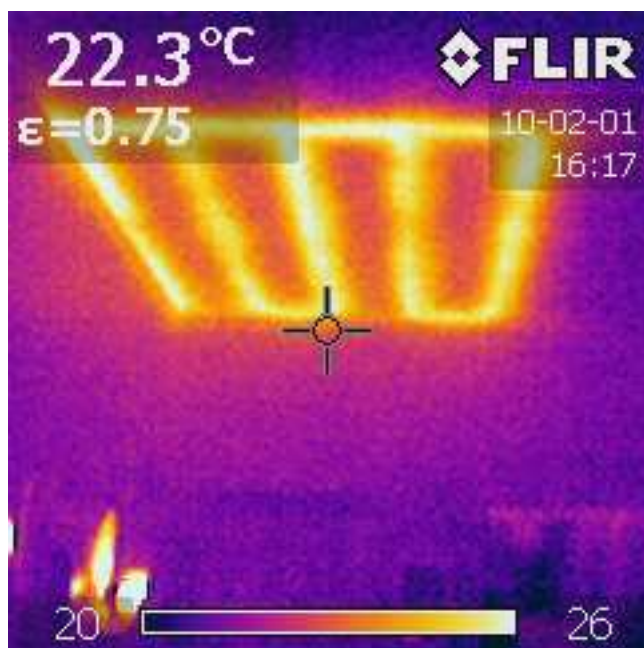


Per quanto le valvole presentino un regolare passaggio di acqua calda il circuito evidenziato con termogramma descritto al punto 6.1.4 (TMG 4-TMG 5) delinea delle probabili ostruzioni parziali sul circuito

6.2 quarto Piano - Sig.ra Balbo

6.2.1 Salone ingresso

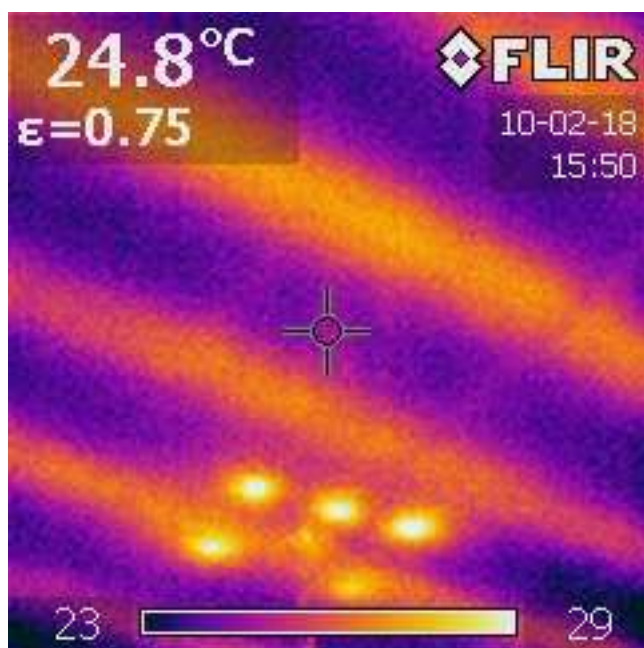
tmg 1 salone- ingresso principale



visibili pannelli radianti in funzione

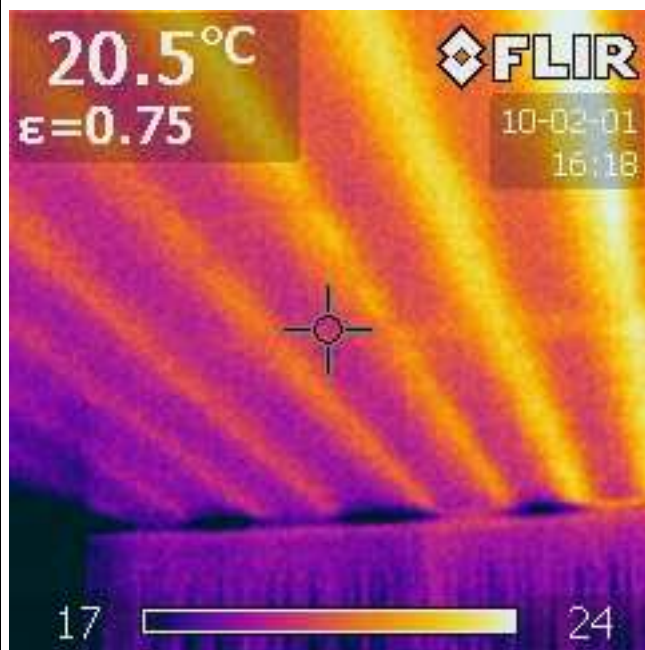
(vedi tav 23 TMG1) come anche in camera da letto

(vedi termogramma sotto riportato)



6.2.2 Salone Balbo

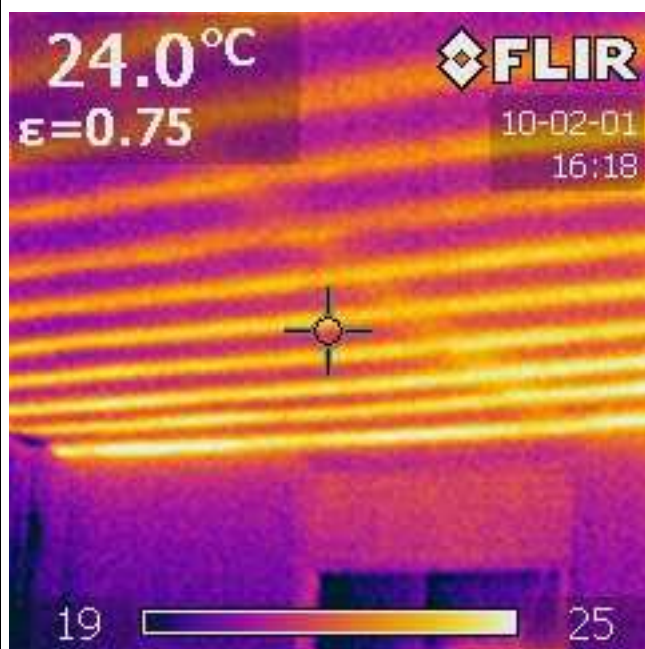
tmg 4 Salone



Il circuito in questione (vedi TMG 4 e TMG

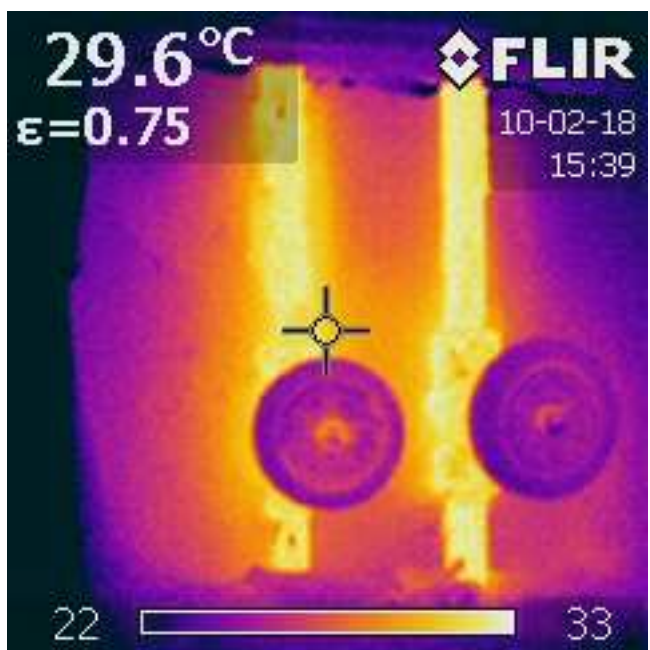
5 tav 23 allegata) presentano regolare

funzionamento

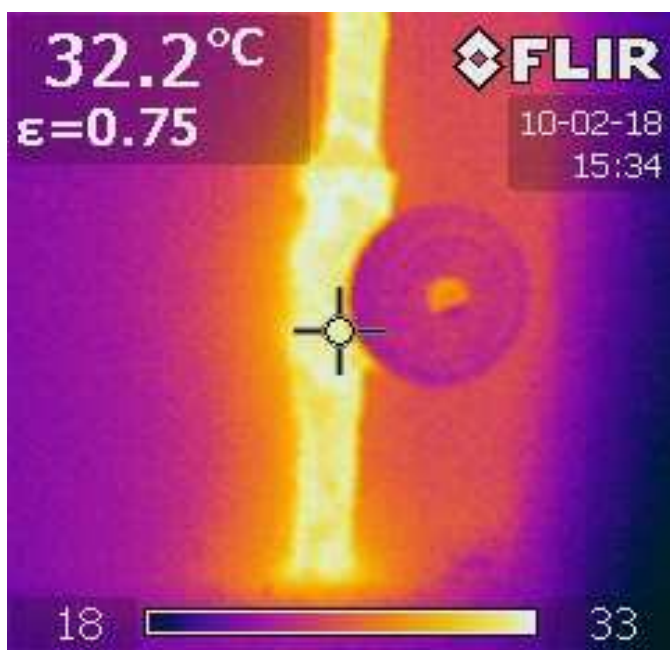


6.2.3 Camera letto Balbo sportello valvole

tmg 3 collettore camera Balbo



**visibile passaggi di fluido termovettore in
entrambe le valvole sia nello sportello in
alto che in basso (vedi termogramma sotto)**



7. CONCLUSIONI generali

In base a quanto riscontrato dai rilevamenti termografici sulle superfici radianti si sottopongono i seguenti risultati finali:

A) Terzo piano – Sig.ra Scuero

Le verifiche delle superfici radianti descritte nel progetto impianto tipo tav. 23 hanno dato esito positivo tranne che nei termogrammi descritti ai punti 6.1.1- 6.1.2-6.1.3- 6.1.4- 6.1.6 . Queste inefficienze sono causa di ostruzioni totali sulle tubazioni che non consentono la regolare circuitazione del fluido termovettore.

B) quarto piano – Sig.ra Balbo

I circuiti rilevati a progetto rispondono a quanto verificato nei locali e risultano funzionanti nella loro totalità.

I termogrammi delle aree verificate in fase di sopralluogo e non citate ai punti 6.1 e 6.2 potranno essere analizzati per opportuna conoscenza in un cd allegato alla presente.

8. Soluzioni

In base a quanto riscontrato siamo a consigliare i seguenti interventi per migliorare il bilanciamento dell'impianto :

A)

-opere murarie di demolizione parete intorno alla cassetta porta valvole nelle aree elencate da 6.1.1 a 6.1.6 (sportello ingresso camere TMG 7 , sportello camera ospiti TMG 3)

- tentativo di eliminazione ostruzioni totali mediante impiego di sonde e pompe ad alta pressione

- sostituzione delle valvole nella cassetta collettori alloggio Sig.ra Scuro (ingresso, camera , sala ospiti) con inserimento di T per eventuale lavaggi circuito .

-tentativo di disostruzione tubazioni praticando una pulizia localizzata dei circuiti (vedi punti da 6.1.1 a 6.1.5) con appositi prodotti disincrostanti.

Si rammenta che gli interventi sopra descritti sono un tentativo sul quale non possono essere garantiti a priori i risultati.

B)

- sostituzione delle valvole nella cassetta collettori degli alloggi che presentano temperature eccessive nella stagione invernale, consentendo la regolazione in caso di aumento di temperatura.

Con tale intervento potrà essere aumentata la temperatura di mandata della caldaia e scaldare gli ambienti con temperature insufficienti.

A vostra disposizione per ulteriori chiarimenti, Vogliate gradire i nostri più cordiali saluti.

Emmegi di Mangione

