POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea in Ingegneria Edile

Tesi di Laurea Magistrale

TECNICHE DI MISURA DELLA TRASMITTANZA TERMICA IN OPERA

Relatore
Prof. Marco Perino

Correlatore
Arch. Stefano Fantucci

Candidato
Andrea Lacarbonara

Marzo 2018

INDICE

1 INTRODUZIONE 1

2 IL RISPARMIO ENERGETICO 3

3 LA TRASMITTANZA TERMICA 9

4 TECNICHE DI MISURA IN SITU 15

4.1 INTRODUZIONE 15

4.2 HEAT FLOW METER METHOD 16

4.2.1 Apparecchiatura e sua calibrazione 16

4.2.2 Installazione dell'apparecchiatura 18

4.2.3 Acquisizione dei dati 19

4.2.4 Analisi dei dati 19

4.2.4.1 Metodo delle medie progressive 20

4.2.4.2 Metodo dinamico, "black-box" 23

4.2.4.3 Precisione 27

4.2.4.4 Comparazione dei due metodi 28

4.3 INFRARED METHOD, IR 30

4.3.1 Apparecchiatura 31

4.3.2 Misurazioni 33

4.3.3 Acquisizione dei dati 34

4.3.4 Calcolo della trasmittanza termica 34

4.3.4.1 Metodo semplificato 35

4.3.4.2 Metodo dettagliato 36

4.3.5 Precisione 36

4.3.6 Applicazioni 37

5 APPARATO SPERIMENTALE 44

5.1 INTRODUZIONE 44

5.2 METODOLOGIA DI CALCOLO 44

5.2.1 Heat Flow Meter Method, HFM 44

5.2.2 Infrared Method, IR 45

5.3 FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA 51

5.3.1 La camera termostatica 51

5.3.2 Condizioni termiche 53

5.3.3 Pareti monitorate 55

5.3.4 Apparecchiatura 57

5.3.5 Procedura di misurazione 68

5.3.6 Risultati-condizioni stazionarie 72

5.3.6.1 Parete leggera poco isolata 72

5.3.6.1.1 Heat Flow Meter Method 72

5.3.6.1.2 Infrared Method 74

5.3.6.1.2.1 Metodo A 78

5.3.6.1.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 79

5.3.6.1.2.3 Metodo B_b_1, Metodo B_b_2, Metodo B_b_3 81

5.3.6.1.2.4 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3 83

5.3.6.1.2.5 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3 85

5.3.6.1.2.6 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3 87

5.3.6.2 Parete leggera isolata 92

5.3.6.2.1 Heat Flow Meter Method 92

5.3.6.2.2 Infrared Method 94

5.3.6.2.2.1 Metodo A 95

5.3.6.2.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 96

5.3.6.2.2.3 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3 98

5.3.6.2.2.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3 100

5.3.6.3 Parete pesante isolata 104

5.3.6.3.1 Heat Flow Meter Method 104
5.3.6.3.2 Infrared Method 106
5.3.6.3.2.1 Metodo A 107
5.3.6.3.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 108
5.3.6.3.2.3 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3 109
5.3.6.3.2.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3 111
5.3.7 Risultati-condizioni dinamiche 116
5.3.7.1 Parete leggera poco isolata 116
5.3.7.1.1 Infrared Method 116
5.3.7.1.1.1 Metodo A 117
5.3.7.1.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 118
5.3.7.2 Parete leggera isolata 120
5.3.7.2.1 Infrared Method 120
5.3.7.2.1.1 Metodo A 121
5.3.7.2.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 122
5.3.7.3 Parete pesante isolata 124
5.3.7.3.1 Infrared Method 124
5.3.7.3.1.1 Metodo A 125
5.3.7.3.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3 126
5.4 FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC 128
5.4.1 Risultati 131
5.4.1.1.1 Heat Flow Meter Method 131
5.4.1.2 Lato interno 134
5.4.1.2.1 Infrared Method 134
5.4.1.2.1.1 Metodo A 138
5.4.1.2.1.2 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3 140
5.4.1.2.1.3 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3 143
5.4.1.2.1.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3 147
5.4.1.3 Lato esterno 152
5.4.1.3.1 Infrared Method 152
5.4.1.3.1.1 Metodo A 155
5.4.1.3.1.2 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3 157
5.4.1.3.1.3 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3 162

6 ANALISI 167
6.1 FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA 167
6.1.1 Condizioni stazionarie 167
6.1.2 Condizioni dinamiche 179
6.2 FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC 181
6.2.1 Lato interno 181
6.2.2 Lato esterno 185

7 CONCLUSIONI 191

BILBLIOGRAFIA 194

Su CD sono inseriti i seguenti allegati:

ALLEGATO A: Metodo A

ALLEGATO B: Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

ALLEGATO C: Metodo B_b_1, Metodo B_b_2, Metodo B_b_3

ALLEGATO D: Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3

ALLEGATO E: Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3

ALLEGATO F: Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

ALLEGATO G: Termografie

1 INTRODUZIONE

Gli eccessivi consumi energetici, l'incremento dell'inquinamento ambientale e il conseguente cambiamento climatico hanno sviluppato la necessità di ridurre gli sprechi energetici. L'edilizia ricopre gran parte di questi consumi, quindi non potevano che essere presi dei provvedimenti in tale ambito. La prima legge in materia di risparmio energetico risale agli anni '70, successivamente si sono susseguite diverse norme e decreti, con misure sempre più restrittive, al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici e ridurre gli sprechi. L'Italia si è mostrata sensibile al tema recependo le varie direttive europee e mondiali; attualmente è in vigore il Decreto del Ministero dello sviluppo del 26 giugno 2015 che impone nuovi limiti per le trasmittanze degli edifici, sia di nuova costruzione che facenti parte del patrimonio costruito.

Risulta fondamentale occuparsi, non solo, degli edifici di nuova costruzione, che devono essere progettati con il fine di assicurare un basso o quasi nullo consumo energetico, ma soprattutto di quelli esistenti poiché il patrimonio italiano è ricco di edifici storici aventi grandi lacune dal punto di vista dell'efficienza energetica. Per poter intervenire sull'esistente è necessario conoscere le sue caratteristiche, al fine di migliorale, e ciò comporta un'analisi dettagliata dei suoi componenti, con particolare attenzione agli elementi di involucro verticale.

Il parametro che meglio esprime le caratteristiche termiche delle strutture è la trasmittanza termica, cioè la capacità di un elemento, sottoposto a una differenza di temperatura tra interno ed esterno, ad essere attraversato da un flusso termico. Minore è la trasmittanza termica maggiore sarà la resistenza che l'elemento oppone al trasferimento di calore. Quindi l'obiettivo è quello di realizzare strutture aventi la più bassa trasmittanza possibile.

Per poter calcolare la trasmittanza delle strutture esistenti è possibile utilizzare metodi più o meno invasivi. I metodi distruttivi prevedono il campionamento e l'analisi della stratigrafia con l'individuazione degli spessori e delle caratteristiche dei materiali. Tali metodi si portano dietro una serie di svantaggi, per questo sono stati sperimentati metodi non invasivi. Attualmente la Norma ISO 9860-1: 2014 definisce Heat Flow Meter Method, cioè il metodo termoflussimetrico, che prevede il calcolo della trasmittanza tramite la misura del flusso termico che attraversa l'elemento e la misura delle temperature interna ed esterna. Tale metodo garantisce ottimi risultati ma presenta delle criticità, quali tempi lunghi di

monitoraggio e sufficiente differenza di temperatura tra interno ed esterno, il che per il clima mediterraneo significa poter effettuare le misure solo per brevi periodi dell'anno. A tal proposito è stato proposto l'Infrared Method, il quale prevede la misura della trasmittanza tramite l'acquisizione della temperatura superficiale, dell'elemento monitorato mediante termocamera a infrarossi, e la misura del coefficiente di scambio termico. Sono state condotte diverse campagne sperimentali per verificare l'attendibilità di tale metodo ma ancora si hanno grossi dubbi sulla sua applicabilità poiché non si è ottenuta ripetibilità nei risultati.

La presente tesi ha come scopo quello di testare l'Infrared Method per il calcolo della trasmittanza termica di diverse tipologie murarie. Al fine di verificare la sua attendibilità sono state condotte prove sia in laboratorio, quindi in ambiente controllato, che in campo reale. Per quanto riguarda le prove di laboratorio sono state monitorate 3 pareti aventi caratteristiche differenti: una parete leggere poco isolata, una parete leggera isolata e una parete pesante isolata. L'analisi è stata ripetuta in condizioni di regime stazionario e in condizioni di regime dinamico. In campo reale, invece, sono state monitorate due pareti massive, una delle due presenta uno strato di termorasatura sul lato interno. La campagna sperimentale, in campo, prevede misure sia dal lato interno che dal lato esterno; è stata svolta in tre giorni aventi condizioni climatiche differenti per testare l'effetto della radiazione solare e la differenza di temperatura tra interno ed esterno.

Il lavoro prevede la definizione di una metodologia di calcolo, l'acquisizione dei dati, l'elaborazione degli stessi e l'analisi dei risultati.

2 IL RISPARMIO ENERGETICO

Ottenere un edificio efficiente dal punto di vista energetico è uno dei principali obiettivi dell'edilizia, sia per le nuove costruzioni che per quelle esistenti. Non si tratta solamente di una necessità ma anche di un obbligo legislativo a cui si deve far fronte. All'Art. 5 della Legge 3 agosto 2013, n. 90 [1] si riporta: "A partire dal 31 dicembre 2018, gli edifici di nuova costruzione occupati da pubbliche amministrazioni e di proprietà di queste ultime, ivi compresi gli edifici scolastici, devono essere a energia quasi zero. Dal 1° gennaio 2021 la predetta disposizione è estesa a tutti gli edifici di nuova costruzione."

Nell'ultimo ventennio, il cambiamento climatico e gli effetti dell'inquinamento hanno evidenziato delle problematiche ambientali a livello internazionale che hanno scaturito l'urgenza di intervenire. Nel dicembre 1997 la Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, nella terza sessione della Conferenza delle Parti, ha adottato il Protocollo di Kyoto che determina gli obiettivi di riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra per i Paesi industrializzati. Sottoscrivendo il Protocollo di Kyoto la Comunità Europea si è impegnata a ridurre, nel periodo 2008-2012, le emissioni dell'8% rispetto ai livelli del 1990.

Successivamente è stato introdotto il Piano 20-20-20, si tratta dell'insieme delle misure adottate dall'Unione Europea per il periodo successivo al termine del Protocollo di Kyoto (2012). Il Piano 20-20-20, contenuto nella Direttiva 2009/29/CE è entrato in vigore nel giugno 2009 ed è valido dal gennaio 2013 fino al 2020. Lo scopo di tale direttiva è quello di ridurre le emissioni di gas del 20%, alzare al 20% la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20% il risparmio energetico entro il 2020.

L'energia consumata nell'edilizia residenziale per riscaldare gli ambienti e per l'acqua calda sanitaria rappresenta circa il 30% dei consumi energetici nazionali, e rappresenta circa il 25% delle emissioni totali nazionali di anidride carbonica, una delle cause principali dell'effetto serra e del conseguente innalzamento della temperatura del globo terrestre. Da qui nasce il concetto di edilizia sostenibile che prevede un modello di edilizia a basso o addirittura nullo impatto energetico e ambientale sia per le nuove costruzione che per quelle esistenti. Il passaggio da un'edilizia inefficiente a una sostenibile non è una scelta ma una necessità irrinunciabile.

Intraprendere interventi di risparmio energetico significa:

- Consumare meno energia e ridurre le spese di riscaldamento e condizionamento;

- Migliorare le condizioni di vita all'interno dell'edificio migliorando il suo livello di comfort ed il benessere di chi lo occupa;
- Partecipare allo sforzo nazionale ed europeo per ridurre sensibilmente i consumi di combustibile da fonti fossili;
- Proteggere l'ambiente in cui viviamo e contribuire alla riduzione dell'inquinamento del pianeta;
- Investire in modo intelligente e produttivo i nostri risparmi.

Negli ultimi anni sono state emanate a livello nazionale, regionale e locale diverse leggi e norme che indicano requisiti e criteri sia per la progettazione delle nuove costruzioni che per gli interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente. La normativa è incentrata sulla riduzione delle dispersioni e dei consumi energetici.

Risulta necessario definire le componenti di un manufatto edilizio che abbiano determinati requisiti, che abbiano una trasmittanza termica che rientri nei limiti previsti dalla normativa.

Il Decreto del ministero dello sviluppo economico del 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici" [2], fornisce al Capitolo 3 i requisiti e le prescrizioni per gli edifici di nuova costruzione e soggetti a ristrutturazioni importanti di primo livello, e al capitolo 4 i requisiti e le prescrizioni per gli edifici soggetti a ristrutturazioni importati di secondo livello.

Soffermandoci sui valori di trasmittanza termica, nell'Appendice A di tale DM vengono definiti i valori limite da rispettare per edifici di nuova costruzione o per edifici soggetti a ristrutturazioni importati di primo livello. I valori della trasmittanza termica vengono differenziati in base alla Zona climatica, quindi avremo un valore per ognuna delle sei zone climatiche del territorio italiano identificate con lettere dalla A (la più calda) alla F (la più fredda).

Di seguito sono riportati i valori limite di trasmittanza termica previsti dal DM 26 giugno 2015:

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2019/2021 (2)
A e B	0.45	0.43
C	0.38	0.34
D	0.34	0.29
E	0.30	0.26
F	0.28	0.24

Tabella 1- Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali, verso l'esterno, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2019/2021 (2)
A e B	0.38	0.35
C	0.36	0.33
D	0.30	0.26
E	0.25	0.22
F	0.23	0.20

Tabella 2- Trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno e gli ambiento non climatizzati

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2019/2021 (2)
A e B	0.46	0.44
C	0.40	0.38
D	0.32	0.29
E	0.30	0.26
F	0.28	0.24

Tabella 3- Trasmittanza termica U delle opache orizzontali di pavimento, verso l'estero, gli ambienti non climatizzati o contro terra

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2019/2021 (2)
A e B	3.20	3.00
C	2.40	2.20
D	2.00	1.80
E	1.80	1.40
F	1.50	1.10

Tabella 4- Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2019/2021 (2)
Tutte le zone	0.80	0.80

Tabella 5- Trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti

(1) dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici.

(2) dal 1 gennaio 2019 per gli edifici pubblici e a uso pubblico e dal 1 gennaio 2021 per tutti gli altri edifici.

Si specifica che:

- Nel caso di strutture delimitanti lo spazio riscaldato verso ambienti non climatizzati, si assume come trasmittanza il valore della pertinente tabella diviso

per il fattore di correzione dello scambio termico tra ambiente climatizzato e non climatizzato, come indicato nella norma UNI TS 11300-1 in forma tabellare;

- Nel caso di strutture rivolte verso il terreno, i valori delle pertinenti tabelle devono essere confrontati con i valori della trasmittanza termica equivalente calcolati in base alle UNI EN ISO 13370;
- I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano comprensive dell'effetto dei ponti termici.

In Appendice B del DM 26 giugno 2015 invece sono definiti i valori di trasmittanza termica U per gli edifici esistenti soggetti a riqualificazione energetica, di seguito riportati:

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2021 (2)
A e B	0.45	0.40
C	0.40	0.36
D	0.36	0.32
E	0.30	0.28
F	0.28	0.26

Tabella 6- Trasmittanza termica U massima delle strutture opache verticali, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2021 (2)
A e B	0.34	0.32
C	0.34	0.32
D	0.28	0.26
E	0.26	0.24
F	0.24	0.22

Tabella 7- Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2021 (2)
A e B	0.48	0.42
C	0.42	0.38
D	0.36	0.32
E	0.31	0.29
F	0.30	0.28

Tabella 8- Trasmittanza termica U massima delle strutture opache orizzontali di pavimento, verso l'esterno soggette a riqualificazione

Zona climatica	U [W/m ^{2} K]	
	2015 (1)	2021 (2)
A e B	3.20	3.00
C	2.40	2.00
D	2.10	1.80
E	1.90	1.40
F	1.70	1.00

Tabella 9- Trasmittanza termica U massima delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati soggette a riqualificazione

(1) dal 1 luglio 2015 per tutti gli edifici.

(2) dal 1 gennaio 2021 per tutti gli edifici.

Si specifica che:

- Nel caso in cui fossero previste aree limitate di spessore ridotto, quali sottofinestre e altri componenti, i limiti devono essere rispettati con riferimento alla trasmittanza media della rispettiva facciata;
- Nel caso di strutture delimitanti lo spazio climatizzato verso ambienti non climatizzati, i valori limite di trasmittanza devono essere rispettati dalla trasmittanza della struttura diviso per il fattore di correzione dello scambio termico tra ambiente climatizzato e non climatizzato, come indicato nella norma Uni Ts 11300-1 in forma tabellare;
- Nel caso di strutture rivolte verso il terreno, i valori limite di trasmittanza devono essere rispettati dalla trasmittanza equivalente della struttura tenendo conto dell'effetto del terreno calcolata secondo UNI EN ISO 13370;
- I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle 1, 2 e 3, si considerano comprensive dei ponti termici all'interno delle strutture oggetto di riqualificazione (a esempio ponte termico tra finestra e muro) e di metà del ponte termico al perimetro della superficie oggetto di riqualificazione.

In questo scenario risulta necessario, oltre che definire, in fase di progettazione, dei componenti edilizi aventi adeguata trasmittanza termica, andare a verificare in fase di collaudo che siano stati rispettati i limiti imposti. Attraverso tecniche di misurazione in situ bisogna calcolare la trasmittanza dei vari componenti posati.

L’operazione di misurazione in situ della trasmittanza risulta ancora più necessaria quando si interviene sull’esistente in quanto non si hanno informazioni certe riguardo le stratigrafie. In questo caso la conoscenza della reale trasmittanza permette di effettuare delle corrette diagnosi e certificazioni energetiche di edifici esistenti.

3 LA TRASMITTANZA TERMICA

Tra le grandezze che assumono una certa rilevanza nello studio del comportamento termico di un edificio, la trasmittanza termica riveste un ruolo primario, in quanto caratterizzante la capacità di un elemento edilizio nel lasciarsi attraversare da un flusso termico.

La trasmittanza termica è una grandezza fisica che indica la potenza termica che attraversa l'involucro edilizio per unità di superficie disperdente e per unità di differenza di temperatura tra l'interno e l'esterno.

La trasmittanza termica U si misura in W/(m^2K) ed è quindi un valore che fornisce indicazioni sulla capacità di un metro quadro di elemento dell'involucro di disperdere il calore in presenza di una differenza di temperatura di 1 K tra interno ed esterno.

Affinché un elemento edilizio abbia ottime prestazioni dal punto di vista termico, deve essere caratterizzato da una bassa trasmittanza termica. Infatti, minore è il valore della trasmittanza, meno calore viene disperso attraverso quel dato elemento.

La trasmittanza termica è quindi l'inverso della resistenza termica che indica la capacità di un corpo di trattenere il calore.

La norma italiana UNI EN ISO 6946-Resistenza termica e trasmittanza termica-[3] definisce la trasmittanza termica come:

$$U = \frac{1}{R_T} \tag{1}$$

Dove:

- R_T è la Resistenza termica totale di un componente [m^2K/W].

La resistenza termica totale R_T di un componente piano per edilizia costituito da strati in serie si calcola con la seguente formula:

$$R_T = R_{si} + \sum \frac{L_j}{\lambda_j} + R_a + \sum R_n + R_{se} \tag{2}$$

Dove:

- R_{si} è la Resistenza termica superficiale (liminare) interna [m^2K/W];
- L_j è lo Spessore dello strato j-esimo [m];
- λ è la Conducibilità termica del materiale dello strato j-esimo [W/mK];
- R_a è la Resistenza termica dell'eventuale intercapedine d'aria [m^2K/W];
- R_n è la resistenza termica dello strato n-esimo [m^2K/W];
- R_{se} è la Resistenza termica superficiale (liminare) esterna [m^2K/W].

I valori delle Resistenze termiche superficiali R_{si} e R_{se} sono riportati nel Prospetto 1 della norma UNI EN ISO 6946, di seguito riportato:

Resistenza superficiale [m^2 K/W]	Direzione del flusso termico		
	ascendente ↑	orizzontale →	discendente↓
R_{si}	0.10	0.13	0.17
R_{se}	0.04	0.04	0.04

Tabella 10-Prospetto 1 della norma UNI EN ISO 6946

I valori riportati sotto "orizzontale" si applicano a flussi termici inclinati fino a $\pm$ 30 ° sul piano orizzontale.

Per quanto riguarda le intercapedini d'aria la UNI EN ISO 6946 fornisce dei valori di resistenza termica da applicare quando:

- L'intercapedine è limitata da due facce effettivamente parallele e perpendicolari alla direzione del flusso termico e con una emissività non minore di 0,8;
- Lo spessore dell'intercapedine (nella direzione del flusso termico) sia minore del 10% delle altre due dimensioni e comunque minore di 0,3 m;
- L'intercapedine non scambi aria con l'esterno.

Altrimenti, se non sono rispettate queste condizioni bisogna utilizzare i procedimenti riportati nell'Appendice B della medesima norma.

Vengono distinte le intercapedini d'aria in: non ventilate, debolmente ventilate e fortemente ventilate.

- Intercapedine d'aria non ventilata:

Un'intercapedine d'aria non ventilata è quella in cui non vi è una specifica configurazione affinché l'aria possa attraversarla. Le resistenze termiche da utilizzare nei calcoli sono fornite nel Prospetto 2 di tale norma, di seguito riportato:

Spessore intercapedine [mm]	Direzione del flusso termico		
	ascendente ↑	orizzontale →	discendente↓
5	0.11	0.11	0.11
7	0.13	0.13	0.13
10	0.15	0.15	0.15
15	0.16	0.17	0.17
25	0.16	0.18	0.19
50	0.16	0.18	0.21
100	0.16	0.18	0.22
300	0.16	0.18	0.23

Tabella 11-Prospetto 2 della norma UNI EN ISO 6946

I valori riportati sotto "orizzontale" si applicano a flussi termici inclinati fino a $\pm$ 30 ° sul piano orizzontale.

Un'intercapedine d'aria non separata dall'ambiente esterno da uno strato isolante ma con delle piccole aperture verso l'ambiente esterno, deve essere considerata come intercapedine non ventilata, se queste aperture non sono disposte in modo da permettere un flusso d'aria attraverso l'intercapedine e se non sono maggiori di:

- 500 mm^2 per metro di lunghezza per le intercapedini d'aria verticali;
- 500 mm^2 per metro quadrato di superficie per intercapedini d'aria orizzontali.

- Intercapedine d'aria debolmente ventilata:

Un'intercapedine d'aria debolmente ventilata è quella nella quale vi è un passaggio d'aria limitato, proveniente dall'ambiente esterno attraverso aperture aventi le seguenti caratteristiche:

- 500 mm^2 ma ≤ 1500 mm^2 per un metro di lunghezza per intercapedini d'aria verticali;
- 500 mm^2 ma ≤ 1500 mm^2 per un metro quadrato di superficie per intercapedini d'aria orizzontali.

La resistenza termica utile di un'intercapedine d'aria debolmente ventilata è uguale alla metà del valore corrispondete al Prospetto 2 della norma UNI EN ISO 6946. Tuttavia, se la resistenza

termica tra l'intercapedine d'aria e l'ambiente esterno è maggiore di 0,15 m^2K/W, essa deve essere riportata al valore 0,15 m^2K/W.

- Intercapedine d'aria fortemente ventilata:

Un'intercapedine d'aria è fortemente ventilata se le aperture tra l'intercapedine d'aria e l'ambiente esterno sono maggiori di:

- 1500 mm^2 per metro di lunghezza per le intercapedini d'aria verticali;
- 1500 mm^2 per metro quadrato di superficie per intercapedini d'aria orizzontali.

La resistenza termica totale di un componente per edilizia, contenente un'intercapedine d'aria fortemente ventilata, si ottiene trascurando la resistenza termica dell'intercapedine d'aria e di tutti gli altri strati che separano detta intercapedine d'aria dall'ambiente esterno e includendo una resistenza termica superficiale esterna corrispondente all'aria immobile.

Determinata la resistenza termica totale R_T, attraverso la formula (2), e trovata la trasmittanza termica U, definita dalla formula (1), la norma UNI EN ISO 6946 riporta nell'Appendice D l'eventuale correzione da effettuare a quest'ultima qualora sia necessario.
La correzione tiene conto degli effetti di:

- vuoti d'aria nello spessore isolante;
- fissaggi meccanici che attraversano lo strato di isolante;
- precipitazioni su tetto rovescio.

La trasmittanza termica corretta U_c si ottiene sommando un termine di correzione ΔU:

$$U_c = U + \Delta U \tag{3}$$

ΔU è dato da:

$$\Delta U = \Delta U_g + \Delta U_f + \Delta U_r \tag{4}$$

Dove:

- ΔU_g è la Correzione dei vuoti d'aria;
- ΔU_f è la Correzione dei fissaggi meccanici;
- ΔU_r è la Correzione dei tetti rovesci.

- Correzioni per vuoti d'aria

Ci sono tre livelli di correzione, in funzione dell'importanza e della posizione dei vuoti, che sono dati nel prospetto D.1 della suddetta norma e di seguito riportato:

Livello	ΔU [W/m^{2}K]	Descrizione dei vuoti d'aria
0	0.00	Isolamento istallato in modo tale che non vi sia alcuna circolazione d'aria sul lato caldo dell'isolante. Nessun vuoto d'aria può penetrare
1	0.01	Isolamento istallato in modo tale che non vi sia alcuna circolazione d'aria sul lato caldo dell'isolante. Vuoti d'aria possono essere
2	0.04	Possibile la circolazione d'aria sul lato caldo dell'isolante. Vuoti d'aria possono essere presenti nello strato isolante

Tabella 12-Prospetto D.1 della norma UNI EN ISO 6946

Questa correzione è adattata con la seguente formula:

$$\Delta U_g = \Delta U' \left(\frac{R_I}{R_T} \right)^2 \quad (5)$$

Dove:

- R_I è la Resistenza termica dello strato contenente i vuoti;
- R_T è la Resistenza termica totale del componente, come calcolato in (2).

- Correzioni per fissaggio meccanico

Quando l'isolante è attraversato da fissaggi meccanici, la correzione della trasmittanza termica è data da:

$$\Delta U_f = \alpha \lambda_f n_f A_f \quad (6)$$

Dove:

- α è un Coefficiente, riportato nel prospetto D.2 della suddetta norma e riportato di seguito:

Tipo di fissaggio	α [m^{-1}]
Gancio di collegamento tra elementi di un doppio muro	6
Fissaggi per tetti	5

Tabella 13-Prospetto D.2 della norma UNI EN ISO 6946

- λ_f è la Conduttività termica del fissaggio;

- n_f è il Numero di fissaggi per metro quadrato;
- A_f è l'Area della sezione del fissaggio.

Non è necessaria nessuna correzione nei seguenti casi:

- ganci di collegamento attraverso una cavità vuota;
- ganci di collegamento tra muratura e legname;
- quando la conduttività termica del fissaggio o di parte di esso è minore di 1 W/(mK).

Questo procedimento non si applica quando entrambi gli estremi del fissaggio sono a contatto con lamiere metalliche.

In questo capitolo è stato descritto il processo analitico per il calcolo della trasmittanza termica di elementi opachi, come si evince dal procedimento è necessario conoscere la stratigrafia dell'elemento e le caratteristiche termiche dei materiali che lo compongono.

4 TECNICHE DI MISURA IN SITU

4.1 INTRODUZIONE

Nello scenario odierno risulta di fondamentale importanza la determinazione dei valori della trasmittanza termica, degli elementi di involucro degli edifici, in situ poiché tramite questi risultati è possibile intervenire sull'esistente andando a migliorarne le prestazioni energetiche e, per le nuove costruzioni, controllare la correttezza del processo di costruzione e verificare la conformità tra la reale prestazione termica dell'edificio e quella determinata in fase di progettazione.

A tal fine è possibile utilizzare due tipologie di metodi di misura:

- Metodi non distruttivi;
- Metodi distruttivi.

I metodi non distruttivi sono principalmente due: "Heat Flow Meter Method", "Infrared Method,IR". Tramite questi metodi i valori di trasmittanza termica sono ricavati senza conoscere gli spessori e i materiali dei vari componenti dell'involucro. In particolare "Heat flow meter method" misura il flusso di calore che attraversa un determinato campione sottoposto a un gradiente di temperatura; il metodo a infrarossi, IR, fornisce i valori di trasmittanza termica tramite la misura della quantità di irradianza della superficie del campione, la temperatura superficiale dello stesso e il coefficiente di scambio termico totale.

Al contrario, i metodi distruttivi prevedono il campionamento, la misura di ogni spessore degli strati dell'involucro e l'assegnazione di un valore di conducibilità ad ognuno di essi. In questo caso è necessario sondare l'elemento di involucro e successivamente calcolare la trasmittanza termica come indicato nella norma UNI EN ISO 6946.

La presente tesi si sofferma sull'analisi dei metodi non distruttivi e in particolare sperimenta l'Infrared Method su diverse tipologie murarie in diverse condizioni termiche.

4.2 HEAT FLOW METER METHOD

Il metodo “Heat Flow Meter” è definito nella norma BS ISO 9869-1:2014 Part 1: “Thermal insulation- Building elements- In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance” [4].

Il valore della trasmittanza termica di un elemento di involucro può essere ottenuto misurando il flusso di calore, che attraversa lo stesso, e le temperature dell’aria all’interno e all’esterno, in condizioni stazionarie. Tuttavia in situ non si riscontrano mai condizioni stazionarie per questo è necessario effettuare delle assunzioni; supporre che i valori medi del flusso di calore e delle temperature dell’aria, per un periodo sufficientemente lungo, permettano una buona stima dello stato stazionario. Ciò è possibile solo se:

- le proprietà termiche dei materiali e i coefficienti di trasferimento del calore sono costanti nell’intervallo di fluttuazioni di temperatura che si verificano durante la prova;
- la variazione della quantità di calore immagazzinata nell’elemento è trascurabile se confrontata con la quantità di calore che attraversa l’elemento.

Altrimenti si utilizza una teoria dinamica che tiene conto delle fluttuazioni del flusso di calore e delle temperature durate l’analisi.

La metodologia è applicabile a elementi costituiti principalmente da strati opachi perpendicolari al flusso di calore con un valore trascurabile di flusso laterale. E’ possibile utilizzarla per elementi costituiti da strati non del tutto omogeni a condizione che le dimensioni delle inomogeneità, in prossimità del termoflussimetro, risultino trascurabili e che non siano presenti ponti termici.

4.2.1 Apparecchiatura e sua calibrazione

L’apparecchiatura necessaria, al fine di determinare i valori di trasmittanza termica di elementi edilizi con tale metodo, è composta da:

- 2 sonde di temperatura interne;
- 2 sonde di temperatura esterne;
- 1 flussometro (HFM);
- 1 datalogger;

- 1 software di elaborazione dati.

Le sonde di temperatura sono trasduttori che generano un segnale elettrico funzione della temperatura. I sensori di temperatura superficiale utilizzati sono termocoppie o termometri a resistenza piatta mentre i sensori di temperatura ambientale sono scelti in funzione della grandezza da misurare (temperatura dell'aria, temperatura sole-aria, ecc).

Il flussometro (HFM), è anche esso un trasduttore, fornisce un segnale elettrico che è funzione del flusso di calore trasmesso attraverso lo stesso. Il flussometro deve essere caratterizzato da una bassa resistenza termica al fine di minimizzare le perturbazioni causate dallo stesso e una sensibilità elevata al fine di trasmettere un segnale sufficientemente ampio per i bassi valori di flusso di calore misurati.

Tutti i sensori sono collegati a un datalogger per la registazione dei dati e quindi a un computer per la successiva elaborazione.

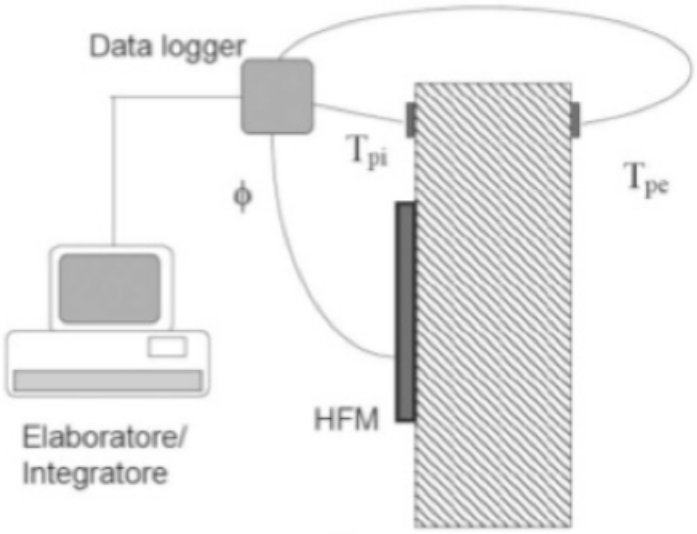


Figura 1-Schema del monitoraggio di una parete

Al fine di ottenere dati realistici è opportuno calibrare l'apparecchiatura. I fattori di calibrazione cambiano in funzione della temperatura, della conduttività termica del materiale su cui è installato l'HFM e del flusso di calore.

Quando si utilizza per la prima volta un termoflussimetro bisogna calibrarlo. La calibrazione deve essere eseguita a tre diverse densità di flusso di calore al fine di verificare la linearità della risposta del misuratore. Qualora la risposta non risulti lineare è necessario testare più densità di flusso per definire la funzione che lega i risultati e poi applicarla durante le misurazioni. La taratura deve essere effettuata per almeno due valori di temperatura ma

qualora si ottenga una differenza significativa tra i due risultati è opportuno considerare un ulteriore valore di temperatura intermedio tra i primi in modo da poter definire la dipendenza lineare del fattore di calibrazione dalla temperatura. Inoltre per terminare la procedura di calibrazione bisogna testare il termoflussimetro su almeno due materiali con differente conducibilità termica.

Anche i sensori della temperatura devono essere calibrati; tale procedura deve essere tale che la differenza di temperatura tra una coppia di sensori sia determinata con una precisione maggiore del $\pm$ 2% e che possa essere misurata con una precisione maggiore di 0,5K. Se la differenza di temperatura è ottenuta dalla sottrazione di due temperature i sensori devono essere calibrati con una precisione di $\pm$ 0,1K. I sensori della temperatura dell'aria a della temperatura superficiale sono calibrati per diverse temperature, generalmente, comprese in un intervallo tra -10 e 50°C.

4.2.2 Installazione dell'apparecchiatura

Al fine di ottenere dei dati verosimili la norma BS ISO 9869 fornisce le indicazioni per svolgere le misurazioni:

- Posizionare i sensori sulla parete più significativa e rappresentativa dell'involucro;
- Evitare di installare i sensori in prossimità di punti singolari (ponti termici, variazioni geometriche della facciata o crepe);
- Evitare di installare i sensori in prossimità di una fonte di riscaldamento o raffrescamento;
- Evitare le radiazioni solari dirette sui sensori.

La termografia all'infrarosso facilita il corretto posizionamento del termoflussimentro sulla parete, in modo da evitare anomalie termiche localizzate dovute alla presenza di ponti termici o difetti presenti.

Il termoflussimetro deve essere in contatto diretto con la parte su cui viene posizionato per tutta la superficie del sensore, a tale fine può essere utilizzato un collante termico così da diminuire la resistenza termica da contatto. I sensori vengono coperti con degli appositi elementi in plastica per impedire alle radiazioni circostanti di influire sulle misurazioni e per evitare l'influenza dei moti turbolenti dell'aria nelle vicinanze dello strumento di misura.

I sensori di temperatura, le termocoppie, devono essere installati sulla superficie interna, in prossimità del flussimetro, e su quella esterna. Inoltre, per ottenere i valori di trasmittanza termica è necessario conoscere la temperatura dell'ambiente, quindi posizionare dei sensori che rilevino questa temperatura.
E' chiaro che sono molte le variabili che possono generare incertezza nelle misurazioni, per questo motivo bisogna prestare molta attenzione nell'applicazione del termoflussimetro e dei sensori di temperatura.

4.2.3 Acquisizione dei dati

I dati rilevati del termoflussimetro e dai sensori di temperatura devono essere registrati continuamente o ad intervalli di giorni. La durata minima del periodo di registrazione e la massima distanza temporale tra due registrazioni dipendono dalla natura dell'elemento sottoposto all'analisi, se molto o poco isolato, dalle temperature interne ed esterne e dal tipo di metodo utilizzato per l'analisi.
La durata minima del test è di 72h (3 giorni) se la temperatura è stabile. Negli altri casi la durata potrebbe essere superiore a 7 giorni, la durata corretta è determinata in corso d'opera controllando i valori ottenuti durante i test. In qualunque caso i valori devono essere ottenuti senza interrompere il processo di acquisizione. E' raccomandato che le registrazioni siano effettuate ad intervalli regolari. L'intervallo di registrazione dipende dal metodo usato per l'analisi, risulta pari a 0,5-1 h per il metodo delle medie progressive e inferiore per il metodo dinamico. L'intervallo di campionamento deve essere minore della metà della costante di tempo del sensore.

4.2.4 Analisi dei dati

La norma BS ISO 9869 definisce due metodi per l'analisi dei dati ottenututi dalle misurazioni:

- Metodo delle medie progressive;
- Metodo dinamico, ‘‘black-box”.

4.2.4.1 Metodo delle medie progressive

Il metodo delle medie progressive consiste nel calcolare la conduttanza o la trasmittanza termica utilizzando, ad ogni istante, anziché I valori istantanei di flusso e temperature, I valori medi calcolati su tutti gli istanti precedenti. Ad ogni istante di campionamento sono riportati i valori di flusso medio, temperature medie e conduttanza, sia sotto forma tabulare che grafica. Infine sono definiti i valori finali calcolati utilizzando i dati a disposizione.
Una stima della resistenza è ottenuta da:

$$R = \frac{\sum_{j=1}^{n}(T_{sij} - T_{sej})}{\sum_{j=1}^{n} q_j} \qquad [\mathrm{m}^2 K / W] \tag{7}$$

Dove:

- T_{sij} è la Temperatura superficiale interna ottenuta dalla j-esima misurazione;
- T_{sej} è la Temperatura superficiale esterna ottenuta dalla j-esima misurazione;
- q_j è il Flusso di calore ottenuto dalla j-esima misurazione.

Una stima della conduttanza è ottenuta da:

$$\Lambda = \frac{\sum_{j=1}^{n} q_j}{\sum_{j=1}^{n}(T_{sij} - T_{sej})} \qquad [\mathrm{W/m}^2 K] \tag{8}$$

Una stima della trasmittanza è ottenuta da:

$$U = \frac{\sum_{j=1}^{n} q_j}{\sum_{j=1}^{n}(T_{ij} - T_{ej})} \qquad [\mathrm{W/m}^2 K] \tag{9}$$

Dove:

- T_{ij} è la Temperatura interna ottenuta dalla j-esima misurazione;
- T_{ej} è la Temperatura esterna ottenuta dalla j-esima misurazione.

Il valore finale dovrebbe essere quello che meglio approssima il valore reale della struttura in esame. Dopo ogni misurazione si osserva se c'è una convergenza ad un valore asintotico oppure le oscillazioni non risultano essere trascurabili.

Questo valore asintotico è vicino al valore reale se vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il contenuto di calore dell'elemento è uguale alla fine e all'inizio della misurazione (stesse temperature e la stessa distribuzione dell'umidità);
- il termoflussimetro non è esposto a radiazioni solari dirette;
- la conducibilità termica dell'elemento è costante durante la prova.

Si può considerare convergente un sistema in cui il valore di conduttanza oscilla attorno all'asintoto orizzontale con ampiezza massima di 0.05 (W/m^2K).

Nel caso in cui le condizioni sopra citate non sono rispettate si può applicare l'uso di una procedura di correzione che consente tempi di misurazione più corti di quelli che servirebbero per soddisfare queste condizioni. La procedura comporta:

- il calcolo dei fattori di massa termica interni ed esterni (F_i e F_e rispettivamente) per la struttura interessata;
- una correzione del flusso termico misurato in ogni punto.

I fattori di massa termica, per una struttura composta da N piani paralleli numerati da 1 a N con 1 lo strato superficiale interno, sono ottenuti come segue:

Per ogni strato k bisogna stimare la capacità termica C_k (J/m^2K) e la resistenza termica R_k (m^2K/W), in particolare la resistenza interna ed esterna:

$$R_{ik} = \sum_{j=1}^{k-1} Rj \tag{10}$$

$$R_{ek} = \sum_{j=k+1}^{N} Rj \tag{11}$$

e i seguenti fattori:

$$F_{ik} = C_k \left[\frac{R_{ek}}{R} + \frac{R_k^{\,2}}{3R^2} - \frac{R_{ik}R_{ek}}{R^2} \right] \qquad [\mathrm{J/(m^2}K)] \tag{12}$$

$$F_{ek} = C_k \left[\frac{R_k}{R} \left\{ \frac{1}{6} + \frac{R_{ik} + R_{ek}}{3R} \right\} + \frac{R_{ik}R_{ek}}{R^2} \right] \qquad [\mathrm{J/(m^2}K)] \tag{13}$$

Per lo strato interno(j=k=1), R_{jk}=0; per lo strato esterno (j=k=N), R_{ek}=0.
I fattori di massa termica della struttura sono ottenuti come somma dei fattori relativi ad ogni strato:

$$F_i = \sum_{k=1}^{N} F_{ik} \qquad [\mathrm{J/(m^2}K)] \tag{14}$$

$$F_e = \sum_{k=1}^{N} F_{ek} \qquad [\mathrm{J/(m^2}K)] \tag{15}$$

La correzione del flusso termico non deve essere applicata durante le prime 24h, successivamente si riscrivono le formule (7), (8) e (9) andando a sostituire a $\sum q_j$ la seguente espressione:

$$\sum q_j - \frac{(F_i \delta T_i + F_e \delta T_e)}{\Delta T} \tag{16}$$

Dove:

- $\Delta T\delta$ è l'Lntervallo tra le misurazioni, in secondi;
- δT_i è la Differenza tra la temperatura media interna nelle 24h precedenti alla lettura j e la temperatura media interna misurata durante le prime 24h del periodo di analisi;
- δT_e è la Differenza tra la temperatura media esterna nelle 24h precedenti alla lettura j e la temperatura media esterna misurata durante le prime 24h del periodo di analisi.

4.2.4.2 Metodo dinamico, "black-box"

Il metodo "Black-box" è un metodo di identificazione, cosi definito poiché non presuppone la conoscenza del sistema fisico oggetto di analisi, ma solo delle serie temporali dei dati in ingresso (la temperatura interna ed esterna) e in uscita (il flusso di calore).

E' un metodo sofisticato che viene utilizzato per ottenere le proprietà stazionarie di un elemento costruttivo, sottoposto a misurazioni con termoflussimetro, quando ci sono grandi variazioni di temperatura e di flusso di calore. L'elemento costruttivo è rappresentato nel sistema dalla conduttività termica Λ e da diverse costati di tempo τ, questi parametri sono ottenuti mediante i dati rilevati del flusso di calore e delle temperature.

Tramite questo approccio è necessario risolvere un insieme di equazioni lineari, che possono essere risolte in poco tempo da un computer.

Le misure effettuate con il termoflussimetro forniscono N set di dati del flusso di calore (q_i) e delle temperature interne ed esterne (T_{Ii}, T_{Ei}) prese al tempo t_i (dove "i" varia da 1 a N). L'intervallo tra due misurazioni è Δt, definito come: $\Delta t=t_{i+1}-t_i$.

Il flusso di calore al tempo t_i è funzione della temperatura del medesimo istante e di tutti quelli precedenti; quindi il flusso al tempo t_i sarà:

$$q_i = \Lambda(T_{Ii} - T_{Ei}) + K_1\dot{T}_{Ii} - K_2\dot{T}_{Ei} + \sum_n P_n \sum_{j=i-p}^{i-1} T_{Ij}(1-\beta_n)\beta_n(1-j) + \sum_n Q_n \sum_{j=i-p}^{i-1} T_{Ej}(1-\beta_n)\beta_n(1-j) \qquad (17)$$

Dove:

- $\dot{T}_{Ii}$ e $\dot{T}_{Ei}$ sono rispettivamente la derivata della temperatura superficiale interna ed esterna e si calcolano come:

$$\dot{T}_{Ii} = \frac{(T_{Ii} - T_{I,i-1})}{\Delta t}$$
$$\dot{T}_{Ei} = \frac{(T_{Ei} - T_{E,i-1})}{\Delta t} \qquad (18)$$

- K_1, K_2, P_n e Q_n sono caratteristiche dinamiche dell'elemento costruttivo che dipendono dalla costante di tempo τ_n;
- β_n sono variabili esponenziali dalla costante di tempo τ_n e si calcolano come:

$$\beta_n = \exp\left(-\frac{\Delta t}{\tau_n}\right) \tag{19}$$

La formula (17) genera teoricamente un numero infinito. Tuttavia le costanti di tempo τ_n si riducono rapidamente all'aumentare di β_n. Quindi solo alcune costanti di tempo (sono sufficienti τ_n con n che varia tra 1 e 3) sono necessarie per descrivere correttamente la relazione tra il flusso di calore e le temperature interna ed esterna.

Supponendo di prendere m costanti di tempo ($\tau_1, \tau_2 \ldots \tau_m$), la Formula (17) conterrà 2m+3 incognite che sono: Λ, K_1, K_2, P_1, Q_1, P_2, Q_2, …..P_m, Q_m.

Scrivendo la Formula (17) 2m+3 volte per 2m+3 serie di dati relativi a tempi diversi è possibile risolvere un sistema di equazioni lineari per determinare i parametri incogniti. Tuttavia è necessario un certo numero di set supplementari, p, per l'integrazione corrispondente alla somma di j nella Formula (17). Infine, al fine di eliminare le variazioni stocastiche, sono necessari altri set di misura; in tal modo si ottiene un sistema sovradeterminato di equazioni lineari che può essere risolte con il metodo dei minimi quadrati.

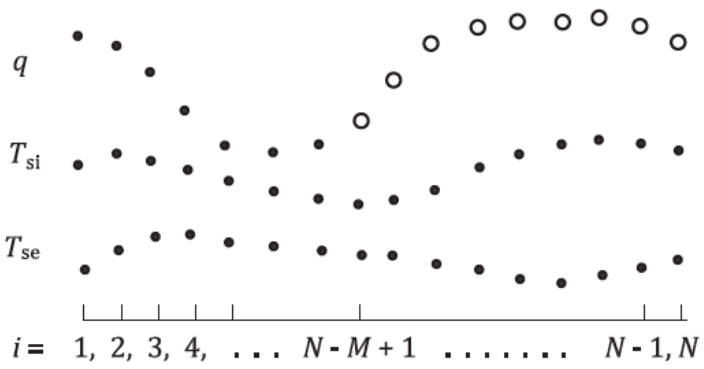


Figura 2-Utilizzo dei dati per l'interpretazione dinamica

L'insieme delle 2m+3 equazioni può essere scritto in forma matriciale

$$\vec{q} = (X)\vec{Z} \tag{20}$$

Dove:

- $\vec{q}$ è un vettore, gli M componenti sono gli ultimi M valori del flusso di calore, q_i. Il valore di M è il maggiore di 2m+3 e i è compreso tra N-M+1 e N;

- $\vec{Z}$ è un vettore, i cui 2m+3 componenti sono parametri incogniti: Λ, K_1, K_2, P_1, Q_1, P_2, Q_2, …..P_m, Q_m.
- (X) è una matrice rettangolare di M righe (i compreso tra N-M+1 e N) e 2m+3 colonne.

Gli elementi della matrice sono:

$$
\begin{aligned}
X_{i1} &= T_{I,i} - T_{E,i} \\
X_{i2} &= \dot{T}_I = (T_{I,i} - T_{I,i-1}) / \Delta t \\
X_{i3} &= \dot{T}_E = (T_{E,i} - T_{E,i-1}) / \Delta t \\
X_{i4} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ij}(1-\beta_1)\beta_1(i-j) \\
X_{i5} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ej}(1-\beta_1)\beta_1(i-j) \\
X_{i6} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ij}(1-\beta_2)\beta_2(i-j) \\
X_{i7} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ej}(1-\beta_2)\beta_2(i-j) \\
&\vdots \\
X_{i,2m+2} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ij}(1-\beta_m)\beta_m(i-j) \\
X_{i,2m+3} &= \sum_{j=i-p}^{i-1} \dot{T}_{Ej}(1-\beta_m)\beta_m(i-j)
\end{aligned}
\qquad (21)
$$

Nelle somme precedenti j,p sono abbastanza grandi da rendere trascurabile la somma residua. Quindi il numero di set di dati, N, deve essere maggiore di M+p. Praticamente, P=N-M, dove N è abbastanza grande.

L'insieme delle equazioni da una stima, $\vec{Z}^*$, del vettore $\vec{Z}$.

$$\vec{Z}^* = [(X)'(X)]^{-1}(X)'q \qquad (22)$$

Dove (X)' è la matrice trasposta di (X).

Le costanti di tempo τ_n non sono conosciute, si fa variare il loro valore fino ad ottenere la miglior stima di $\vec{Z}$. Il processo da seguire è il seguente:

- scegliere il numero di costanti di tempo, m, da utilizzare; di solito non superiori a 3;
- scegliere un rapporto costante r tra queste costanti di tempo in modo tale che:

$$\tau_1 = r\tau_2 = r^2\tau_3 \tag{23}$$

- scegliere il numero di equazioni M per sviluppare le formule (21). Questo numero deve maggiore di 2m+3 ma più piccolo del numero del set dei dati. Di solito sono sufficienti da 15 a 40 equazioni. Ciò significa che sono necessari almeno 30-100 punti noti;
- scegliere i valori minimi e massimi delle costanti di tempo. Poiché il computer ha una precisione limitata, non ha senso gestire costanti di tempo minori di Δt/10. D'altra parte sono necessari per l'integrazione p=N-M punti. Questa integrazione non verrà terminata se la costante di tempo è maggiore di pΔt. E' conveniente scegliere la costante di tempo più grande compresa tra:

$$\frac{\Delta t}{10} < \tau_1 < \frac{p\Delta t}{2} \tag{24}$$

- in questo intervallo, calcolare le stime, $\vec{Z}^*$, del vettore $\vec{Z}$ utilizzando la Formula (22) per diversi valori di costanti di tempo. Per ogni valore di $\vec{Z}^*$, la stima $\vec{q}^*$ del flusso di calore sarà calcolata come:

$$\vec{q}^* = (X)\vec{Z}^* \tag{25}$$

- la deviazione standard totale tra il valore stimato e quello misurato verrà calcolata come:

$$S^2 = (\vec{q} - \vec{q}^*)^2 = \sum (q_i - q_i^*)^2 \tag{26}$$

- la serie di costanti di tempo migliore è quella che fornisce la minima deviazione standard;
- la miglior stima, $\vec{Z}^*$, del vettore $\vec{Z}$ si trova in questo modo. Il suo primo componente, Z_1 è la miglior stima della conduttanza (o della trasmittanza se si usano le temperature dell'aria e non quelle superficiali).

Per verificare la correttezza del valore di conduttanza (o di trasmittanza) ricavato è necessario calcolare un intervallo di confidenza, I:

$$I = \sqrt{\frac{S^2 Y(1,1)}{M-2m-4}} F(P, M-2m-5) \qquad (27)$$

Dove:

- S^2 è la deviazione standard totale ottenuta dalla formula (26);
- Y(1,1) è il primo elemento della matrice inversa

$$(Y) = [(X)'(X)]^{-1}$$

- M è il numero di equazioni del sistema;
- m è il numero di costanti di tempo;
- F è il limite significativo della distribuzione, dove P è la probabilità e M-m-5 è il grado di libertà;

Se l'intervallo di confidenza per P=0,9 è inferiore, ad esempio, del 5% del valore della conduttanza, la conduttanza calcolata è generalmente molto vicina al valore reale.

4.2.4.3 Precisione

La precisione delle misurazioni dipende da:

- l'accuratezza della calibrazione del termoflussimetro e dei sensori della temperatura. Se questi strumenti sono ben calibrati l'errore è di circa il 5%;
- l'accuratezza del sistema di registrazione dei dati, prevedendo un'incertezza pari al 2-3%;

- variazioni casuali dovute al contatto termici tra i sensori e la superficie della parete. Questa variazione è di circa il 5% del valore medio se i sensori sono installati con attenzione;
- gli errori causati dalle variazioni nel tempo delle temperature e del flusso di calore. Tali errori possono essere molto significativi, 10%, ma si possono ridurre aumentando il tempo di registrazione dei dati e utilizzando il metodo dinamico per la loro interpretazione;
- variazioni di temperatura dell'aria all'interno dell'ambiente e differenza tra la temperatura dell'aria e le temperature radianti.

L'incertezza totale sulla misura della trasmittanza termica risulta così compresa tra il 14% e il 28%.

4.2.4.4 Comparazione dei due metodi

La norma BS ISO 9869-1:2014 definisce i due metodi sopra descritti per l'analisi dei dati ottenuti con l'applicazione del termoflussimetro ma non specifica quele dei due dia risultati più attendibili. A tal proposito il Gruppo di ricerca e innovazione delle costruzioni dell'Università Politecnica della Cataglogna, Barcellona, ha voluto verificare tramite prove in situ quale tra il metodo delle medie progressive e il metodo della black box desse valori di trasmittanza termica più simili a quelli calcolati seguendo le indicazioni della norma UNI EN ISO 6946. La sperimentazione è riportata nell'articolo "A comparison of standardized calculation methods for in situ measurements of facades U-value" pubblicato dalla rivista Elsevier [5]

L'analisi è stata condotta su tre diverse tipologie murarie, W1, W2 e W3, in tre diversi periodi dell'anno: dal 5 al 8 dicembre 2015 per W1, dal 25 al 28 gennaio 2015 per W2 e dal 3 al 6 aprile 2016 per W3.

Per tutte e tre le prove sono state seguite le prescrizioni fornite dalla norma BS ISO 9869-1:2014, quindi sono state identificate, in un primo momento, le sezioni più significative delle pareti sulle quali condurre l'analisi e successivamente applicati I sensori. La piastra termoflussimetrica è stata installata direttamente sulla superficie interna del muro tramite un collante termico. Sono state monitorate solamente le pareti a Nord per evitare la radiazione solare diretta e si è evitato di acquisire i dati in giorni piovosi o molto ventilati. Ottenute

condizioni ambientali ottimali, è iniziata l'acquisizione dei dati per un periodo di 72 h consecutive.

Terminato il processo di acquisizione è stata calcolata la trasmittanza termica con il metodo delle medie progressive e con il metodo black box. Per calcolare la trasmittanza con il metodo delle medie progressive si è utilizzata la formula (9), calcolando anche l'incertezza con la seguente formula:

$$\sigma U^2 = \left(\frac{\delta U}{\delta q}\right)^2 \cdot \sigma q^2 + \left(\frac{\delta U}{\delta T_i}\right)^2 \cdot \sigma T_i^2 + \left(\frac{\delta U}{\delta T_e}\right)^2 \cdot \sigma T_e^2 = \left(\frac{1}{T_i - T_e}\right)^2 \cdot \sigma q^2 + \left(\frac{-q}{(T_i - T_e)^2}\right)^2 \cdot \sigma T_i^2 + \left(\frac{q}{(T_i - T_e)^2}\right)^2 \cdot \sigma T_e^2 \quad (28)$$

Dove:

- σq è l'incertezza associata all'apparecchiatura del termoflussimetro;
- σT_i è l'incertezza associata all'apparecchiatura usata per misurare la temperatura interna;
- σT_e è l'incertezza associata all'apparecchiatura usata per misurare la temperatura esterna.

Invece per il calcolo della trasmittanza con il metodo della black box si è seguito il procedimento descritto nel Paragrafo 4.2.4.2.

Successivamente per verificare l'attendibilità dei due metodi sono stati calcolati i valori teorici delle trasmittanze delle tre pareti seguendo la norma UNI EN ISO 6946. Per calcolare la differenza tra i valori sono state utilizzate le seguenti formule:

$$U_t - U_{M-Av}(\%) = \frac{(U_t - U_{M-Av})}{U_t} \cdot 100$$

$$U_t - U_{M-Dyn}(\%) = \frac{(U_t - U_{M-Dyn})}{U_t} \cdot 100 \quad (29)$$

Dove:

- U_t è la Trasmittanza termica teorica;
- $U_{M\text{-}Av}$ è la Trasmittanza termica calcolata con il metodo delle medie progressive;
- $U_{M\text{-}Dyn}$ è la Trasmittanza termica calcolata con il metodo della black bo

I dati ottenuti sono riportati nella seguente tabella:

ΔT [K]	$U_{t.}$ [W/m^2 K]	$U_{M\text{-}Av} \pm \sigma_{95\%}$	$U_{M\text{-}Dyn} \pm I_{95\%}$ [W/m^2 K]	$U_t\text{-}U_{M\text{-}Av}$ [%]	$U_t\text{-}U_{M\text{-}Dyn}$ [%]
10.10	0.72	0,75±0,03	0,71±0,01	-4.30	0.40
9.30	2.35	2,40±0,09	2,37±0,04	-2.00	-0.70
2.80	0.49	0,59±0,03	0,54±0,01	-20.40	-9.60

Tabella 14-Trasmittanza termica e differenza percentuale con il valore terorico

Si evince che i risultati più simili a quelli teorici sono ottenuti con il metodo della black box, infatti per le pareti W1 e W2 si ottiene una differenza dai valori teorici rispettivamente di 0,4% e -0,7%. I risultanti dell'elemento W3 non sono da ritenersi attendibili in quanto c'è una grande differenza tra i valori teorici e quelli calcolati con i due metodi, questo dovuto al fatto che le condizioni ambientali non erano ottimali poiché la differenza di temperatura dell'aria tra interno ed esterno era di molto inferiore ai 10 °C.

4.3 INFRARED METHOD, IR

Il metodo a infrarossi, IR, è utilizzato per una valutazione qualitativa della trasmittanza termica degli elementi costruttivi è definito nella norma ISO/CD 9869-2: "Thermal insulation- Building elements- In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance,-Part 2: Infrared method for wood frame dwelling" [6]; tuttavia questo documento non è indicato come uno standard internazionale e si specifica che tale metodo può essere utilizzato solo per le pareti in legno. Anche la norma italiana UNI 9252 "Isolamento termico- Rilievo e analisi qualitativa delle irregolarità termiche negli involucri degli edifici- Metodo della termografia all'infrarosso" [7] afferma che la termografia all'infrarosso è solo un metodo "qualitativo" che può essere utilizzato per valutare ed analizzare l'irregolarità termica dell'involucro degli edifici ma non per determinare il livello di isolamento termico.

Il metodo prevede il calcolo del flusso di calore, che attraversa un elemento edilizio, tramite la valutazione della resistenza termica della superficie interna e la differenza di temperatura tra superficie interna, dell'elemento edilizio, e dell'ambiente usando una fotocamera a infrarossi (IR).

La differenza tra la temperatura della superficie interna dell'elemento costruttivo e la temperatura dell'ambiente è strettamente dipendente dalla trasmittanza termica. Quando si ha una grande differenza di temperatura tra interno e esterno significa che la resistenza termica della superficie interna è elevata e di conseguenza la trasmittanza termica dell'elemento è minore. Al contrario, quando la differenza è piccola, la trasmittanza termica dell'elemento costruttivo è maggiore e la resistenza termica della superficie interna è minore. Noto che il reciproco della resistenza termica della superficie interna è il coefficiente totale di scambio termico (convettivo e radiativo) è possibile ottenere il flusso di calore scambiato da un elemento costruttivo come il prodotto di tale coefficiente e della differenza tra temperatura superficiale interna e temperatura dell'ambiente.
La norma ISO/CD 9869-2 propone delle misure interne della temperatura superficiale poiché all'esterno l'effetto dell'ombra e della radiazione solare potrebbe portare a risultati errati.

4.3.1 Apparecchiatura

L'apparecchiatura necessaria, al fine di determinare i valori di trasmittanza termica di elementi edilizi con tale metodo, è composta da:

- 1 fotocamera a infrarossi, IR;
- 1 sensore del coefficiente di scambio termico;
- 1 sensore ET;
- 1 termometro a termocoppia;
- 1 datalogger;
- 1 software di elaborazione dati.

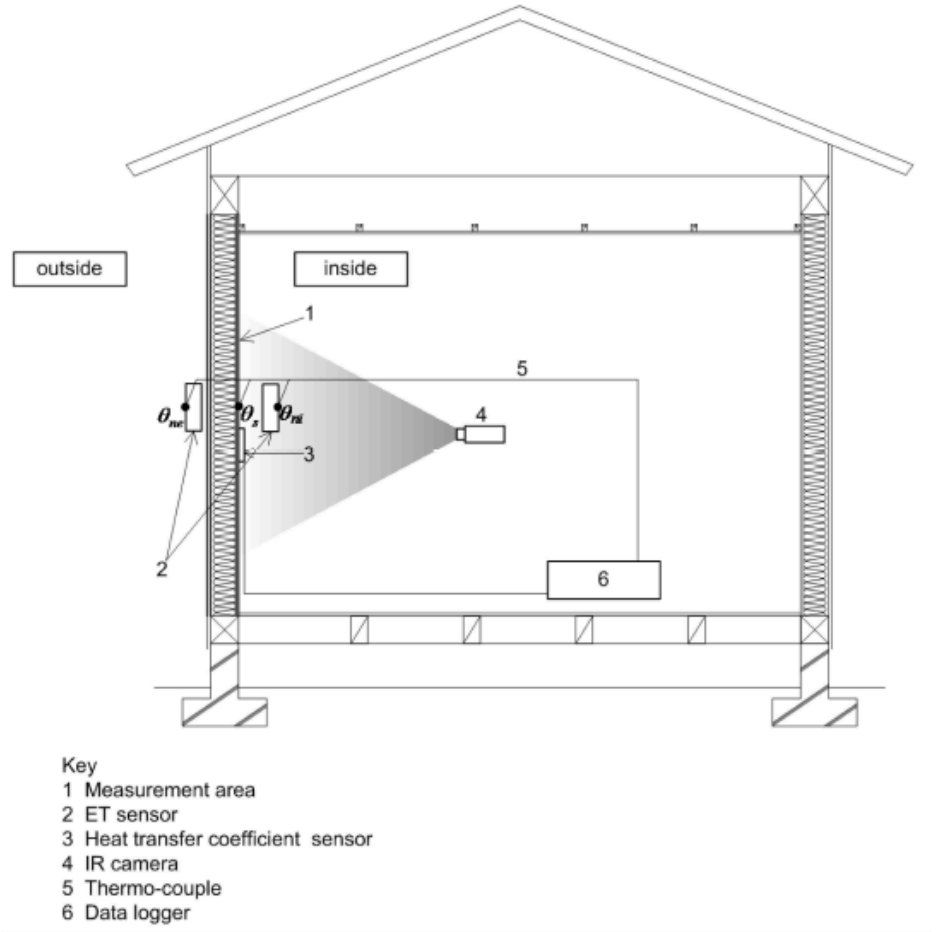


Figura 3-Schema relativo alla misurazione

La fotocamera a infrarossi restituisce la distribuzione della temperatura superficiale, rilevando le radiazioni infrarosse sulla superficie dell'oggetto genera un'immagine termica funzione della distribuzione dell'intensità.

Il sensore del coefficiente di scambio termico è utilizzato per stimare, appunto, tale coefficiente della superficie dell'oggetto da misure. Questo sensore è composto da un supporto in plastica contenente una lamina di rame collegata a un contatore di calore. Il sensore deve avere una dimensione minima di 200x200 mm e spessore di 25 mm.

La temperatura dell'aria all'interno dell'ambiente è misurata tramite un sensore ET, mentre la temperatura superficiale dell'elemento con una termocoppia.

Tutti i dati rilevati dai sensori sono automaticamente registrati, a intervalli regolari, da un datalogger.

4.3.2 Misurazioni

Prima di condurre le analisi bisogna studiare nel dettaglio la geometria e la composizione dell'elemento su cui verranno condotte le prove affinché si possano rintracciare le regioni più significative. Per ottenere dei risultati realistici è necessario che la differenza di temperatura tra interno ed esterno sia di almeno 10°C e che tutte le aperture siano sigillate al fine di evitare variazioni di temperatura.

Ottenute le adeguate condizioni ambientali e scelta la regione dell'elemento costruttivo su cui svolgere l'analisi si installa l'apparecchiatura. Il sensore del coefficiente di scambio termico viene posizionato al centro della superficie della sezione da misurare. Successivamente si accende il riscaldatore elettrico e l'alimentazione viene regolata in modo che la temperatura superficiale del sensore sia tra i 2°C e i 4 °C superiore alla temperatura dell'aria interna. Si vuole ottenere un valore del coefficiente di scambio termico che sia rappresentativo di tutto l'elemento costruttivo, se così non fosse perché l'elemento presenta una geometria non regolare risulta necessario effettuare più misurazioni.

A condizione che la temperatura indotta al sensore sia stabile si prosegue con le seguenti misure:

- temperatura superficiale del sensore del coefficiente di scambio termico misurata con una telecamera a infrarossi: T_{hs};
- temperatura superficiale del sensore ET misurata con una telecamera a infrarossi: T_{aii};
- flusso di calore in uscita dalla superficie del sensore del coefficiente di trasferimento del calore: q.

A questo punto è possibile calcolare il coefficiente di scambio termico totale con la seguente formula:

$$h = \frac{q}{T_{hs} - T_{ai}} \qquad [\mathrm{W/m^2}K] \tag{30}$$

Il sensore ET, per la misura della temperatura dell'aria interna, viene posizionato al centro della regione da misurare ma non direttamente collegato alla sua superficie. Per prima cosa, misurare la temperatura superficiale del sensore utilizzando prima una termocoppia e successivamente una telecamera ad infrarossi. Se le temperature ottenute sono differenti bisogna regolare l'emissività affinché la temperatura superficiale misurata con la telecamera

ad infrarossi risulti uguale a quella misurata con la termocoppia. La temperatura superficiale misurata dalla telecamera ad infrarossi è utilizzata per il calcolo del coefficiente di scambio termico, mentre quella rilevata dalla termocoppia per calcolare la differenza di temperatura tra interno ed esterno. La temperatura dell'aria esterna viene misurata da un altro sensore ET posto all'esterno.

Affinché si possa svolgere la prova, la distribuzione della temperatura attorno all'elemento analizzato deve risultare uniforme, se così non fosse è necessario posizionare più di un sensore ET.

Infine, viene posizionata la fotocamera a infrarossi davanti all'elemento oggetto di analisi. Bisogna regolare la sua posizione affinché possa rilevare la temperatura superficiale della più ampia sezione possibile, se non riesce a misurare tutto l'elemento bisogna dividerlo in sottosezioni e ripetere le operazioni.

4.3.3 Acquisizione dei dati

E' preferibile eseguire l'analisi e quindi l'acquisizione dei dati durante la notte, quando non c'è il sole. Il periodo di misurazione deve durare tra le 3 e le 6 ore diviso in intervalli regolari di durata tra i 5 e i 30 minuti. Quando la differenza di temperatura dell'aria tra interno ed esterno è minima, minore di 10°C, è consigliato eseguire l'analisi per un periodo più lungo.

Bisogna ripetere le misure per 3 giorni consecutivi; l'analisi può ritenersi conclusa se al termine dei tre giorni i risultati rilevati nei vari periodi rientrano in un range di $\pm$ 10%. Se così non fosse continuare l'acquisizione dei dati fino a che tale condizione sia rispettata.

4.3.4 Calcolo della trasmittanza termica

Ottenute le distribuzioni della temperatura superficiale di tutte le sottosezioni dell'elemento analizzato bisogna calcolare la temperatura superficiale media:

$$T_{si} = \sum r_j . T_{sj} \qquad [°C] \tag{31}$$

Dove:

- r_j è la porzione della sottosezione;
- T_{sj} è la temperatura superficiale della sottosezione [°C].

Alcuni software di elaborazione di immagini termiche forniscono direttamente il valore della temperatura superficiale media.

Successivamente si procede con il calcolo del flusso di calore q passante attraverso la sezione:

$$q = h(T_{ai} - T_{si})A \qquad [\mathrm{W}] \tag{32}$$

Dove:

- h è il coefficiente di scambio termico [W/m^2K];
- T_{ai} è la Temperatura dell'aria interna [°C];
- A è la Superficie dell'elemento [m^2].

Infine si determina la trasmittanza termica dell'elemento edilizio analizzato, relativa ad un periodo di campionamento, con la seguente formula:

$$\mathrm{U}=\frac{q}{(T_{ai} - T_{ae})A} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{33}$$

Dove:

- T_{ae} è la Temperatura dell'aria esterna [°C].

Questo procedimento deve essere ripetuto per tutti gli intervalli di campionamento, alla fine si otterrà la trasmittanza termica rappresentativa come media di tutte le trasmittanze calcolate nei diversi periodi dei 3 giorni di misurazioni.

4.3.4.1 Metodo semplificato

In caso di convezione naturale si può considerare un coefficiente di scambio termico totale pari al valore riportato in Tabella 15, Tabella 2 della suddetta norma, dipendente dalla direzione del flusso termico.

Superficie	Direzione del flusso termico		
	ascendente ↑	orizzontale →	discendente↓
Interna	10	7.7	5.9

Tabella 15-Tabella 2 Norma ISO/CD 9869-2

4.3.4.2 Metodo dettagliato

Una procedura più dettagliata tiene conto che il flusso termico totale che attraversa la parete è dato dalla somma di una quota radiativa e una quota convettiva:

$$q = h_c(T_{ai} - T_{si}) + h_r(T_{REF} - T_{si}) \quad (34)$$

Dove:

- q è il Flusso termico totale scambiato [W/m^2];
- h_c è il Coefficiente di scambio termico convettivo [W/m^{2}K];
- h_r è il Coefficiente di scambio termico radiativo [W/m^{2}K];
- T_{ai} è la Temperatura dell'aria interna [°C];
- T_{si} è la Temperatura superficiale della parete [°C];
- T_{REF} è la Temperatura riflessa [°C].

Quindi, non è più utilizzato un coefficiente di scambio termico totale ma si tiene conto delle due quote, radiativa e convettiva:

$$h = h_c + h_r \qquad [\mathrm{W/m^2}K] \quad (35)$$

4.3.5 Precisione

La precisione delle misure dipende da:

- precisione nella misura del coefficiente di scambio termico h. Bisogna effettuare una corretta calibrazione del sensore del coefficiente di scambio termico e un corretto posizionamento di tale sensore. L'incertezza dovuta alla calibrazione risulta pari al 2-3%, mentre quella relativa al posizionamento pari al 3-5%;

- precisione nella misura della portata di calore q dovuta alla telecamera a infrarossi. Si suppone che la telecamera ad infrarossi abbia una precisione di 0,1°C e l'incertezza sia pari al 10% e 20% rispettivamente per una differenza di temperatura di 1°C e 0,5°C.
- precisione nella misura della trasmittanza termica U. L'incertezza in questo caso risulta pari al 1-2% ed è dovuta alla calibrazione della termocoppia;
- altre condizioni di misura come: variazioni di temperatura interna ed esterna, tempi e periodi di misurazioni, tenuta all'aria della stanza, effetto della luce del sole, ecc. Tali errori portano a un'incertezza pari al 10%.

L'incertezza totale sulla misura della trasmittanza termica risulta così compresa tra il 15% e il 36%.

4.3.6 Applicazioni

Negli ultimi anni sono state condotte diverse prove per verificare l'attendibilità del metodo a infrarossi. Questo metodo, qualora fosse standardizzato, potrebbe superare alcuni limiti presentati dall' "Heat flow meter", tra cui:

- tempi lunghi di misura;
- condizioni climatiche il più possibile costanti;
- differenza di temperatura tra ambiente interno ed esterno superiore ai 10-15 °C.

Il dipartimento di ingegneria civile, ambientale e meccanica dell'Università di Trento in collaborazione con l'Engineer Self-employee di Rovereto e l'Istituto Trentino per l'edilizia abitativa SpA si sono occupati di un'attività di ricerca, durata tre anni, che ha permesso di testare la termografia ad infrarossi per la determinazione della trasmittanza termica in situ di diverse tipologie murarie. Con la sperimentazione, riportata nell'articolo "A comprehensive experimental approach for the validation of quantitative infrared thermography in the evaluation of building thermal trasmittanca" pubblicato dalla rivista Elsevier [8], si è voluto verificare l'attendibilità del metodo applicandolo a pareti con differente massa e capacità termica e quanto possa risultare determinante l'influenza della radiazione solare e delle condizioni atmosferiche sui risultati finali.

E' stato progettato un edificio sperimentale con dimensioni in pianta 12x4,7 m e 2,60 m di altezza.

Figura 4-Edificio utilizzato per la sperimentazione

Le pareti oggetto di analisi sono disposte a Nord e a Sud, esse presentano una larghezza di 1,5 m così da poter ritenere nulli gli effetti di bordo. Sono state progettate due pareti leggere W1 e W2 costituite da pannelli di legno e tre pesanti, W3, W4 e W5, realizzate con mattoni; tutte le parti presentano un isolamento termico differente.

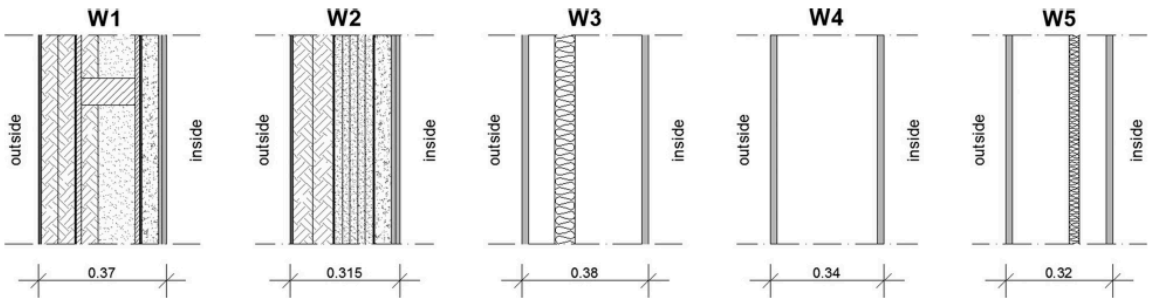


Figura 5-Stratigrafie delle paretoi testate

Tipo di parete	Strati (interno-esterno)	t [m]	S [m]	λ [W/mK]	U [W/m^{2}K]	ρ [kg/m^3]	c [J/kgK]	M [kg/m^2]	f_d	φ [h]	C [kJ/m^{2}K]	C_{10} [kJ/m^{2}K]	C_h [kJ/m^{2}K]
W1	Cartongesso	0.025	0.37	0.360	0.17	1150	1100	83.00	0.27	10.65	95.00	25.37	46.07
	Isolamento in fibre di vetro	0.040		0.032		40	1030						
	Pannello DHF	0.020		0.120		600	1700						
	Aria	0.100		0.670		1200	1005						
	Isolamento in fibre di legno	0.060		0.040		45	1000						
	Pannello DHF	0.020		0.120		600	1700						
	Isolamento in fibre di legno	0.040		0.040		160	1000						
	Isolamento in fibre di legno	0.060		0.040		160	1000						
	Intonaco di gesso	0.005		0.900		1800	1130						
W2	Cartongesso	0.025	0.315	0.360	0.18	1150	1100	127.00	0.08	13.87	168.00	25.37	57.37
	Isolamento in fibre di vetro	0.040		0.032		40	1030						
	Pannello Xlam	0.125		0.130		500	1600						
	Isolamento in fibre di legno	0.060		0.040		160	1000						
	Isolamento in fibre di legno	0.060		0.040		160	1000						
	Intonaco di gesso	0.005		0.900		1800	1130						
W3	Intonaco di gesso	0.020	0.38	0.210	0.3	1200	1000	454.00	0.05	17.91	377.00	125.60	162.24
	Mattoni forati	0.200		0.190		1400	800						
	Poliestere	0.060		0.035		35	1450						
	Mattoni forati	0.080		0.190		1400	800						
	Intonaco di calce	0.020		1.000		1800	1000						
W4	Intonaco di gesso	0.020	0.34	0.210	0.57	1200	1000	480.00	0.09	16.34	396.00	125.60	204.00
	Mattoni forati	0.300		0.200		1400	800						
	Intonaco di calce	0.020		1.000		1800	1000						
W5	Intonaco di gesso	0.020	0.32	0.210	0.44	1200	1000	411.00	0.11	15.23	342.00	125.60	192.80
	Mattoni forati	0.080		0.200		1400	800						
	Poliestere	0.030		0.035		35	1450						
	Mattoni forati "Trieste"	0.170		0.230		1400	800						
	Intonaco di calce	0.020		1.000		1800	1000						

Tabella 16-Dati relativi alle pareti testate

Sono state determinate le temperature interna ed esterna e tutte le pareti sono state monitorate con fotocamera a infrarossi. L'acquisizione dei dati è avvenuta ad intervalli di 30 minuti quindi le condizioni atmosferiche risultano abbastanza stabili al punto da poter considerare un approccio stazionario.

Effettuate le misurazioni è stato possibile calcolare la trasmittanza termica degli elementi attraverso la formula proposta da Albatici e Tonnelli:

$$U = \frac{5.67\varepsilon_v\left[\left(\frac{T_i}{100}\right)^4 - \left(\frac{T_{out}}{100}\right)^4\right] + 3.8054v(T_i - T_{out})}{T_{in} - T_{out}} \tag{36}$$

Il numeratore rappresenta in contributo radiativo e convettivo del flusso di calore scambiato. Il contributo radiativo deriva dalla legge di Stefan-Boltzman:

$$E = \varepsilon\sigma T^4 \tag{37}$$

Dove:

- ε è l'Emissività della superficie;
- σ è la Costante di Stefan-Boltzman pari a 5.67 x 10^{-8} [W/m^{2}K^4];
- T è la Temperatura superficiale [K].

Il valore dell'emissività, ε_v, rappresenta l'emissività della superficie del componente in condizioni di prova, quindi non varia solo in funzione del materiale ma anche in funzione delle reali condizioni che risentono dell'inquinamento, dell'umidità e di altri fattori. Per questo motivo l'emissività deve essere calcolata per ogni elemento, il calcolo può avvenire per confronto con altro materiale o per misura diretta della radiazione riflessa del materiale. Infatti, se N_v è la potenza della sorgente la legge di Kirchhoff afferma:

$$N_v = \varepsilon_v N_v + \rho_v N_v + T_v N_v \tag{38}$$

La legge esprime la conservazione dell'energia: parte della potenza N_v viene assorbita ($\varepsilon_v N_v$), parte riflessa ($\rho_v N_v$) e altra trasmessa ($T_v N_v$). Per le superfici opache viene trascurato il contributo di energia trasmesso:

$$N_v = \varepsilon_v N_v + \rho_v N_v \tag{39}$$

Così:

$$\frac{\rho_v N_v}{N_v} = 1 - \varepsilon_v \quad \rightarrow \quad \varepsilon_v = 1 - \rho_v \tag{40}$$

Invece il contributo convettivo, dell'equazione (36), si ottiene con la seguente equazione:

$$H = \alpha_c \cdot (T_s - T_{air}) \tag{41}$$

Dove:

- α_c è il Coefficiente di scambio termico convettivo [W/m^{2}K];
- T_s è la Temperatura superficiale;
- T_{air} è la Temperatura dell'aria.

Per il calcolo di α_c si utilizza l'equazione di Jurges:

$$\alpha_c = 5.8 + 3.8054 v \quad (\text{v<5m/s}) \tag{42}$$

Dove:

- v è la Velocità del vento in prossimità dell'elemento [m/s].

Essendo la velocità del vento vicino alla parete inferiore a 1 m/s e molto spesso pari a 0 m/s, l'equazione è stata semplificata per evitare di ottenere fenomeni convettivo troppo significativi rispetto a quelli radiativi. Quindi l'equazione (42) diventa:

$$\alpha_c = 3.8054v \tag{43}$$

I risultati ottenuti con la formula (36) sono stati confrontati con i valori di trasmittanza calcolati secondo la normativa UNI EN ISO 6946 e con il metodo HFM. Si evince che i valori ottenuti per le pareti W1 e W2 sono caratterizzate da un'elevata deviazione standard e non hanno un buon indice di ripetibilità, questo probabilmente dovuto ai bassi valori di flusso termico scambiato a causa della presenza di un elevato isolamento termico. Al contrario si ottengono risultati accettabili per le pareti W3 e W5.

L'esperimento evidenzia anche l'influenza della radiazione solare; si è verificato che se la parete è esposta per molto tempo alla radiazione solare la quantità di energia solare immagazzinata negli strati superficiali è rilevante e il processo di decadimento si protrae per 13/14 h dopo il tramonto, il che comporta delle alterazioni nei risultati della trasmittanza termica.

Anche L'ENEA- Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile- ha condotto delle misurazioni con termografia a infrarossi. La sperimentazione è riportata nell'articolo "Set-up of an experimental procedure for the measurement of thermal trasmittances via infrared thermography on lab-made prototype walls", pubblicato dalla rivista Elsevier [9]. In particolare ha analizzato due tipologie di muratura, la prima composta da mattoni forati intonacati su entrambi i lati (Tipologia A) e la seconda composta da mattoni forati, con all'interno fibre di canapa naturale, intonacati su entrambi i lati (Tipologia B). Ciò che si è voluto sperimentare è l'attendibilità delle misure della trasmittanza termica tramite fotocamera a infrarossi su strutture aventi diverso isolamento termico.

Le prove sono state condotte in laboratorio con l'ausilio di due fotocamere a infrarossi, due lampade alogene, un termoigrometro e un anemometro. Le due lampade alogene sono state utilizzare per riscaldare una superficie del muro (lato caldo), mentre l'altra superficie (lato freddo) non è stata sottoposta ad alcun carico termico. Entrambe le superfici sono state

monitorate con fotocamere a infrarossi andando così a definire, una volta raggiunte le condizioni stazionarie, le temperature superficiale, T_{wc} per il lato freddo e T_{wh} per quello caldo. La temperatura dell'aria (T_{out}), lato freddo, è stata misurata con il termoigrometro posto a pochi centimetri dal muro. In questo caso, dato che l'esperimento è condotto in laboratorio, la temperatura dell'aria del lato caldo (T_{in}) sarà uguale a T_{out} poiché l'ambiente è climatizzato tutto alla stessa temperatura. Nella realtà ciò non si verifica poiché c'è sempre una differenza di temperatura tra interno ed esterno. Visto il caso particolare non è stato possibile utilizzare per il calcolo della trasmittanza termica la formula proposta da Albatici e Tonelli (36).

E' stata proposta un'altra formula andando a sostituire al denominatore al posto di T_{in} e T_{out} rispettivamente T_{wh} e T_{wc} e successivamente si è considerato il contributo delle resistenze di convezione interna ed esterna (R_{int}= 0,13 m^2K/W e R_{est}=0,04 m^2K/W). La formula proposta è la seguente:

$$R' = \frac{T_{wh} - T_{wc}}{5.67\varepsilon_{tot}\left[\left(\frac{T_{wc}}{100}\right)^4 - \left(\frac{T_{out}}{100}\right)^4\right] + h_c(T_{wc} - T_{out})} \tag{44}$$

$$U = \frac{1}{R_{\text{int}} + R' + \mathrm{R}_{\mathrm{e}\,st}} \tag{45}$$

E' presente una nuova formulazione del contributo convettivo del flusso di calore, h_c è dipendente dalla velocità del vento:

$$h_c = 18.6 v_{loc}^{0.605} \tag{46}$$

Dove:

- $v_{loc} = 0.25 v_{10}$ se sopravento e $v_{10} > 2 ms^{-1}$;
- $v_{loc} = 0.50 v_{10}$ se sopravento e $v_{10} < 2 ms^{-1}$;
- $v_{loc} = 0.05 v_{10} + 0.3$ se sottovento.

Per il calcolo del contributo radiativo del flusso di calore è stata calcolata l'emissività della superficie del muro, ε, tramite il metodo dell'adesivo nero.

La procedura descritta viene applicata per entrambi i gli elementi murari oggetto di studio (Tipologia A e Tipologia B). Si riscontrano dei valori di temperatura T_{wh} e T_{wc} e T_{out} maggiori per la Tipologia B; ci si aspetta un valore di T_{wh} maggiore per il muro con all'interno l'solante poiché per questa configurazione il flusso assorbito è maggiore. Il flusso di calore della radiazione termica ($\dot{Q}_{rad}$) è dato dalla somma di una quantità riflessa ($\dot{Q}_{ref}$), una assorbita ($\dot{Q}_{abs}$) e una trasmessa ($\dot{Q}_{tra}$):

$$\dot{Q}_{rad} = \dot{Q}_{ref} + \dot{Q}_{abs} + \dot{Q}_{tra}$$

Per entrambe le tipologie $\dot{Q}_{rad}$ e $\dot{Q}_{ref}$ hanno lo stesso valore poiché il flusso della radiazione termica è funzione solo delle fonti di energia ed entrambi i muri sono riscaldati con le medesime lampade, mentre la quota riflessa dipende dalla finitura superficiale che risulta uguale in entrambi i casi. $\dot{Q}_{tra}$ sarà maggiore per la tipologia muraria A poiché presenta meno isolamento termico e di conseguenza $\dot{Q}_{abs}$ sarà maggiore per la tipologia B.

Dopo aver definito i valori dell'emissività della finitura dell'intonaco e del coefficiente convettivo, quest'ultimo pari a zero poiché la velocità del vento risulta nulla, sono state calcolate le trasmittanze termiche delle due tipologie murarie con la formula (45) ottenendo, come ci si aspettava, un valore superiore per il muro composto da soli mattoni forati.

Successivamente per poter valutare l'attendibilità dei risultati sono stati calcolati i valori teorici della trasmittanza in accordo alla normativa UNI EN ISO 6946. Si è riscontrata una differenza tra i valori teorici e quelli sperimentali pari al 3,5-2,9%, il che risulta molto incoraggiante. Questa piccola differenza potrebbe dipendere anche dal fatto che nei calcoli teorici sono utilizzate le caratteristiche dei materiali fornite dai produttori e molto spesso queste non corrispondono a quelle reali.

5 APPARATO SPERIMENTALE

5.1 INTRODUZIONE

L'analisi sperimentale ha come scopo quello di verificare l'attendibilità dell'Infrared Method per il calcolo della trasmittanza termica, confrontando i valori ottenuti, con tale metodo, con quelli ricavati tramite l'Heat Flow Meter Method. A tal fine è stato necessario effettuare misure sia in camera termostatica, testando il metodo su diverse configurazioni di pareti, che su pareti di un edificio esistente. La campagna sperimentale, di acquisizione dati, si compone di due fasi: Fase 1 svolta presso la BETcell del laboratorio DENERG del Politecnico di Torino; Fase 2 presso un appartamento di proprietà dell'ATC situato in Via Arquarta 16/30, Torino.

5.2 METODOLOGIA DI CALCOLO

5.2.1 Heat Flow Meter Method, HFM

L'analisi termoflussimetrica ha permesso di stimare le prestazioni termiche delle pareti monitorate quantificando il valore della trasmittanza e della conduttanza termica. Tale analisi segue lo standard ISO 9869-1:2014, descritto nel paragrafo 3.2.

Per calcolare la conduttanza e la trasmittanza termica delle pareti sono utilizzati i dati registrati dalle termocoppie e dal termoflussimetro. Nello specifico per il calcolo della conduttanza termica sono necessarie le temperature superficiali, lato caldo e lato freddo, della parete analizzata e il flusso di calore scambiato; mentre per il calcolo della trasmittanza termica oltre al flusso di calore sono necessarie le temperature dall'aria lato interno e lato esterno.

I valori di conduttanza e trasmittanza della struttura monitorata sono ottenuti, per ogni istante successivo all'accensione dell'impianto di condizionamento, con il metodo delle medie progressive, utilizzando rispettivamente le formule (8) e (9). Per ottenere un valore, di conduttanza e trasmittanza, rappresentativo della struttura, è stata calcolata la media dei valori, ottenuti con il metodo delle medie progressive, relativi alle ultime 2 ore prima dell'ingresso dell'operatore all'interno della cella termostatica. Dall'analisi sono esclusi i dati acquisiti successivamente all'ingresso in camera termostatica poiché l'apertura della stessa comporta delle alterazioni delle condizioni termiche.

5.2.2 Infrared Method, IR

Lo scopo del presente lavoro di tesi è quello di verificare se i valori di trasmittanza termica, di elementi di involucro opaco, ottenuti con L'Infrared Method sono attendibili. Il calcolo della trasmittanza termica con tale metodo segue la procedura indicata nella norma ISO/CD 9869-2, descritta nel paragrafo 3.3.
La norma, sopra citata, prevede il calcolo della trasmittazna termica con la seguente formula:

$$U = \frac{q}{(T_{ai} - T_{ae})A} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{47}$$

Dove:

- q è il Flusso termico scambiato [W], calcolato come segue:

$$q = h(T_{ai} - T_{si})A \qquad [\mathrm{W}] \tag{48}$$

- T_{ai} è la Temperatura dell'aria interna [K];
- T_{ae} è la Temperatura dell'aria esterna [K];
- T_{si} è la Temperatura superficiale interna della parete analizzata[K];
- h è il Coefficiente di scambio termico totale [W/m^2K]
- A è l'Area della regione analizzata.

Con il fine di ridurre l'errore nel calcolo della trasmittanza è considerata un'area unitaria così da poter semplificare le formule (47) e (48):

$$U = \frac{q}{(T_{ai} - T_{ae})} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{49}$$

$$q = h(T_{ai} - T_{si}) \qquad [\mathrm{W/m^2}] \tag{50}$$

Per poter verificare l'influenza dei vari parametri sul risultato finale sono adottate diverse metodologie di calcolo. Si è seguito il metodo semplificato, nominato Metodo A, proposto dalla suddetta norma utilizzabile in caso di convezione naturale, e il metodo dettagliato, nominato Metodo B.

Il Metodo A, per il calcolo del flusso termico, prevede l'assunzione del coefficiente di scambio termico pari a un valore costate funzione della direzione del flusso. Tali valori sono riportati in Tabella 15. Nei casi analizzati, trattandosi di pareti verticali, la direzione del flusso termico è orizzontale quindi il coefficiente di scambio termico è pari a 7.7 W/m^2K. Quindi, la formula (50) si può riscrivere come segue:

$$q = 7.7(T_{ai} - T_{si}) \qquad [\mathrm{W/m^2}] \tag{51}$$

La trasmittanza è calcolata con la formula (49).

Le temperature dell'aria interna, T_{ai}, ed esterna, T_{ae}, sono misurate con le termocoppie mentre la temperatura superficiale, T_{si}, è rilevata con l'ausilio della termocamera a infrarossi.

Il Metodo B prevede una procedura più dettagliata; il coefficiente di scambio termico totale non è più un valore costante ma viene calcolato in ogni istante come somma di una quota convettiva e una radiativa:

$$h = h_c + h_r \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{52}$$

Dove:

- hc è il Coefficiente di scambio termico convettivo [W/m2K];
- hr è il Coefficiente di scambio termico radiativo [W/m2K].

In tal modo il flusso termico, a sua volta, risulta essere la somma di una quota convettiva e una radiativa:

$$q = h_c(T_{ai} - T_{si}) + h_r(T_{REF} - T_{si}) \qquad [\mathrm{W/m^2}] \tag{53}$$

Dove:

- T_{REF} è la Temperatura riflessa [K].

La trasmittanza termica della parete è calcolata come segue:

$$U = \frac{h_c(T_{ai} - T_{si}) + h_r(T_{REF} - T_{si})}{(T_{ai} - T_{ae})} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{54}$$

La temperatura dell'aria interna ed esterna è misurata con le termocoppie mentre la temperatura superficiale è rilevata con la termocamera. Il coefficiente di scambio termico radiativo h_r è calcolato seguento lo standard ENI ISO-6946 come:

$$h_r = 4\varepsilon\sigma T_m^{\ 3} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{55}$$

Dove:

- ε è l'Emissività termica del materiale;
- σ è la Costante di Stefan-Boltzman pari a $5{,}67\text{x}10^{-8}$ [$\mathrm{W/m^2K^4}$];
- T_m è la Temperatura media tra la temperatura superficiale e la temperatura riflessa [K]:

$$T_m = \frac{T_{REF} + T_{si}}{2} \qquad [\mathrm{K}] \tag{56}$$

Per il colcolo delle variabili T_{REF} e h_c sono valutate diverse procedure di calcolo, nello specifico:

- Temperatura riflessa, T_{REF}:

_a:

La T_{REF} è assunta pari alla temperatura piana radiante, T_{pr}. Tale temperatura calcolata con la seguente formula:

$$T_{pr} = \sum_i (F_{p,i} \cdot T_i) \qquad [\mathrm{°C}] \tag{57}$$

Dove:

- $F_{p,i}$ è il Fattore di vista dell'i-esimo elemento che compone l'ambiente, calcolato tramite i grafici di Fanger;
- T_i è la Temperatura superficiale dell'i-esimo elemento che compone l'ambiente [°C].

In questa prima procedura di calcolo si assume che la temperatura superficiale di tutti gli elementi che compongono l'ambiente sia pari alla temperatura dell'aria interna, T_{ai}.

_b:

Tale procedura prevede il calcolo della T_{REF} come da formula (57), quindi assumendola pari alla T_{pr}, ma in questo caso la temperatura superficiale dei componenti dell'ambiente è misurata ad ogni istante, per tutta la durata dei singoli periodi di campionamento, con la termocamera ad infrarossi.

_b1:

Tale procedura prevede il calcolo della T_{REF} come da formula (57), quindi assumendola pari alla T_{pr}, ma in questo caso la temperatura superficiale dei singoli componenti dell'ambiente è pari alla media della temperatura superficiale misurata ad ogni istante, per tutta la durata dei singoli periodi di campionamento, con la termocamera ad infrarossi.

_c:

Un'ulteriore procedura di calcolo prevede la T_{REF} essere pari alla T_s di un elemento di nastro alluminato posto sulla parete di prova. In questo caso la T_s, del campione di alluminio, è rilevata tramite termocamera ad ogni istante per tutta la durata dei singoli periodi di campionamento.

_c1:

Tale procedura prevede la T_{REF} essere pari alla media delle T_s di un elemento di nastro alluminato posto sulla parete di prova rilevate tramite termocamera ad ogni istante per tutta la durata dei singoli periodi di campionamento.

- Coefficiente di scambio termico convettivo, h_c:

_1:

Assumendo una condizione di convezione naturale il coefficiente è calcolato con la seguente formula:

$$h_c = 1.42 \cdot \left(\frac{\Delta T}{L} \right)^{1/4} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{58}$$

Dove:

- ΔT è la differenza di temperatura tra la temperatura superficiale, della parete, misurata con la termocamera e la temperatura dell'aria rilevata dalla termocoppia;
- L è la Lunghezza caratteristica, in questo caso pari a 1 [m].

_2:

La seconda procedura segue lo standard ENI ISO-6946, secondo cui la resistenza superficiale è data dall'equazione:

$$R_s = \frac{1}{h} \qquad [(\mathrm{m^2K})/\mathrm{K}] \tag{59}$$

Dove h è il coefficiente di scambio termico totale dato dall'equazione (52), quindi h_c è calcolta come segue:

$$h_c = h - h_r \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{60}$$

Dove:

- h assunto pari a 7.7 $\mathrm{W/m^2K}$;
- h_r è calcolato con la formula (55).

_3:

Infine, il coefficiente di scambio termico convettivo è calcolato con la formula (60), ma in questo caso il coefficiente di scambio termico totale, h, è calcolato per ogni istante con i dati acquisiti dal termoflussimentro e dalle termocoppie:

$$h = \frac{q_{HFM}}{(T_{ai,TT} - T_{si,TT})} \qquad [\mathrm{W/m^2K}] \tag{61}$$

Tale procedura, quindi, prevede l'utilizzo non solo della termocamera ma anche del termoflussimentro.

Le procedure, sopra descritte, sono state combinate ottenendo sei sotto-metodi del Metodo B, nello specifico:

- Metodo B_a_1;
- Metodo B_a_2;
- Metodo B_a_3;
- Metodo B_b_1;
- Metodo B_b_2;
- Metodo B_b_3;
- Metodo B_b1_1;
- Metodo B_b1_2;
- Metodo B_b1_3;
- Metodo B_c_1;
- Metodo B_c_2;
- Metodo B_c_3;
- Metodo B_c1_1;
- Metodo B_c1_2;
- Metodo B_c1_3.

Il Metodo A e il Metodo B con suoi sotto-metodi sono utilizzati per l'analisi dei dati acquisiti nelle due fasi della campagna sperimentale; sia per calcolare la trasmittanza termica delle pareti monitorate in laboratorio che quelle dall'appartamento ATC.
Nella seconda fase, svolta presso l'appartamento ATC, le misure sono state svolte sia dal lato caldo (interno) che dal lato freddo (esterno). Nelle misure lato freddo è stata rilevata la temperatura dell'aria esterna e la temperatura superficiale esterna. Il coefficiente di scambio

termico lato esterno utilizzato nei metodi: Metodo A, Metodo B_a_2, Metodo B_b_2, Metodo B_b1_2, Metodo B_c_2, Metodo B_c1_2 è stato assunto pari a 25 W/m^2K.

5.3 FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

5.3.1 La camera termostatica

Le misure in ambiente controllato sono state eseguite nella camera termostatica del Politecnico di Torino, nella BET Cell (Building Envelope Test Cell). La cella consente di testare materiali o, come in questo caso, tecniche di misurazione in condizioni termiche controllate che rispecchiano le condizioni reali. A tal fine la Bet Cell è costituita da due ambienti separati da un divisorio, il quale ospita le stratigrafie da testare.

La camera termostatica ha dimensioni pari a 4.84 m di lunghezza, 2.74 m di larghezza e 2.34 m di altezza, il divisorio interno consente di ottenere due ambienti, A e B rispettivamente di lunghezza pari a 3 m e 1.65 m.

Figura 6-Foto della BETcell situata all'interno del DENERG del Politecnico di Torino

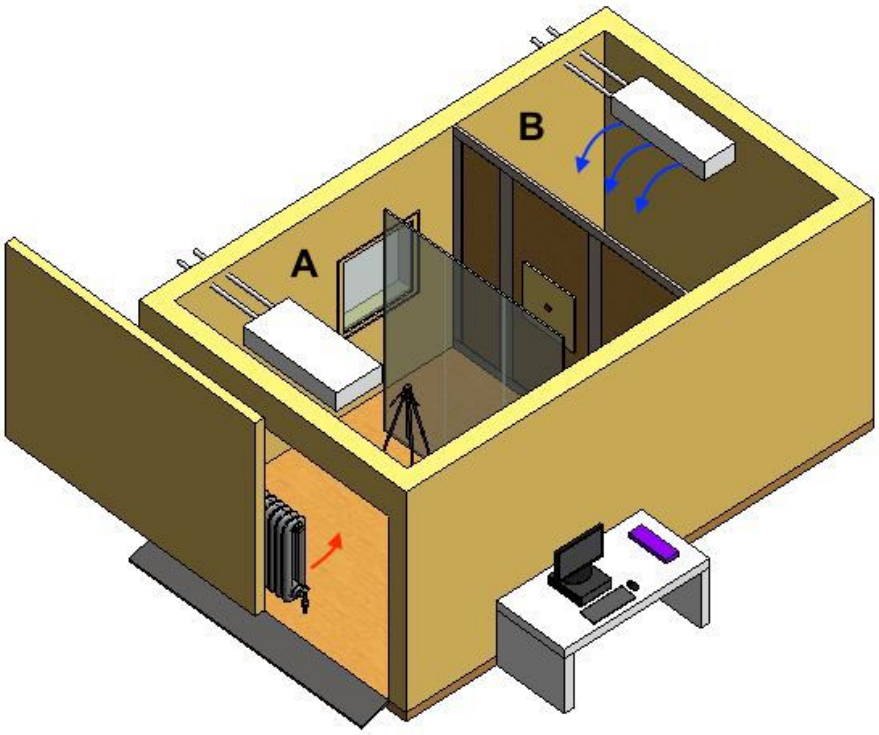


Figura 7-Modello 3d della BETcell

Al sotto-ambiente A vengono attribuite le condizioni climatiche tipiche dell'ambiente interno mentre al sotto-ambiente B quelle dell'ambiente esterno; il che è possibile grazie alla presenza di un radiatore ad olio, composto da nove elementi dotato di regolatore PID, e un'unità di trattamento aria, nel sotto-ambiente A, e un sistema HVAC nel sotto-ambiente B.

Figura 8- Radiatore ad olio e unità di trattamento aria presenti nel sotto-ambiente A

Nel sotto-ambiente A la temperatura e l'umidità possono essere controllate con una precisione di $\pm$ 0.5 °C e con un andamento dinamico, la massima temperatura a cui si può portare l'ambiente è pari a 40°C mentre la minima è pari a 12°C. Nel sotto-ambiente B la precisione con cui si controllano temperatura e umidità è maggiore, pari a $\pm$ 0.3 °C, e si possono ottenere temperature comprese tra 20°C e 50°C.

5.3.2 Condizioni termiche

Lo scopo della campagna sperimentale è quello di valutare se l'Ifrareted method possa essere utilizzato sul patrimonio esistente per poter definire la trasmittanza termica degli involucri degli edifici. A tal fine risulta necessario testare tale metodo nelle condizioni termiche più realistiche. Le prove di laboratorio sono state condotte in due differenti condizioni termiche:

- Condizioni stazionarie;
- Condizioni dinamiche.

Lavorare in regime stazionario significa lavorare in un sistema in equilibrio dinamico, che tende a mantenere costante il proprio comportamento con il trascorrere del tempo. Nel nostro caso le variabili stazionarie sono la temperatura interna ed esterna. L'ipotesi di stato stazionario non è realistica ma ci permette di semplificare il problema e verificare, in prima battuta, se il metodo conduce a risultati attendibili.
Dopo aver condotto le misure in condizioni stazionarie è stato necessario porsi in regime dinamico poiché è quello che rispecchia di più le condizioni termiche reali. Lo stato dinamico implica la variazione, nel tempo, delle grandezze che lo governano.
Le condizioni stazionarie sono state ottenute impostando le temperature di set-point dell'aria, dell'ambiente caldo e dell'ambiente freddo. Nello specifico l'ambiente caldo è stato mantenuto a una temperatura di 21°C tramite il termosifone, mentre l'ambiente freddo a 10°C con l'utilizzo del sistema HVAC. Sono stati impostati questi valori di temperatura dell'aria poiché sono i più rappresentativi delle condizioni invernali e presentano un sufficiente ΔT tra temperatura interna ed esterna per poter condurre le prove.

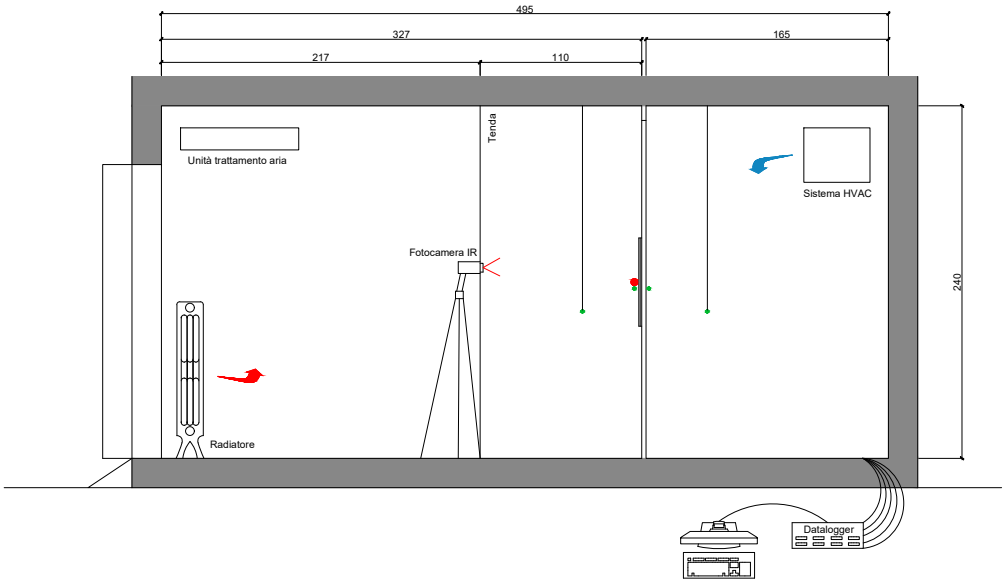


Figura 9-Scheda della BETcell in regime stazionario

Le condizioni dinamiche, invece, sono state garantite con l'utilizzo dell'unità di trattamento aria, nel lato caldo, andando a impostare una temperatura di set-point dell'aria avente un'oscillazione sinusoidale di 21± 4°C nell'arco di 24h. Questa condizione, risulta essere la più realistica in quanto in ambiente costruito la temperatura dell'aria interna varia durante le 24h in funzione del periodo di accensione dell'impianto di riscaldamento. L'ambiente freddo è stato mantenuto a 10°C con l'utilizzo del sistema HVAC.

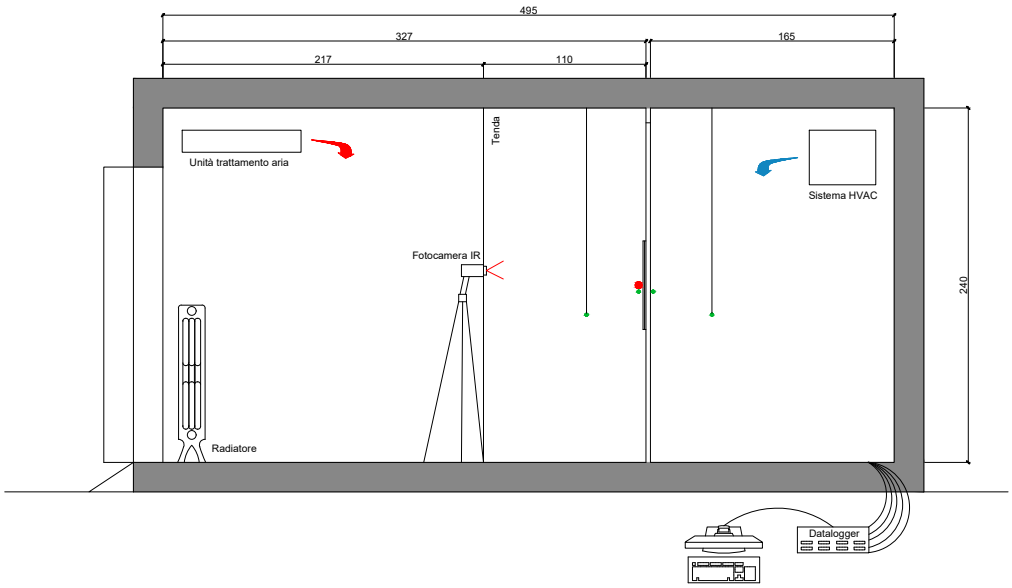


Figura 10-Schema della BETcell in regime dinamico

5.3.3 Pareti monitorate

Il metodo è stato testato su tre diverse tipologie murarie, aventi caratteristiche differenti, nello specifico:

- Parete leggera poco isolata;
- Parete leggera isolata;
- Parete pesante isolata.

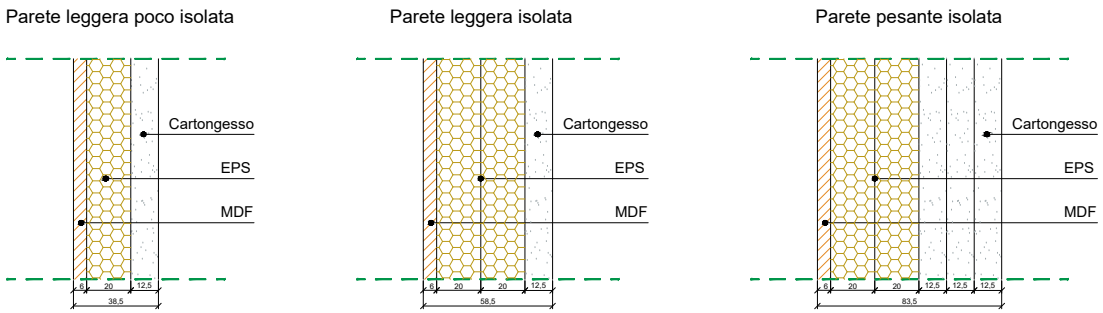


Figura 11-Stratigrafie delle tre pareti monitorate

La Parete leggera poco isolata è composta da un pannello di EPS (polistirene espanso sinterizzato) di spessore pari a 20 mm e uno strato di cartongesso di spessore pari a 12,5 mm. Per ottenere la Parete leggera isolata è stato aggiunto un pannello di EPS avente stesso spessore; infine, per la Parete pesante isolata sono stati aggiunti due strati di cartongesso di 12,5 mm ciascuno.

Figura 12-MDF, EPS e cartongesso

Le pareti di prova, aventi dimensioni pari a 60x60 cm, sono state avvitate sul divisorio interno della camera termostatica in MDF (Medium Density Fibreboard).

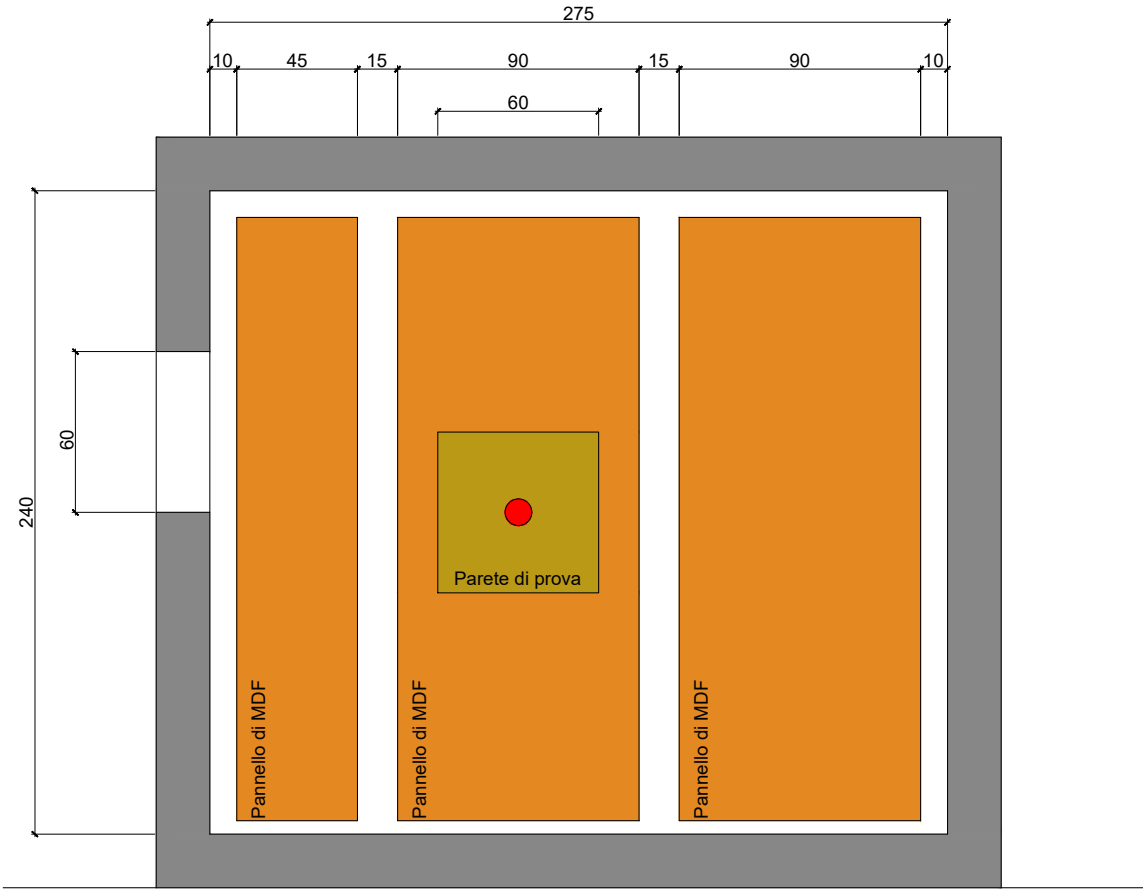


Figura 13-Sezione della BETcell

5.3.4 Apparecchiatura

L'apparecchiatura utilizzata, per poter definire la trasmittanza termica delle diverse tipologie murarie monitorate, è la seguente apparecchiatura:

- 1 Termocamera;
- 4 Termocoppie;
- 1 Termoflussimetro;
- 1 Datalogger;
- 1 Software di acquisizione dati.

Delle 4 termocoppie 2 sono utilizzate per rilevare la temperatura dell'aria, una per il sotto-ambiente A e l'altra per il sotto-ambiente B, e 2 per rilevare la temperatura superficiale, una lato caldo e l'altra lato freddo. Il termoflussimetro viene adoperato per rilevare il flusso termico scambiato, necessario per ricavare la trasmittanza termica tramite il l'Heat Flow Meter Method. Invece, i valori di temperatura superficiale, utilizzati nell'Infrared Method, IR, sono acquisiti con la termocamera ad infrarossi.

- La Termocamera

Per rilevare le temperature superficiali delle pareti è stata utilizzata una termocamera Testo modello 875-2i, riportata in Figura 23, posizionata su apposito tre-piede.

Figura 14-Termocamera Testo modello 875-2i

Una termocamera è uno strumento che riesce a rilevare, senza contatto, l'energia termica da qualsiasi corpo che ha temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15°C). Il calore genera una radiazione infrarossa che si trova tra la porzione dello spettro elettromagnetico del visibile e quella delle microonde. La termocamera è in grado di percepire la radiazione termica compresa in un intervallo tra 0.75 e 14 μm [10].

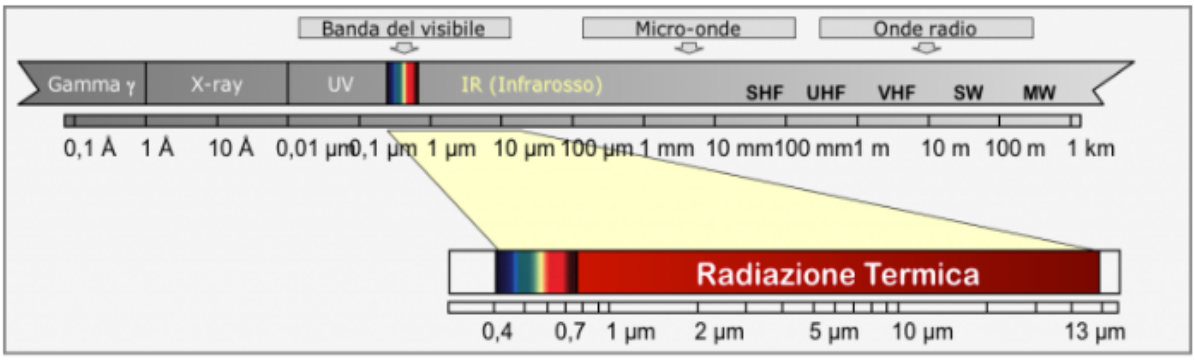


Figura 15-Spettro elettromagnetico

L'energia emessa da un oggetto viene fatta convergere dai componenti ottici verso un detector all'infrarosso, il detector invia le informazioni al sensore elettronico per l'elaborazione dell'immagine. L'elettronica traduce i dati provenienti dal detector in un'immagine visibile direttamente nel mirino oppure sullo schermo del monitor.

Quindi, la termocamera è in grado di trasformare un'immagine ad infrarossi in un'immagine radiometrica su cui è possibile leggere i valori della temperatura. I parametri e i fattori che influenzano le immagini registrate con la termocamera sono:

- l'emissività dell'oggetto, ε;
- la distanza della telecamera dall'oggetto;
- le dimensioni dell'oggetto;
- l'umidità relativa;
- la temperatura ambientale;
- la temperatura atmosferica.

- Le Termocoppie

La termocoppia [11] è uno strumento di misura della temperatura il cui funzionamento è basato su fenomeni di tipo termoelettrico. Questa sonda, costituita da fili di metalli diversi congiunti tra loro tramite saldatura, inserita in un circuito genera, al variare della temperatura, una forza elettromotrice (f.e.m) funzione dei materiali utilizzati e della temperatura. Il più comune circuto termoelettrico è quello ottenuto da due fili di metallo A e B con i giunti A-B e B-A collocati in due pozzetti a temperatura diversa T_1 e T_0. La differenza di potenziale $E_{A,B}$ che si rileva agli estremi è funzione della solo differenza di temperatura T_1 - T_0.

La termocoppia è uno strumento ampiamente utilizzato, rispetto alle più precise termoresistenze, poiché presentano caratteristiche dinamiche (tempi di risposta dell'ordine dei decimi di secondi per giunto esposto e in acqua in movimento), un minor costo dell'elemento sensibile e sono in grado di rilevare temperature comprese in un intervallo molto ampio. Tra gli svantaggi si ricordano quello di misurare temperature non assolute ma relative (con necessità di un giunto di riferimento a temperatura nota) e quello di presentare un sensibile decadimento delle prestazioni metrologiche e quindi una bassa stabilità nel tempo.

I fenomeni termoelettrici da cui dipende il funzionamento delle termocoppie sono regolati da tre leggi:

- La Legge di Seebeck, che lega il potenziale (la forza elettromotrice f.e.m) E_s che si genera ai capi di un giunto di metalli diversi, alla temperatura T del giunto ed ai due metalli A-B costituenti il giunto stesso:

$$dE_S = \alpha_{A,B} \cdot dT$$

Dove:

- $\alpha_{A,B}$ è il coefficiente di Seebeck, noto come potere termoelettrico della coppia A,B ed è funzione della sola temperatura T del giunto.

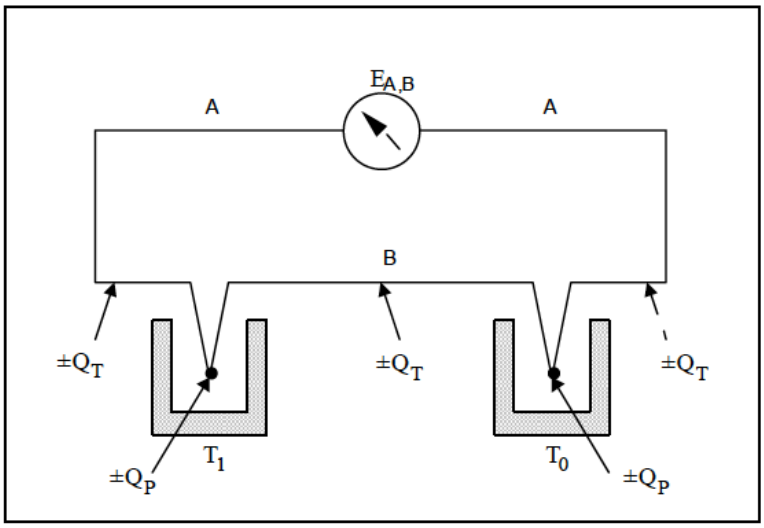


Figura 16-circuito termoelettrico

- La Legge di Peltier, che descrive l'assorbimento o la cessione di calore Q_P che avviene in un giunto di metalli diversi attraversato, in un verso o in quello opposto, da una corrente I:

$$dQ_P = \pm \pi_{A,B} \cdot I \cdot d\vartheta$$

Dove:

- $\pi_{A,B}$ è il coefficiente di Peltier il cui valore dipende della sola temperatura T del giunto. Tale coefficiente può variare in valore e segno al variare della T, nel senso che, a parità di verso della corrente I, in uno stesso giunto ci può essere assorbimento o cessione di calore Q_P a seconda della temperatura del giunto. Ovviamente esiste una temperatura T alla quale tale effetto è nullo.

- La Legge di Thomson, che descrive l'assorbimento o la cessione di calore $Q_{T,}$ che avviene in un conduttore omogeneo lungo il quale vi è un gradiente di temperatura, al passaggio di una corrente I:

$$dQ_T = \pm \left[\int_{T1}^{T2} \sigma \, dT \right] \cdot I \cdot d\vartheta$$

Dove:

- σ è il coefficiente Thomson il cui valore dipende dal materiale del conduttore, dal gradiente di temperatura e dalla temperatura stessa. Definito come "calore specifico elettrico" poiché rappresenta la quantità di calore ceduta o assorbita in un singolo

conduttore sottoposto ad un gradiente unitario quando è percorso da una corrente unitaria.

I tre effetti su descritti sono tutti presenti in un circuito a doppio giunto. Per un circuito come quello riportato in figura (!) è possibile scrivere la relazione che lega tra loro i tre effetti:

$$E_S = \pi_{A,B}\big|_{T_2} - \pi_{A,B}\big|_{T_1} + \int_{T_1}^{T_2} \sigma_A \, dT - \int_{T_1}^{T_2} \sigma_B \, dT = \int_{T_1}^{T_2} \sigma_{A,B} \, dT$$

I metalli utilizzati per la realizzazione delle termocoppie sono scelti in funzione delle seguenti caratteristiche:

- la f.e.m. generata non deve variare con l'uso per fenomeni di ricristallizzazione o di stabilizzazione termica dei metalli. Per questa ragione tutti i metalli utilizzati sono sottoposti a trattamenti di stabilizzazione e ricottura;
- la resistenza all'ossidazione e alla riduzione deve essere la più elevata possibile;
- il potere termoelettrico deve presentare lo stesso segno nel campo di temperatura di applicazione.

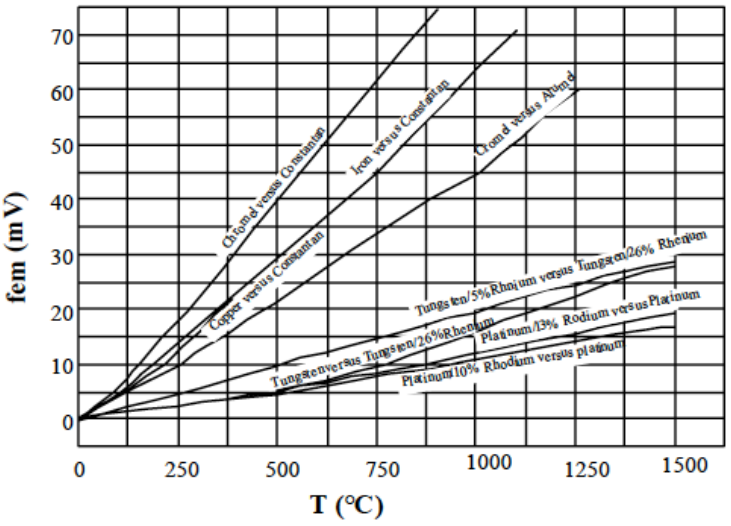


Figura 17-Curve caratteristiche delle termocoppie

Una volta verificate queste tre condizioni la curva caratteristica (f.e.m.-temperatura) di una termocoppia è di solito espressa da polinomi di grado ennesimo del tipo:

$$E = At + Bt^2 + Ct^3 + Dt^4 + \ldots$$

Dove i coefficienti A,B,C,D sono caratteristici della coppia di metalli e del campo di temperatura. I coefficienti delle curve caratteristiche nominali sono definiti per le termocoppie normalizzate dalla UNI 7938. Per una termocoppia normalizzata rame-costantana (tipo t) vengono riportati in Figura 17 i valori dei coefficienti dei polinomi. Nell'utilizzo di queste tabelle bisogna però tener conto che, essendo quest'ultime ricavate su dati di taratura di più termocoppie standard prodotto da diversi costruttori, esistono deviazioni non trascurabili dovute alla non perfetta riproducibilità del prodotto industriale. Il valore di tale deviazione è dell'ordine di grandezza i $\pm$ 2°C per le termocoppie normali e di $\pm$ 1°C per quelle in esecuzione speciale "premium Grade". Se per determinate applicazione è necessaria una incertezza inferiore a quella garantita dall'uso delle tabelle è necessario procedere ad una taratura di ciascuna coppia utilizzata.

Intervallo di temperatura	Grado	Coefficienti	Termine
-270÷0°C	14	3,8740773840E01	T
		4,4123932482E-2	T^2
		1,1405238498E-4	T^3
		1,9974406568E-5	T^4
		9,0445401187E-7	T^5
		2,2766018504E-8	T^6
		3,6247409380E-10	T^7
		3,8648924201E-12	T^8
		2,8298678519E-14	T^9
		1,4281383349E-16	T^{10}
		4,8833254364E-19	T^{11}
		1,0803474683E-21	T^{12}
		1,3949291026E-24	T^{13}
		7,9795893156E-28	T^{14}
0÷400°C	8	3,8740773840E01	T
		3,3190198092E-2	T^2
		2,0714183645E-4	T^3
		-2,1945834823E-6	T^4
		1,1031900550E-8	T^5
		-3,0927581898E-11	T^6
		4,5653337165E-14	T^7
		-2,7616878040E-17	T^8

Figura 18- Coefficienti delle curve caratteristiche nominali definiti per le termocoppie normalizzate dalla UNI 7938

Tra i tanti tipi di termocoppie resi possibili dall'abbinamento a due a due di metalli diversi, nella pratica commerciale sono disponibili differenti tipi di termocoppie normalizzate che coprono un esteso campo di misura. La scelta di una o dell'altra dipende, dalle caratteristiche di ciascuna coppia e dalle caratteristiche dei singoli materiali costituenti quali: l'omogeneità, la stabilità, la resistenza all'ossidazione o alla riduzione, il valore del potere termoelettrico.

Durante la campagna sperimentale, per ottenere i valori della temperatura dell'aria e della temperatura superficiale, sono state utilizzate 4 termocoppie di tipo T- Rame/Costantana.

- Termocoppie tipo T- Rame/Costantana

E' una termocoppia molto usata nel campo - 184÷370°C dove può essere adoperata anche in alternativa alle termocoppie a base Platino in quanto garantisce incertezze dello stesso ordine di grandezza ±1°C. E' molto usata per il suo basso costo e per il suo elevato potere termoelettrico e per questo è l'unica termocoppia per la quale nelle norme vengono garantiti valori al di sotto di 0°C. La limitazione superiore del campo di applicazione è dovuta alla rapida ossidazione del rame alle elevate temperature.

In particolare, le termocoppie che rilevano la temperatura dell'aria ambiente sono state posizionate ad un'altezza di 1,2 m, altezza in corrispondenza della quale le condizioni termiche della camera termostatica sono le più rappresentative. Mentre, le termocoppie che rilevano la temperatura superficiale sono fissate nel baricentro della parte monitorata con del nastro termoadesivo.

- Il Termoflussimetro

Per misurare il flusso di calore che attraversa la parete monitorata è stata utilizzata una piastra termoflussimetrica. Il principio generale di funzionamento di un termoflussimetro è schematizzato in Figura 18 [12]. All'interno della piastra è presente un sensore, una termopila, costituita da una serie di termocoppie, ciascuna composta da due leghe metalliche (1 e 2) collegate elettricamente in serie. Una singola termocoppia genera una tensione di uscita proporzionale alla differenza di temperatura presente tra i giunti caldo-freddo. Vengono utilizzate più termocoppie in serie per amplificare il segnale. I giunti caldo e freddo sono posizionati sulle due superfici opposte del sensore (4 e 5). In condizioni stazionarie, il flusso di calore (6) è funzione lineare della differenza di temperatura e della conduttività termica media del corpo del sensore (3). La termopila genera un'uscita di tensione proporzionale al flusso di calore che attraversa il sensore.

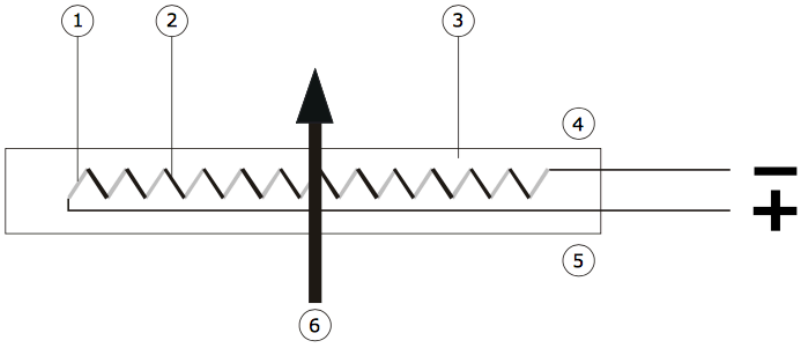


Figura 19- Schema relativo al funzionamento di un termoflussimetro

Nello specifico, è stato utilizzato un termoflussimetro della casa produttrice Hukseflux modello HFP01. Questo sensore è uno dei più diffusi per la misura del flusso di calore che attraversa involucri edilizi. Nell'utilizzo di questo sensore si presuppone, generalmente, che il flusso di calore misurato sia rappresentativo del flusso di calore indisturbato nella posizione del sensore. Il flusso di calore misurato è espresso in W/m^2.

All'interno del termoflussimetro HFP01 è presente una termopila che misura la differenza di temperatura attraverso il corpo composito di plastica e ceramica. La termopila lavora in modo passivo, genera una piccola tensione che è funzione lineare della differenza di temperatura. Il flusso di calore è proporzionale alla stessa differenza di temperatura divisa per l'effettiva conduttività termica del corpo del sensore. Il flusso di calore in W/m^2 viene calcolato dividendo la tensione in uscita da HFP01 per la sensibilità; la sensibilità dello strumento è presente sul certificato di calibrazione dello strumento. Per l'acquisizione dei dati è possibile collegare il termoflussimetro HFP01 a qualsiasi sistema di data logging.

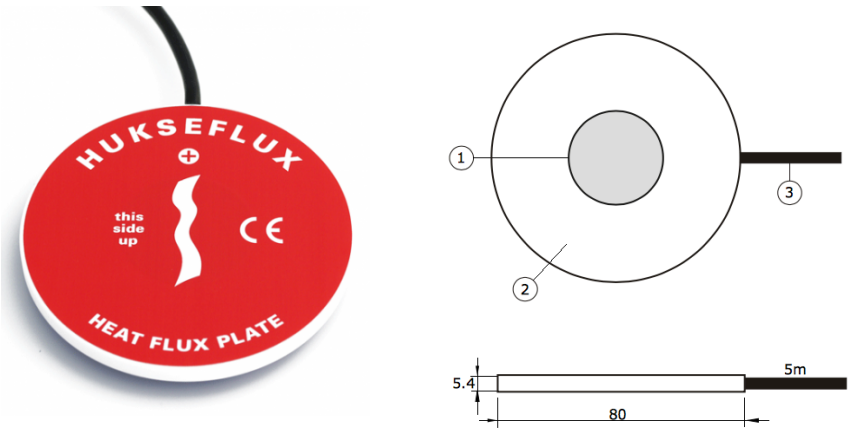


Figura 20- Termoflussimetro Hukseflux modello HFP01

Il termoflussimetro utilizzato è riportato in Figura 19, dove si distinguono le varie componenti: area di rilevamento (1), disco di protezione passiva (2) del cavo composito di plastica-ceramica (3).

L'HFP01 presenta le seguenti caratteristiche:

- bassa resistenza termica;
- ampia area di guardia (richiesta dalla norma ISO 9869);
- bassa resistenza elettrica (basso livello di rumore elettrico);
- alta sensibilità (buon rapporto segnale / rumore in ambienti a basso flusso come gli edifici);
- robustezza;
- Classe di protezione IP: IP67 (essenziale per applicazioni esterne).

- Il datalogger

Il datalogger utilizzato, modello DataTaker DT85 [13], riportato in Figura 20, offre potenti mezzi di registrazione ed interpolazione dati. Esso è completamente programmabile tramite personal computer collegabile con una connessione seriale di tipo RS232.

I comandi possono essere inviati dal personal computer utilizzando gli appositi software in dotazione: Determinal™, compatibile con tutti i sistemi operativi MS-DOS, oppure DeLogger™, compatibile con il sistema operativo Windows, programmi che si incaricano di gestire il collegamento seriale tra personal computer e strumento.

Figura 21-Datalogger modello DataTaker DT85

Il concetto Dual Channel di DataTaker DT85 consente di utilizzare fino a 32 ingressi analogici di riferimento isolati o 48 comuni da utilizzare in molte combinazioni. Con il supporto di più reti di sensori SDI-12, Modbus per sistemi SCADA, interfaccia FTP e Web, uscita regolata a 12V per alimentare i sensori, il DT85 è una soluzione totalmente autonoma.

Di seguito viene riportato un elenco delle principali caratteristiche relative all'apparecchio utilizzato:

- Tecnologia di isolamento a doppio canale;
- Fino a 48 ingressi sensore analogici (± 50 V);
- Espandibile a 960 ingressi analogici;
- 12 terminali digitali disponibili;
- 2 porte seriali "Smart Sensor";
- SDI-12 (più reti);
- Modbus per connessione SCADA;
- Web / FTP client / server;
- Memoria USB per dati semplici e trasferimento del programma;
- Uscita analogica programmabile;
- Software integrato: nessuna applicazione da installare;
- Funziona direttamente dal browser web;
- Accessibile tramite connessione Ethernet o USB1;
- Interfaccia grafica intuitiva;
- Accesso ai dati storici e in tempo reale;
- Visualizza i dati come grafici, mimici e tabelle.

I sensori, per l'acquisiozine dei deti, sono stati collegati ai seguenti canali:

- Termocoppia T_{ae} canale 2-;
- Termocoppia T_{si} canale 7-;
- Termocoppia T_{ai} canale 9-;
- Termocoppia T_{se} canale 12*;
- Termoflussimetro q canale 14.

- Il software di acquisizione dati

Per acquisire i dati registrati dal datalogger è necessario un computer sul quale è installato un software per l'acquisizione dati. Ci sono due diverse applicazioni per computer fornite da

DataTaker per la supervisione e la programmazione dei logger e sono: DeTransfer e DeLogger4. Questi programmi vengono eseguiti su qualsiasi sistema operativo Microsoft Windows, Windows 98 seconda edizione, Windows NT4 service pack 5, Windows 2000 e Windows XP.

Nello specifico è stato utilizzato il software DeTransfer, tramite il quale è stato possibile inviare comandi al DataTaker e ricevere informazioni. Per poter utilizzare tale programma è necessario effettuare, in prima battuta, la connessione al data server, bisogna collegare elettricamente la porta COMMS RS232 del registratore alla porta COM del computer utilizzando il cavo di comunicazione del DataTaker in dotazione.

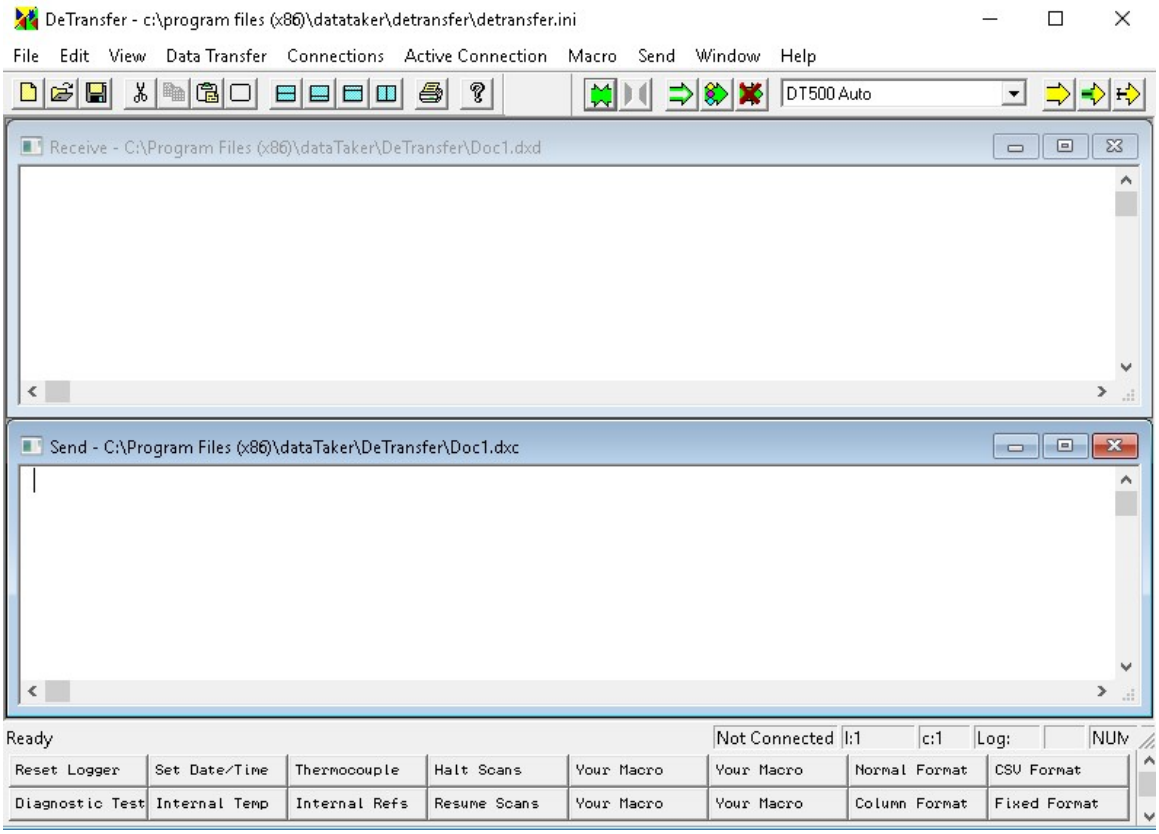


Figura 22-Schermata Software DeTransfer

La Figura 21 mostra l'interfaccia grafica del programma, nella finestra inferiore bisogna inserire, tramite linguaggio di programmazione, i comandi da dare al DataTaker, mentre nella finestra superiore vengono mostrati i dati acquisiti. Nello specifico è stato inserito il seguente codice per la programmazione dello strumento:

```
/s
T=\T
D=\d
P31=1

BEGIN”Lac_30-11"

Y2=0,15.221 'HF_14 65.7


RA5M

2-TT("Tae_m",FF2)
7-TT("Tsi_A",FF2)
9-TT("Tai_m",FF2)
12*TT("Tse_A",FF2)

14V(Y2,"HF_14_A",FF2)

END

LOGON
```

Infine, è possibile scaricare i dati acquisiti, per una successiva elaborazione, tramite il comando “unload”.

5.3.5 Procedura di misurazione

Prima di poter effettuare le misure è stato necessario allestire l’ambiente. Nel sotto-ambiente A, ambiente caldo, della cella termostatica è stata fissata la parete di prova sul divisorio in MDF, con l’ausilio di viti di adeguata lunghezza, e ricoperta lateralmente con della spugna per evitare infiltrazioni d’aria tra la parete e il pannello sottostante. Sulla parete sono stati disposti due elementi in nastro alluminato per poter rilevare la temperatura riflessa. Successivamente sono stati fissati nel baricentro della parte il termoflussimetro e la termocoppia atta a rilevare la temperatura superficiale. A distanza 1.2 m dal pavimento è stata posizionata la termocoppia per rilevare i dati di temperatura dell’aria. Nel sotto-ambiente B, ambiente freddo, sono state posizionare nelle medesime posizioni le due termocoppie per acquisire i dati della temperatura superficiale e della temperatura dell’aria.

Sono state collegate le termocoppie e il termoflussimetro al datalogger per l'acquisizione dei dati rilevati; quest'ultimo è stato programmato affinché registrasse i dati con intervalli di 60 secondi.

Prima di effettuare le termografie è stato necessario aspettare circa 24h affinché le temperature sia superficiali che dall'aria all'interno della camera si stabilizzassero. Le termografie sono state scattate dal lato caldo della cella termostatica ad una distanza dalla parete pari a 1.10 m. Tra l'operatore e la parete di prova sono state posizionate delle tende in plastica leggera, sulle quali è stato effettuato un foro per posizionare la termocamera, per evitare che la temperatura superficiale della parete fosse influenzata dal calore trasmesso dall'operatore e dai moti convettivi prodotti dal generatore di calore.

Figura 23-Parete di prova e posizionamento della Termocamera

Dopo aver impostato l'emissività del materiale ε =0.9 sulla termocamera, sono state scattate le termografie con un intervallo di 15/30 minuti, per ogni istante sono state scattate tre termografie.

Le termografie sono state scattate per ogni istante non solo sulla parete di prova ma anche sugli altri elementi che compongono la camera (parete di destra, parete di sinistra, tenda, soffitto e pavimento) per poter rilevare le temperature superficiali utili al calcolo della temperatura piana radiante, T_{pr}. Per il calcolo della T_{pr} è stato necessario calcolare i fattori di vista tramite i grafici di Fanger in funzione delle caratteristiche geometriche degli elementi. Completata l'acquisizione dei dati sulla micro SD dello strumento, i dati sono stati scaricati sul pc. Utilizzando il programma TESTO IRSoft, per l'elaborazione dei termogrammi, è stato possibile analizzarli e studiarli.

La temperatura superficiale, T_{si}, della parete di prova è stata assunta pari alla media delle temperature superficiali rilevate dalle tre immagini termiche in corrispondenza di un'area pari a 10x10 cm al centro della parte.

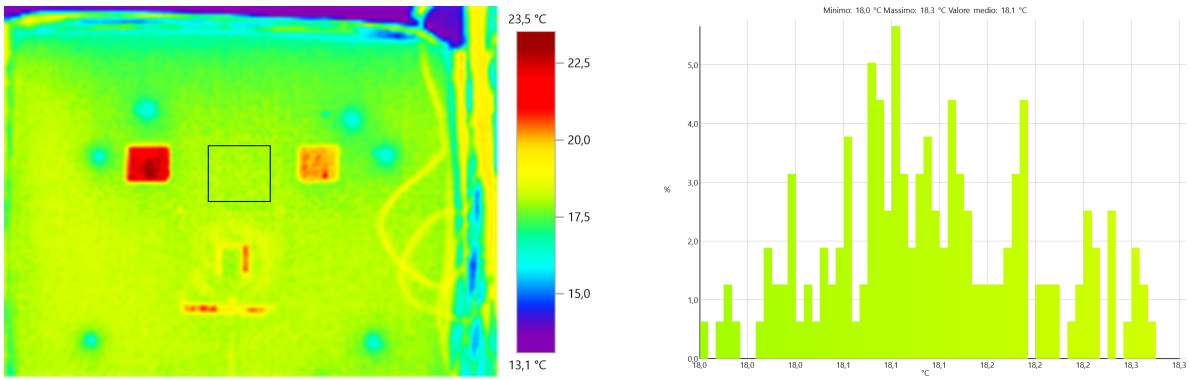


Figura 24- Termografia 5688 relativa alla Parete leggera poco isolata e grafico relativo alla temperatura superficiale dell'area presa in considerazione

La temperatura riflessa T_{REF}, utilizzata nelle procedure di calcolo _c e _c1, è stata calcolata come media delle temperature superficiali dei due elementi in nastro alluminato posizionati sulla parete.

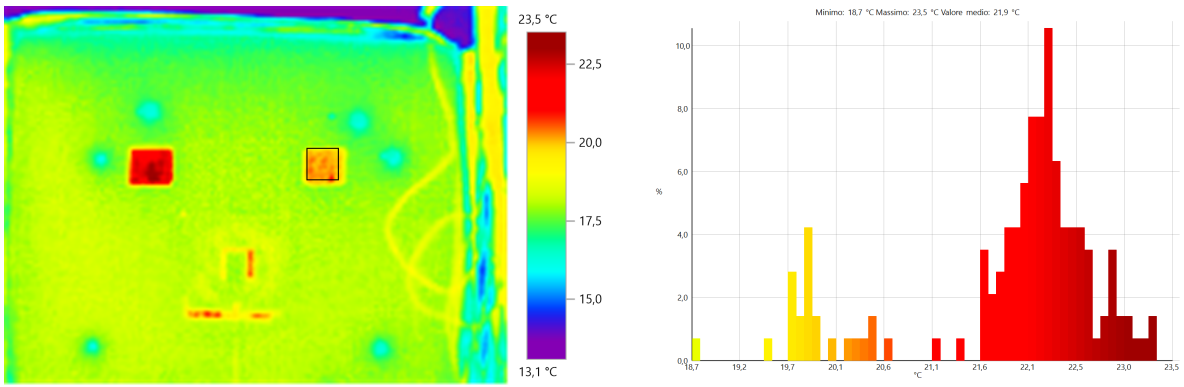


Figura 25-Termografia 5688 relativa alla Parete leggera poco isolata e grafico relativo alla temperatura superficiale dell'elemento in nastro alluminato posto a destra

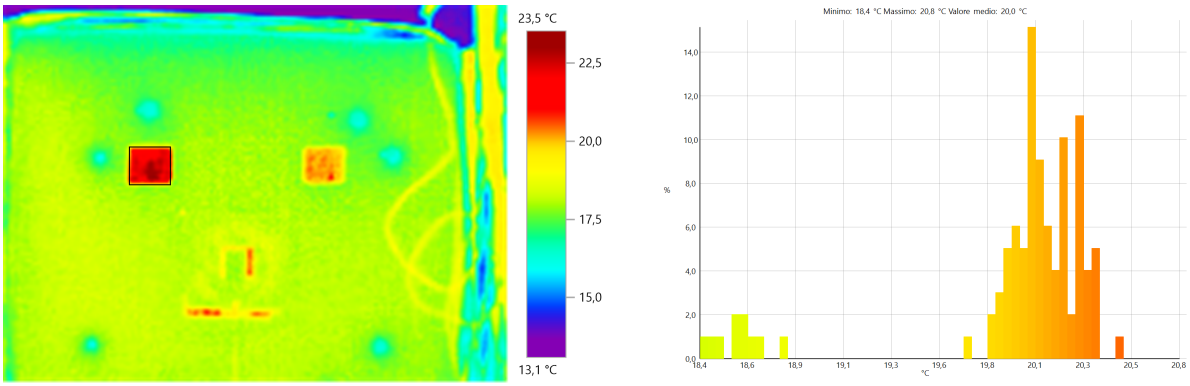


Figura 26- Termografia 5688 relativa alla Parete leggera poco isolata e grafico relativo alla temperatura superficiale dell'elemento in nastro alluminato posto a destra

5.3.6 Risultati-condizioni stazionarie

5.3.6.1 Parete leggera poco isolata

5.3.6.1.1 Heat Flow Meter Method

La parete leggera poco isolata, in regime stazionario, è stata monitorata in due giorni differenti, nello specifico il 16/02/2018 e il 30/11/2017. La trasmittanza termica caratteristica della parete è calcolata con l'Heat Flow Meter Method con i dati acquisiti nel periodo compreso tra il 24/11/2017 e il 30/11/2017.

Tabella 17-Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna e Conduttanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{si} _Temperatura superficiale interna [°C]			T_{se} _Temperatura superficiale esterna [°C]			C_Conduttanza media [W/m^{2}K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
8:30-10:30	120	-14.40	-12.18	-11.06	18.83	19.29	19.47	9.37	10.72	11.36	1.42

Tabella 18- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna e Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{ai} _Temperatura aria interna [°C]			T_{ae} _Temperatura aria esterna [°C]			U_Trasmittanza media [W/m^{2}K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
8:30-10:30	120	-14.40	-12.18	-11.06	20.81	21.32	21.57	5.02	9.05	10.82	1.01

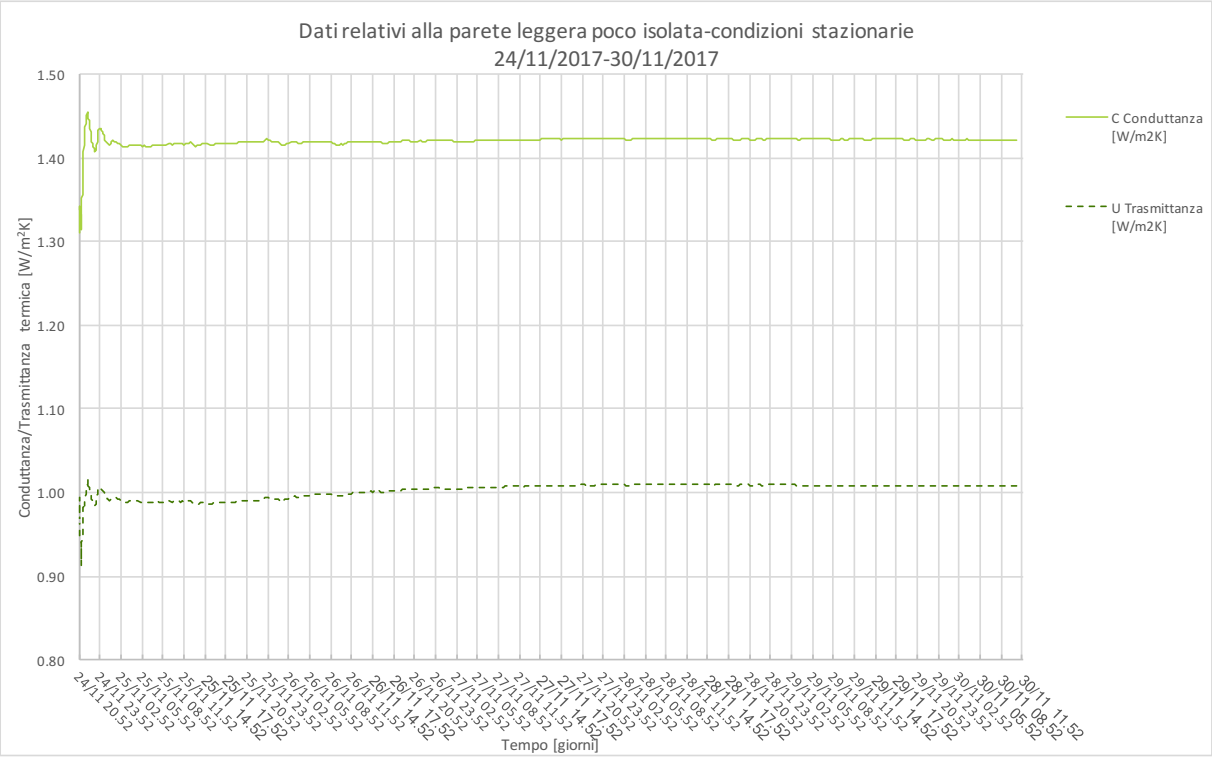


Grafico 1-Conduttanza e Trasmittanza

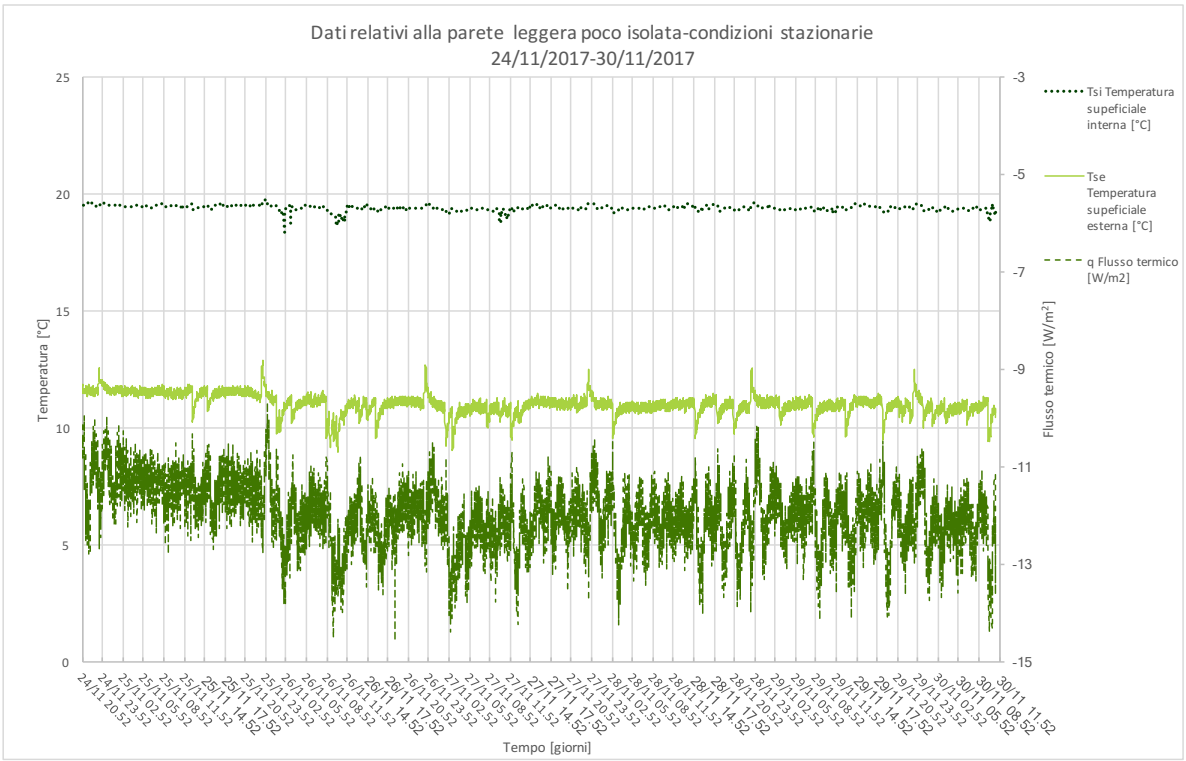


Grafico 2- Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna

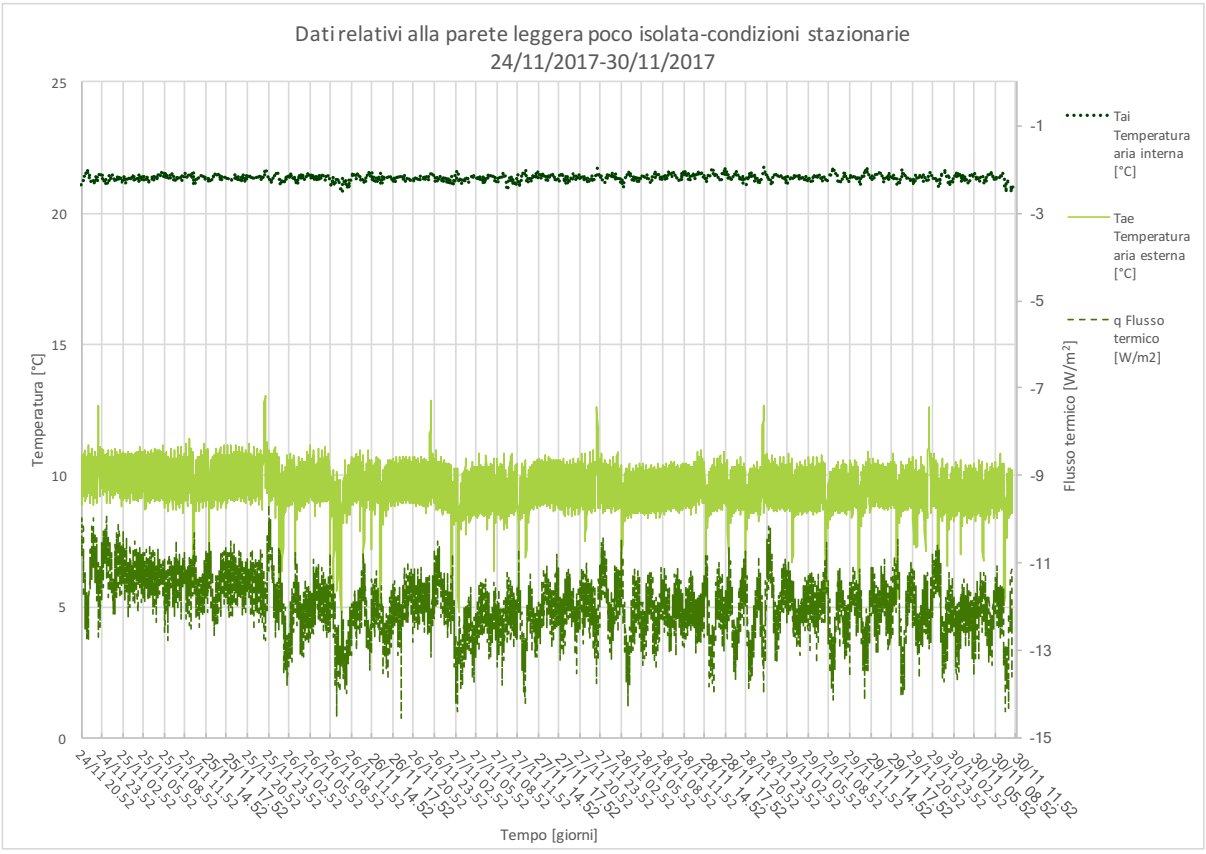


Grafico 3- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna

5.3.6.1.2 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 16/02/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo tutti i metodi elencati nel paragrafo 5.2.2. E' stato necessario rilevare, con la termocamera, ad ogni istante, la temperatura superficiale della parete di prova, la temperatura superficiale degli altri elementi che compongono la stanza e la temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete.

Tabella 19-Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Ore 10:00				Ore 13:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5658	18.50	19.00	18.78	5734	18.40	18.80	18.57
5660	18.60	19.10		5735	18.20	18.70	
5661	18.50	19.00		5736	18.40	18.90	
Ore 10:30				Ore 14:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5668	18.60	19.00	18.80	5743	18.60	19.20	18.82
5669	18.70	19.20		5744	18.60	19.20	
5670	18.40	18.90		5745	18.50	18.80	
Ore 11:00				Ore 14:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5677	18.30	18.70	18.50	5753	18.50	19.10	18.78
5678	18.10	18.60		5754	18.50	19.10	
5679	18.40	18.90		5755	18.50	19.00	
Ore 11:30				Ore 15:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5688	18.30	18.00	18.18	5763	18.40	19.00	18.67
5689	18.00	18.50		5764	18.40	19.00	
5691	17.90	18.40		5765	18.30	18.90	
Ore 12:00				Ore 15:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5669	18.40	18.90	18.55	5774	18.20	18.70	18.38
5670	18.30	18.80		5775	18.10	18.60	
5671	18.20	18.70		5776	18.10	18.60	
Ore 12:30				Ore 16:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5712	18.40	18.80	18.70	5784	18.40	18.90	18.65
5713	18.50	18.90		5785	18.40	18.90	
5714	18.60	19.00		5787	18.40	18.90	
Ore 13:00							
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]				
5722	18.00	18.50	18.33				
5723	18.20	18.70					
5726	18.00	18.60					

Tabella 20- Temperatura riflessa rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018				
Ore 10:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5658	21.20	21.33	20.77
	5660	21.45		
	5661	21.35		
elem. allum. dx	5658	20.45	20.20	
	5660	20.25		
	5661	19.90		
Ore 10:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5668	24.10	23.87	22.73
	5669	23.70		
	5670	23.80		
elem. allum. dx	5668	21.70	21.60	
	5669	21.30		
	5670	21.80		
Ore 11:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5677	24.10	24.23	22.65
	5678	24.30		
	5679	24.30		
elem. allum. dx	5677	20.80	21.07	
	5678	20.90		
	5679	21.50		
Ore 11:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5688	23.50	22.33	21.48
	5689	20.10		
	5691	23.40		
elem. allum. dx	5677	20.20	20.63	
	5678	21.10		
	5679	20.60		
Ore 12:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5699	24.60	24.40	22.95
	5670	24.20		
	5671	24.40		
elem. allum. dx	5699	21.40	21.50	
	5670	21.30		
	5671	21.80		
Ore 12:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5712	23.80	23.83	22.45
	5713	23.90		
	5714	23.80		
elem. allum. dx	5712	21.00	21.07	
	5713	21.00		
	5714	21.20		
Ore 13:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5722	23.00	23.07	21.95
	5723	23.10		
	5726	23.10		
elem. allum. dx	5722	20.80	20.83	
	5723	21.00		
	5726	20.70		

Ore 13:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5734	22.80	22.90	21.97
	5735	22.90		
	5736	23.00		
elem. allum. dx	5734	21.10	21.03	
	5735	20.90		
	5736	21.10		
Ore 14:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5743	24.00	23.93	22.72
	5744	23.50		
	5745	24.30		
elem. allum. dx	5743	21.50	21.50	
	5744	21.50		
	5745	21.50		
Ore 14:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5753	24.10	24.33	22.73
	5754	24.60		
	5755	24.30		
elem. allum. dx	5712	21.00	21.13	
	5713	21.20		
	5714	21.20		
Ore 15:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5763	18.30	18.23	19.40
	5764	18.30		
	5765	18.10		
elem. allum. dx	5763	20.50	20.57	
	5764	20.40		
	5765	20.80		
Ore 15:30				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5774	23.50	23.43	22.15
	5775	23.40		
	5776	23.40		
elem. allum. dx	5774	21.00	20.87	
	5775	20.90		
	5776	20.70		
Ore 16:00				
Elemento	Foto	T_{REFi} [°C]	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
elem. allum. sx	5784	23.70	24.17	22.80
	5785	23.90		
	5787	24.90		
elem. allum. dx	5784	21.20	21.43	
	5785	21.80		
	5787	21.30		

Tabella 21- Temperatura superficiale, degli altri elementi che compongono la stanza, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:00			Ore 13:30		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5650	19.40	Parete dx	5727	19.30
Parete sx	5651	19.70	Parete sx	5728	19.90
Tenda	5652	21.20	Tenda	5730	21.10
Soffitto	5653	19.50	Soffitto	5731	19.10
Pavimento	5654	19.70	Pavimento	5732	18.50
Ore 10:30			Ore 14:00		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5662	19.50	Parete dx	5737	19.80
Parete sx	5663	20.00	Parete sx	5738	20.30
Tenda	5664	21.20	Tenda	5739	21.40
Soffitto	5665	19.90	Soffitto	5740	19.90
Pavimento	5666	18.40	Pavimento	5741	18.20
Ore 11:00			Ore 14:30		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5671	19.10	Parete dx	5747	19.80
Parete sx	5672	19.90	Parete sx	5748	20.00
Tenda	5673	20.70	Tenda	5749	20.70
Soffitto	5674	19.40	Soffitto	5750	19.60
Pavimento	5675	18.20	Pavimento	5751	18.20
Ore 11:30			Ore 15:00		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5682	18.70	Parete dx	5757	19.30
Parete sx	5683	19.40	Parete sx	5758	19.50
Tenda	5684	20.40	Tenda	5759	20.30
Soffitto	5685	19.30	Soffitto	5762	18.10
Pavimento	5686	18.10	Pavimento	5761	19.40
Ore 12:00			Ore 15:30		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5692	19.30	Parete dx	5768	19.50
Parete sx	5693	19.80	Parete sx	5769	19.60
Tenda	5695	20.80	Tenda	5770	20.70
Soffitto	5696	19.50	Soffitto	5771	19.70
Pavimento	5697	18.10	Pavimento	5772	18.20
Ore 12:30			Ore 16:00		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5703	19.20	Parete dx	5778	19.60
Parete sx	5705	19.80	Parete sx	5779	20.30
Tenda	5706	20.90	Tenda	5780	20.80
Soffitto	5704	19.70	Soffitto	5781	19.90
Pavimento	5707	18.60	Pavimento	5782	18.40
Ore 13:00					
Elemento	Foto	T_{si} [°C]			
Parete dx	5715	19.40			
Parete sx	5716	19.70			
Tenda	5717	20.70			
Soffitto	5718	19.00			
Pavimento	5719	18.00			

La T_{REF} utilizzata nel metodo _c1 è assunta pari alla media dei valori istantanei rilevati e riportati in Tabella 20:

T_{REF_medio} [°C]
22.06

La T_{REF} utilizzata nel metodo _b1 è assunta pari alla T_{pr} calcolta con i valori medi della temperatura superficiale dei diversi elementi che compongono la stanza, riportati in Tabella 21:

Valori medi	
Elemento	T_{si} [°C]
Parete dx	19.38
Parete sx	19.84
Tenda	20.84
Soffitto	19.43
Pavimento	18.46

5.3.6.1.2.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 22-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.80	21.39	9.32	7.70	19.94	1.65

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 23- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				**Δ**U [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.58	1.32	1.63	1.80	56.29	61.48
Ore 10:30		1.65				63.59	
Ore 11:00		1.66				64.61	
Ore 11:30		1.80				77.91	
Ore 12:00		1.60				58.57	
Ore 12:30		1.51				49.45	
Ore 13:00		1.73				71.48	
Ore 13:30		1.32				30.31	
Ore 14:00		1.78				76.18	
Ore 14:30		1.50				48.20	
Ore 15:00		1.49				47.75	
Ore 15:30		1.78				76.25	
Ore 16:00		1.80				78.65	

5.3.6.1.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 24-Temperatura riflessa

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.39	8.51	22.20
	Parete sx	0.146	21.39	3.12	
	Parete dx	0.194	21.39	4.15	
	Soffitto	0.124	21.39	2.65	
	Pavimento	0.176	21.39	3.76	

Tabella 25-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.20	293.50	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.16	2.40		

Tabella 26-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	1.81	294.39	282.32	1.84
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	2.54	294.39	282.32	2.00
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	2.40	294.39	282.32	1.97

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 27- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.76	1.50	1.82	2.01	74.02	80.51
Ore 10:30		1.84				82.60	
Ore 11:00		1.86				84.64	
Ore 11:30		1.98				96.38	
Ore 12:00		1.78				76.52	
Ore 12:30		1.69				67.36	
Ore 13:00		1.91				89.29	
Ore 13:30		1.50				48.80	
Ore 14:00		1.96				94.37	
Ore 14:30		1.70				67.90	
Ore 15:00		1.71				68.91	
Ore 15:30		1.99				96.84	
Ore 16:00		2.01				98.97	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.90	1.65	1.98	2.18	88.53	96.38
Ore 10:30		2.00				98.00	
Ore 11:00		2.04				101.51	
Ore 11:30		2.16				113.82	
Ore 12:00		1.94				91.89	
Ore 12:30		1.84				82.02	
Ore 13:00		2.08				105.61	
Ore 13:30		1.65				63.18	
Ore 14:00		2.11				109.32	
Ore 14:30		1.85				83.19	
Ore 15:00		1.87				85.07	
Ore 15:30		2.17				114.82	
Ore 16:00		2.18				116.03	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.75	1.49	1.89	2.55	73.32	87.27
Ore 10:30		1.97				95.01	
Ore 11:00		1.96				94.20	
Ore 11:30		2.05				102.70	
Ore 12:00		1.92				89.66	
Ore 12:30		1.65				63.24	
Ore 13:00		1.86				84.62	
Ore 13:30		1.49				47.20	
Ore 14:00		2.55				152.82	
Ore 14:30		1.70				68.77	
Ore 15:00		1.93				90.83	
Ore 15:30		1.76				74.02	
Ore 16:00		2.00				98.07	

5.3.6.1.2.3 Metodo B_b_1, Metodo B_b_2, Metodo B_b_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato C sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 28-Temperatura riflessa

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	21.20	8.44	20.85
	Parete sx	0.146	20.00	2.92	
	Parete dx	0.194	19.50	3.78	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	

Tabella 29-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	293.85	292.82	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.13	2.43		

Tabella 30-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	1.81	294.39	282.32	1.26
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	2.57	294.39	282.32	1.42
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	2.43	294.39	282.32	1.39

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 31- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.24	1.12	1.26	1.46	22.72	24.80
Ore 10:30		1.26				24.58	
Ore 11:00		1.30				28.48	
Ore 11:30		1.32				31.10	
Ore 12:00		1.20				18.39	
Ore 12:30		1.14				13.22	
Ore 13:00		1.30				28.55	
Ore 13:30		1.18				16.92	
Ore 14:00		1.31				29.38	
Ore 14:30		1.15				14.19	
Ore 15:00		1.12				11.19	
Ore 15:30		1.46				44.98	
Ore 16:00		1.40				38.74	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.39	1.29	1.43	1.65	37.91	41.38
Ore 10:30		1.42				40.75	
Ore 11:00		1.47				46.02	
Ore 11:30		1.51				49.40	
Ore 12:00		1.36				34.51	
Ore 12:30		1.30				28.55	
Ore 13:00		1.47				45.69	
Ore 13:30		1.33				31.64	
Ore 14:00		1.47				45.30	
Ore 14:30		1.31				30.09	
Ore 15:00		1.29				27.96	
Ore 15:30		1.65				63.59	
Ore 16:00		1.58				56.58	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.24	1.11	1.37	1.91	22.70	36.05
Ore 10:30		1.39				37.76	
Ore 11:00		1.40				38.71	
Ore 11:30		1.40				38.28	
Ore 12:00		1.34				32.27	
Ore 12:30		1.11				9.76	
Ore 13:00		1.26				24.70	
Ore 13:30		1.17				15.66	
Ore 14:00		1.91				88.79	
Ore 14:30		1.17				15.68	
Ore 15:00		1.35				33.72	
Ore 15:30		1.69				67.31	
Ore 16:00		1.40				38.62	

5.3.6.1.2.4 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato D sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 32-Temperatura riflessa

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Tabella 33-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	293.61	292.70	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.12	2.44		

Tabella 34-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	1.81	294.39	282.32	1.16
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	2.58	294.39	282.32	1.32
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	2.44	294.39	282.32	1.29

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 35- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.10	1.10	1.26	1.53	8.64	25.22
Ore 10:30		1.16				14.45	
Ore 11:00		1.37				35.48	
Ore 11:30		1.53				51.64	
Ore 12:00		1.23				22.18	
Ore 12:30		1.13				11.50	
Ore 13:00		1.39				37.38	
Ore 13:30		1.15				14.22	
Ore 14:00		1.15				13.93	
Ore 14:30		1.14				13.07	
Ore 15:00		1.26				24.42	
Ore 15:30		1.50				48.84	
Ore 16:00		1.33				32.11	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.25	1.25	1.43	1.71	24.02	41.80
Ore 10:30		1.32				30.75	
Ore 11:00		1.54				52.94	
Ore 11:30		1.71				69.67	
Ore 12:00		1.40				38.25	
Ore 12:30		1.28				26.85	
Ore 13:00		1.56				54.40	
Ore 13:30		1.30				28.97	
Ore 14:00		1.31				30.09	
Ore 14:30		1.30				28.99	
Ore 15:00		1.42				41.05	
Ore 15:30		1.69				67.41	
Ore 16:00		1.52				50.03	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.10	1.09	1.37	1.75	8.81	36.11
Ore 10:30		1.29				27.76	
Ore 11:00		1.47				45.63	
Ore 11:30		1.60				58.55	
Ore 12:00		1.37				36.02	
Ore 12:30		1.09				8.07	
Ore 13:00		1.35				33.40	
Ore 13:30		1.14				12.99	
Ore 14:00		1.75				73.58	
Ore 14:30		1.16				14.57	
Ore 15:00		1.48				46.81	
Ore 15:30		1.73				71.12	
Ore 16:00		1.33				32.07	

5.3.6.1.2.5 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato E sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 36-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.73	293.77	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.17	2.38		

Tabella 37-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	1.81	294.39	282.32	2.08
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	2.53	294.39	282.32	2.23
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	2.38	294.39	282.32	2.20

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 38- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.16	0.68	1.91	2.37	14.94	88.77
Ore 10:30		2.08				105.51	
Ore 11:00		2.34				132.05	
Ore 11:30		1.94				91.91	
Ore 12:00		2.23				121.06	
Ore 12:30		1.89				86.98	
Ore 13:00		1.97				95.46	
Ore 13:30		1.74				71.92	
Ore 14:00		2.01				99.24	
Ore 14:30		2.09				107.33	
Ore 15:00		0.68				-32.70	
Ore 15:30		2.27				125.21	
Ore 16:00		2.37				135.09	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.32	0.85	2.07	2.54	30.23	104.54
Ore 10:30		2.23				120.61	
Ore 11:00		2.51				148.36	
Ore 11:30		2.12				109.41	
Ore 12:00		2.38				135.87	
Ore 12:30		2.03				101.40	
Ore 13:00		2.14				111.70	
Ore 13:30		1.88				86.06	
Ore 14:00		2.16				114.13	
Ore 14:30		2.24				122.17	
Ore 15:00		0.85				-15.46	
Ore 15:30		2.45				142.85	
Ore 16:00		2.54				151.68	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.16	0.91	2.01	2.60	15.03	98.84
Ore 10:30		2.20				117.63	
Ore 11:00		2.43				141.05	
Ore 11:30		2.00				98.29	
Ore 12:00		2.36				133.63	
Ore 12:30		1.84				82.61	
Ore 13:00		1.93				90.70	
Ore 13:30		1.72				70.08	
Ore 14:00		2.60				157.62	
Ore 14:30		2.10				107.75	
Ore 15:00		0.91				-9.71	
Ore 15:30		2.49				146.57	
Ore 16:00		2.36				133.72	

5.3.6.1.2.6 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 39-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.06	293.43	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.16	2.40		

Tabella 40-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	1.81	294.39	282.32	1.78
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	2.54	294.39	282.32	1.94
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	2.40	294.39	282.32	1.91

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 41- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
16/02/18 10:00	1.01	1.68	1.68	1.91	2.23	66.51	89.16
16/02/18 10:30		1.78				76.35	
16/02/18 11:00		2.06				103.83	
16/02/18 11:30		2.21				118.53	
16/02/18 12:00		1.85				83.11	
16/02/18 12:30		1.72				70.79	
16/02/18 13:00		2.02				100.15	
16/02/18 13:30		1.78				75.81	
16/02/18 14:00		1.74				72.39	
16/02/18 14:30		1.79				77.14	
16/02/18 15:00		1.96				93.92	
16/02/18 15:30		2.23				120.61	
16/02/18 16:00		2.02				99.96	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.83	1.78	2.06	2.41	81.12	103.86
Ore 10:30		1.94				91.84	
Ore 11:00		2.23				120.48	
Ore 11:30		2.38				135.68	
Ore 12:00		2.00				98.40	
Ore 12:30		1.87				85.40	
Ore 13:00		2.18				116.33	
Ore 13:30		1.78				75.81	
Ore 14:00		1.90				87.67	
Ore 14:30		1.94				92.33	
Ore 15:00		2.12				109.82	
Ore 15:30		2.41				138.30	
Ore 16:00		2.19				117.00	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	1.68	1.68	2.02	2.44	65.91	100.48
Ore 10:30		1.91				88.85	
Ore 11:00		2.15				113.17	
Ore 11:30		2.27				124.56	
Ore 12:00		1.98				96.17	
Ore 12:30		1.68				66.62	
Ore 13:00		1.97				95.34	
Ore 13:30		1.92				89.91	
Ore 14:00		2.33				131.17	
Ore 14:30		1.80				77.91	
Ore 15:00		2.18				115.57	
Ore 15:30		2.44				142.02	
Ore 16:00		2.01				99.04	

L'analisi dei dati evidenzia che i risultati ottenuti con il Metodo B_b e il Metodo B_b1 si discostano di poco, cosi come quelli ricavati dai Metodo B_c e Metodo B_c1. Questo perché in regime stazionario la temperatura superficiale degli elementi che compongono la camera e la temperatura riflessa sono abbastanza costanti. Per queste ragioni nelle altre campagne sperimentali sono utilizzati solo i metodi B_b1 e B_c1.

La parete leggera poco isolata è stata monitorata anche il giorno 30/11/2017, di seguito sono riportate le temperature superficiali rilevate ad ogni istante:

Tabella 42-Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017			
Ore 10:39			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4669	18.50	18.90	18.78
4671	18.50	19.10	
4672	18.60	19.10	
Ore 10:46			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4674	19.10	19.80	19.52
4675	19.40	19.90	
4677	19.30	19.60	
Ore 10:56			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4679	19.20	19.70	19.57
4680	19.40	19.90	
4681	19.40	19.80	
Ore 11:07			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4684	19.20	19.70	19.42
4685	19.10	19.70	
4688	19.10	19.70	
Ore 11:17			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4689	19.30	19.80	19.55
4690	19.30	19.80	
4693	19.30	19.80	

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica ottenuti con i vari metodi e la differenza percentuale rispetto al valore di riferimento ottenuto con l'Heat Flow Meter Method. In allegato sono riportate tutte le tabelle con la specifica dei dati.

Tabella 43- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.57	0.84	1.09	1.57	55.81	8.19
Ore 10:46		1.04				3.42	
Ore 10:56		1.03				1.49	
Ore 11:07		0.98				-3.43	
Ore 11:17		0.84				-16.36	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.77	1.08	1.31	1.77	75.59	29.74
Ore 10:46		1.28				26.26	
Ore 10:56		1.24				22.58	
Ore 11:07		1.19				17.57	
Ore 11:17		1.08				6.69	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.93	1.19	1.43	1.93	91.23	41.72
Ore 10:46		1.38				36.15	
Ore 10:56		1.36				34.40	
Ore 11:07		1.31				29.22	
Ore 11:17		1.19				17.60	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.87	1.11	1.38	1.87	85.02	37.26
Ore 10:46		1.41				40.03	
Ore 10:56		1.31				29.31	
Ore 11:07		1.21				19.78	
Ore 11:17		1.11				10.30	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.19	0.64	0.78	1.19	17.83	-22.51
Ore 10:46		0.71				-30.11	
Ore 10:56		0.66				-34.49	
Ore 11:07		0.71				-29.49	
Ore 11:17		0.64				-36.28	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.35	0.76	0.91	1.35	34.15	-10.06
Ore 10:46		0.81				-19.73	
Ore 10:56		0.79				-22.19	
Ore 11:07		0.83				-17.46	
Ore 11:17		0.76				-25.08	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.29	0.68	0.86	1.29	27.95	-14.89
Ore 10:46		0.85				-15.86	
Ore 10:56		0.73				-27.28	
Ore 11:07		0.74				-26.90	
Ore 11:17		0.68				-32.38	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.82	1.24	1.38	1.82	80.25	36.60
Ore 10:46		1.28				27.12	
Ore 10:56		1.24				23.02	
Ore 11:07		1.30				28.34	
Ore 11:17		1.26				24.27	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c2_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.98	1.36	1.50	1.98	95.83	48.53
Ore 10:46		1.38				37.00	
Ore 10:56		1.36				34.83	
Ore 11:07		1.41				39.91	
Ore 11:17		1.36				35.06	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c3_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:39	1.01	1.92	1.29	1.45	1.92	89.62	43.69
Ore 10:46		1.42				40.88	
Ore 10:56		1.31				29.74	
Ore 11:07		1.32				30.46	
Ore 11:17		1.29				27.76	

5.3.6.2 Parete leggera isolata

5.3.6.2.1 Heat Flow Meter Method

La parete leggera isolata, in regime stazionario, è stata monitorata in due giorni differenti, nello specifico il 30/11/2017 e il 01/12/2017. La trasmittanza termica caratteristica della parete è stata calcolata con l'Heat Flow Meter Method con i dati acquisiti nel periodo compreso tra il 30/11/2017 e il 01/12/2017.

Tabella 44-Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna e Conduttanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{si} _Temperatura superficiale interna [°C]			T_{se} _Temperatura superficiale esterna [°C]			C_Conduttanza media [W/m^2 K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
12:00-14:00	120	-8.31	-7.32	-6.72	19.92	20.00	20.09	9.96	10.28	10.66	0.74

Tabella 45- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna e Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{ai} _Temperatura aria interna [°C]			T_{ae} _Temperatura aria esterna [°C]			U_Trasmittanza media [W/m^2 K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
12:00-14:00	120	-8.31	-7.32	-6.72	21.33	21.54	21.66	8.21	9.43	10.60	0.60

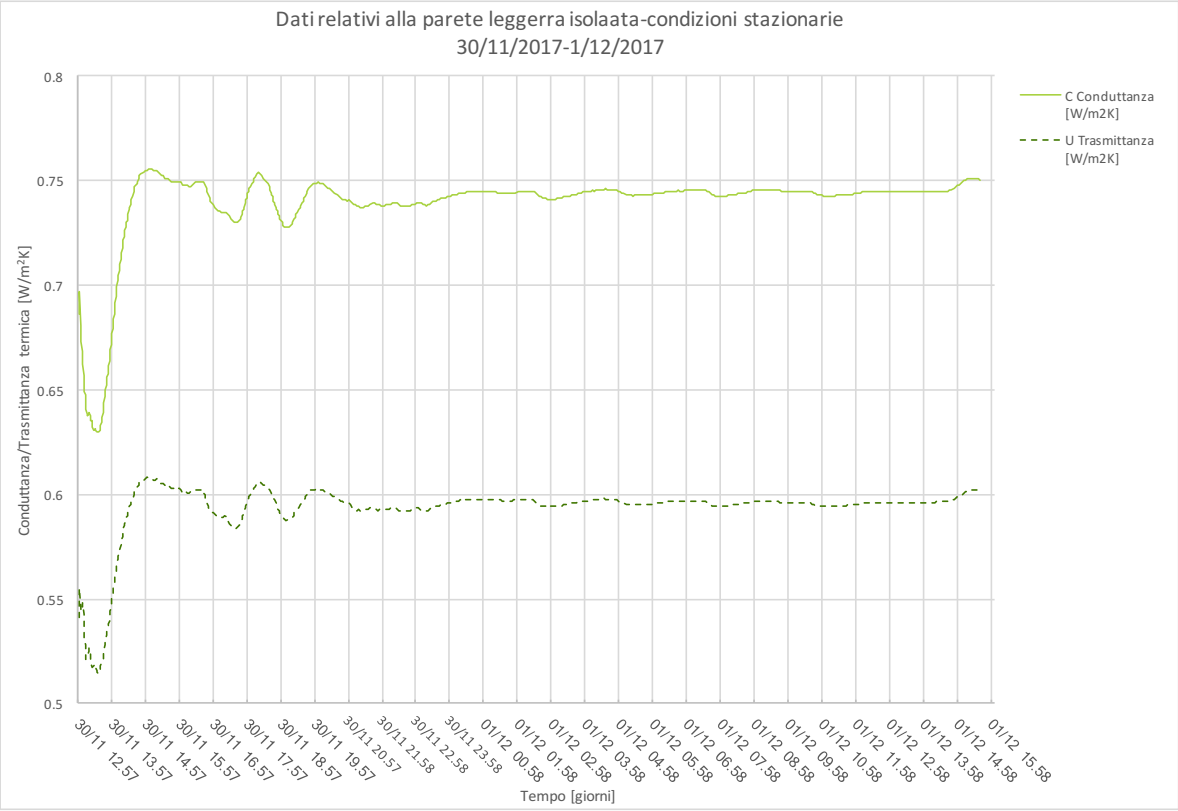


Grafico 4- Conduttanza e Trasmittanza

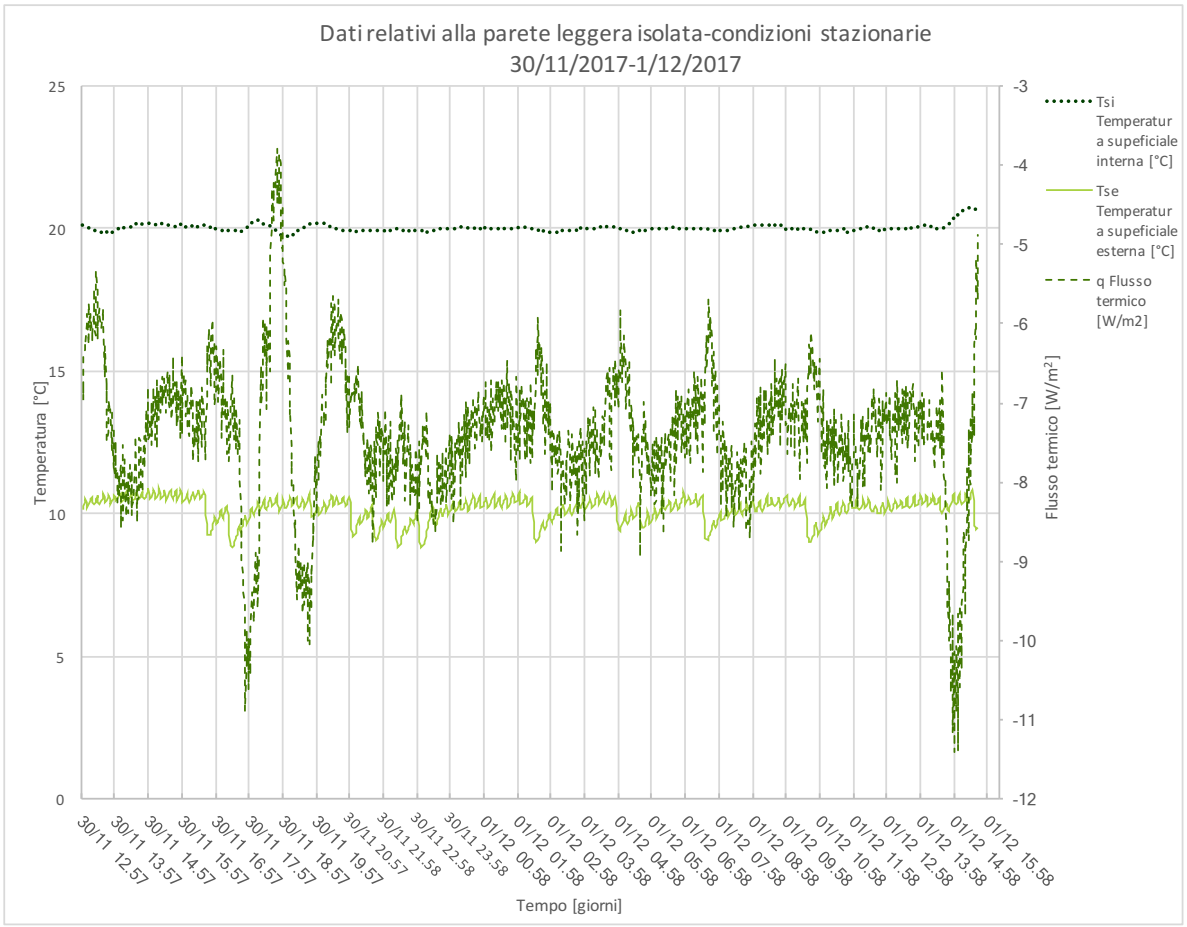


Grafico 5- Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna

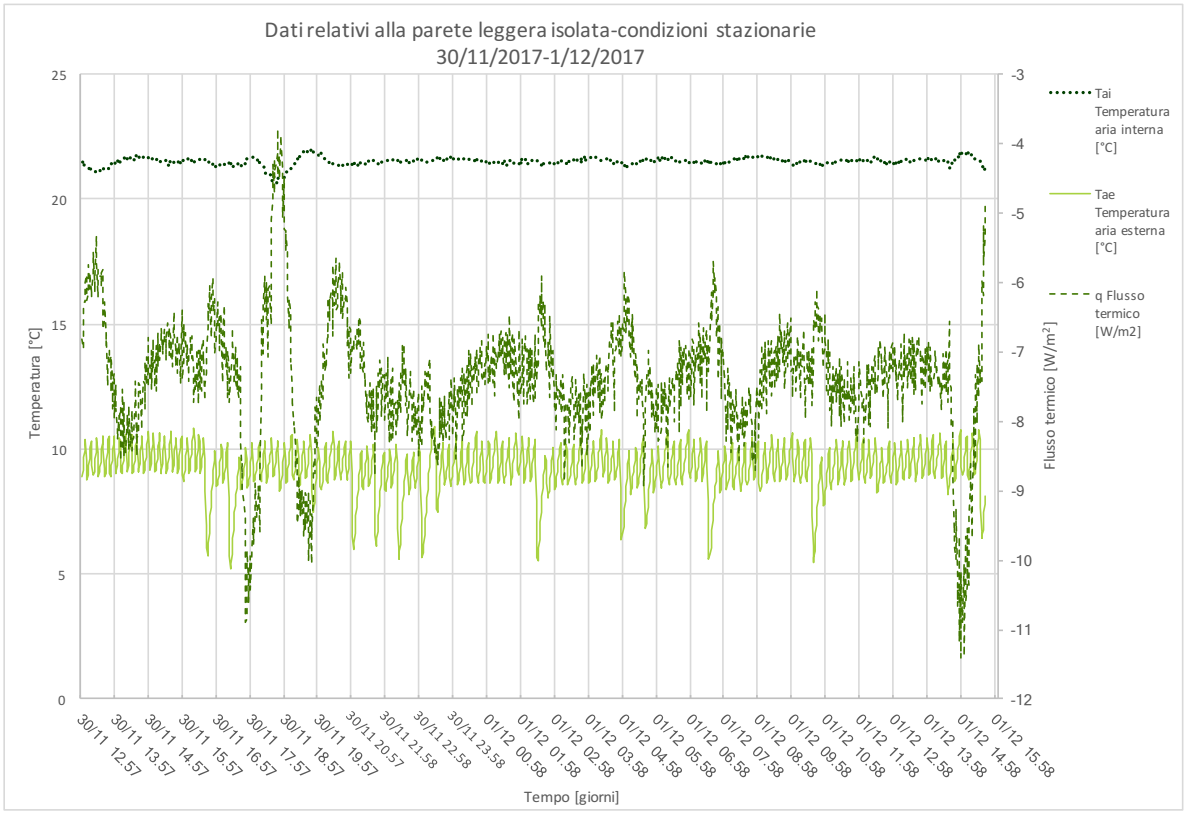


Grafico 6- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna

5.3.6.2.2 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 01/12/2017, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo tutti i metodi: A, B_a_1, B_a_2, B_a_3, B_b1_1, B_b1_2, B_b1_3, B_c1_1, B_c1_2, B_c1_2, B_c1_3 descritti nel paragrafo 5.2.2. E' stato necessario rilevare, con la termocamera, ad ogni istante la temperatura superficiale della parete di prova mentre per la temperatura superficiale degli altri elementi che compongono la stanza e la temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete sono utilizzati i valori medi rilevati nella campagna del 16/02/2018.

Tabella 46 Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017			
Ore 14:44			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4719	18.70	19.30	19.02
4720	18.90	19.40	
4722	18.60	19.20	
Ore 14:57			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4723	20.00	20.50	20.30
4724	20.00	20.40	
4725	20.20	20.70	
Ore 15:13			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4726	20.70	21.20	20.85
4727	20.50	21.00	
4730	20.60	21.10	
Ore 15:28			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4738	21.00	21.50	21.07
4739	20.70	21.30	
4740	20.70	21.20	
Ore 15:42			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4742	21.00	21.40	21.22
4743	21.00	21.40	
4744	21.00	21.50	

5.3.6.2.2.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 47-Temperatura superficiale

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017					
Ore 14:57					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.30	21.85	10.52	7.70	11.94	1.05

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 48- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				**Δ**U [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.70	0.07	0.76	1.70	182.53	26.24
Ore 10:57		1.05				75.57	
Ore 15:13		0.60				0.77	
Ore 15:28		0.36				-39.21	
Ore 15:42		0.07				-88.46	

5.3.6.2.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 49-Temperatura riflessa

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 14:57					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.85	8.70	22.68
	Parete sx	0.146	21.85	3.19	
	Parete dx	0.194	21.85	4.24	
	Soffitto	0.124	21.85	2.71	
	Pavimento	0.176	21.85	3.85	

Tabella 50-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		294.85		1.55		1.60	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.68	294.49	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.21	2.18		

Tabella 51-Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	1.60	294.85	283.52	1.31
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	2.49	294.85	283.52	1.44
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	2.18	294.85	283.52	1.39

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 52- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.91	0.27	1.00	1.91	217.95	66.28
Ore 10:57		1.31				118.92	
Ore 15:13		0.82				36.54	
Ore 15:28		0.68				13.33	
Ore 15:42		0.27				-55.32	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	2.06	0.25	1.08	2.06	243.69	80.79
Ore 10:57		1.44				139.24	
Ore 15:13		0.93				55.66	
Ore 15:28		0.74				23.16	
Ore 15:42		0.25				-57.79	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.66	0.25	1.00	1.66	177.41	66.44
Ore 10:57		1.39				132.34	
Ore 15:13		0.92				53.87	
Ore 15:28		0.76				27.43	
Ore 15:42		0.25				-58.86	

5.3.6.2.2.3 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato D sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 53-Temperatura riflessa

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 14:57					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Tabella 54-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017							
Ore 14:57							
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]
	293.30		294.85		1.55		1.60
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	293.61	293.45	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]	
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.16	2.24	

Tabella 55-Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	1.60	294.85	283.52	0.36
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	2.54	294.85	283.52	0.49
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	2.24	294.85	283.52	0.45

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 56- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.12	0.02	0.38	1.12	86.35	-36.89
Ore 10:57		0.36				-40.26	
Ore 15:13		0.02				-97.16	
Ore 15:28		0.15				-75.17	
Ore 15:42		0.25				-58.21	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.28	0.09	0.45	1.28	113.74	-25.80
Ore 10:57		0.49				-18.68	
Ore 15:13		0.10				-83.00	
Ore 15:28		0.09				-85.39	
Ore 15:42		0.27				-55.68	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	0.88	0.06	0.35	0.88	47.46	-41.44
Ore 10:57		0.45				-25.58	
Ore 15:13		0.09				-84.78	
Ore 15:28		0.06				-89.66	
Ore 15:42		0.27				-54.61	

5.3.6.2.2.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 57-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		294.85		1.55		1.60	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.06	294.18	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.20	2.20		

Tabella 58-Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	1.60	294.85	283.52	1.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	2.50	294.85	283.52	1.15
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	2.20	294.85	283.52	1.11

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 59- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017								
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_c1-1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.79	0.33	0.61	1.79	197.84	1.18
Ore 10:57		1.02				70.74	
Ore 15:13		0.56				-6.02	
Ore 15:28		0.51				-15.18	
Ore 15:42		0.33				-44.83	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.94	0.32	0.68	1.94	223.83	13.05
Ore 10:57		1.15				91.44	
Ore 15:13		0.68				13.32	
Ore 15:28		0.57				-5.27	
Ore 15:42		0.32				-47.29	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:44	0.60	1.55	0.31	0.67	1.55	157.55	11.68
Ore 10:57		1.11				84.54	
Ore 15:13		0.67				11.53	
Ore 15:28		0.59				-1.00	
Ore 15:42		0.31				-48.36	

La parete leggera isolata è stata monitorata anche il giorno 30/11/2017, di seguito sono riportate le temperature superficiali rilevate ad ogni istante:

Tabella 60-Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017							
Ore 17:46				Ore 18:16			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4694	18.50	19.10	19.00	4704	20.00	20.50	20.13
4696	18.80	19.40		4707	19.90	20.40	
4697	18.90	19.30		4708	19.70	20.30	
Ore 18:00				Ore 18:28			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4698	19.70	20.20	19.97	4710	20.00	20.50	20.10
4700	19.70	20.30		4711	19.70	20.30	
4702	19.70	20.20		4712	19.80	20.30	

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica ottenuti con i vari metodi e la differenza percentuale rispetto al valore di riferimento ottenuto con l'Heat Flow Meter Method. In allegato sono riportate tutte le tabelle con la specifica dei dati.

Tabella 61- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.49	0.59	1.02	1.49	148.62	69.55
Ore 18:00		1.11				85.68	
Ore 18:16		0.87				45.17	
Ore 18:28		0.59				-1.28	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.68	0.84	1.24	1.68	180.67	107.34
Ore 18:00		1.35				124.62	
Ore 18:16		1.10				83.52	
Ore 18:28		0.84				40.56	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.83	0.93	1.36	1.83	204.94	126.52
Ore 18:00		1.47				145.34	
Ore 18:16		1.21				101.12	
Ore 18:28		0.93				54.70	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.55	0.83	1.19	1.55	157.51	97.83
Ore 18:00		1.29				115.69	
Ore 18:16		1.08				79.43	
Ore 18:28		0.83				38.69	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.01	0.32	0.55	1.01	67.91	-7.89
Ore 18:00		0.51				-14.50	
Ore 18:16		0.37				-38.39	
Ore 18:28		0.32				-46.58	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.16	0.41	0.67	1.16	93.55	12.27
Ore 18:00		0.64				7.44	
Ore 18:16		0.48				-19.90	
Ore 18:28		0.41				-32.03	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	0.88	0.31	0.50	0.88	46.13	-16.42
Ore 18:00		0.47				-22.21	
Ore 18:16		0.35				-41.59	
Ore 18:28		0.31				-48.03	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1-1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.68	0.84	1.24	1.68	180.67	107.34
Ore 18:00		1.35				124.62	
Ore 18:16		1.10				83.52	
Ore 18:28		0.84				40.56	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.83	0.93	1.36	1.83	204.94	126.52
Ore 18:00		1.47				145.34	
Ore 18:16		1.21				101.12	
Ore 18:28		0.93				54.70	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_30/11/2017							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 17:46	0.60	1.55	0.83	1.19	1.55	157.51	97.83
Ore 18:00		1.29				115.69	
Ore 18:16		1.08				79.43	
Ore 18:28		0.83				38.69	

5.3.6.3 Parete pesante isolata

5.3.6.3.1 Heat Flow Meter Method

La parete leggera isolata, in regime stazionario, è stata monitorata in due giorni differenti, nello specifico il 26/01/2018 e il 01/02/2018. La trasmittanza termica caratteristica della parete è stata calcolata con l'Heat Flow Meter Method con i dati acquisiti nel periodo compreso tra il 31/01/2018 e il 01/02/2018.

Tabella 62-Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna e Conduttanza

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{si} _Temperatura superficiale interna [°C]			T_{se} _Temperatura superficiale esterna [°C]			C_Conduttanza media [W/m^{2}K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
6:30-8:30	120	-7.75	-6.67	-6.17	20.08	20.14	20.23	10.41	10.66	10.94	0.71

Tabella 63- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna e Trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018											
Periodo	n° dati	q_Flusso termico [W/m^2]			T_{ai} _Temperatura aria interna [°C]			T_{ae} _Temperatura aria esterna [°C]			U_Trasmittanza media [W/m^{2}K]
		min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
6:30-8:30	120	-7.75	-6.67	-6.17	20.68	20.79	21.08	8.80	9.75	10.75	0.60

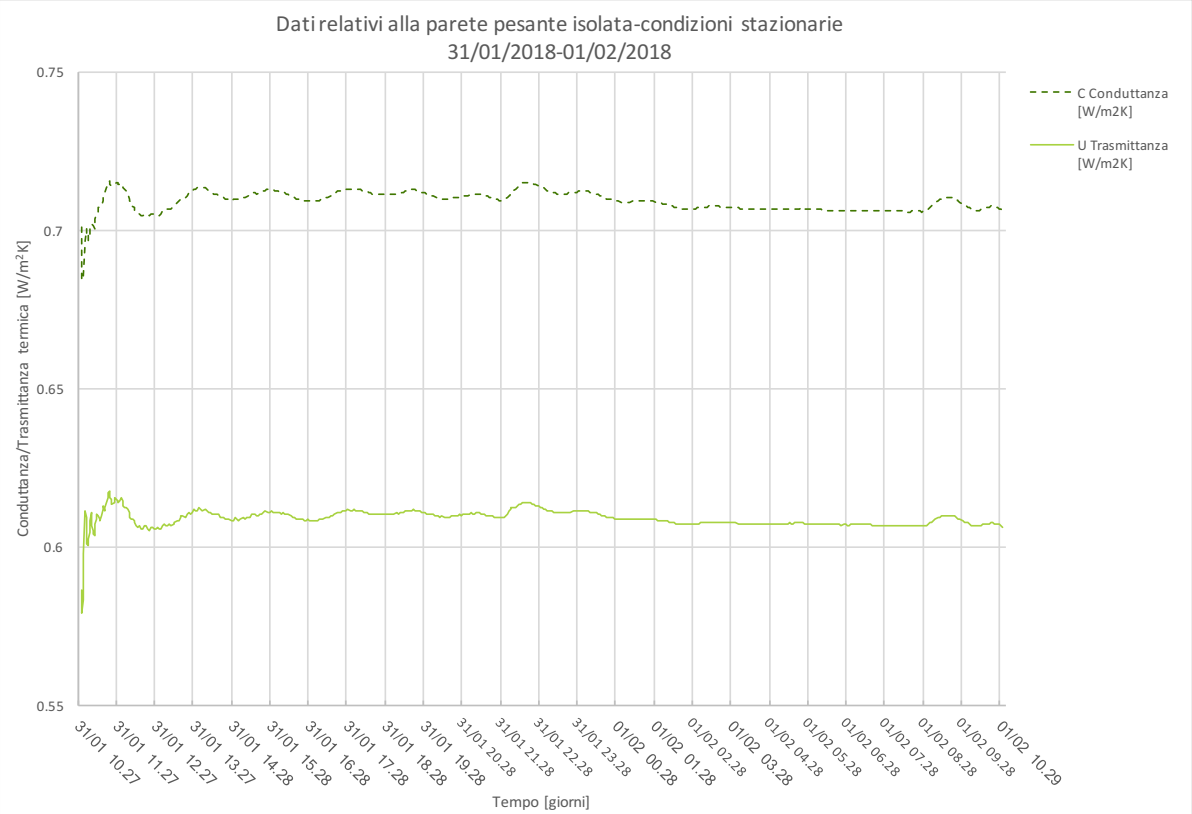


Grafico 7-Conduttanza e Trasmittanza

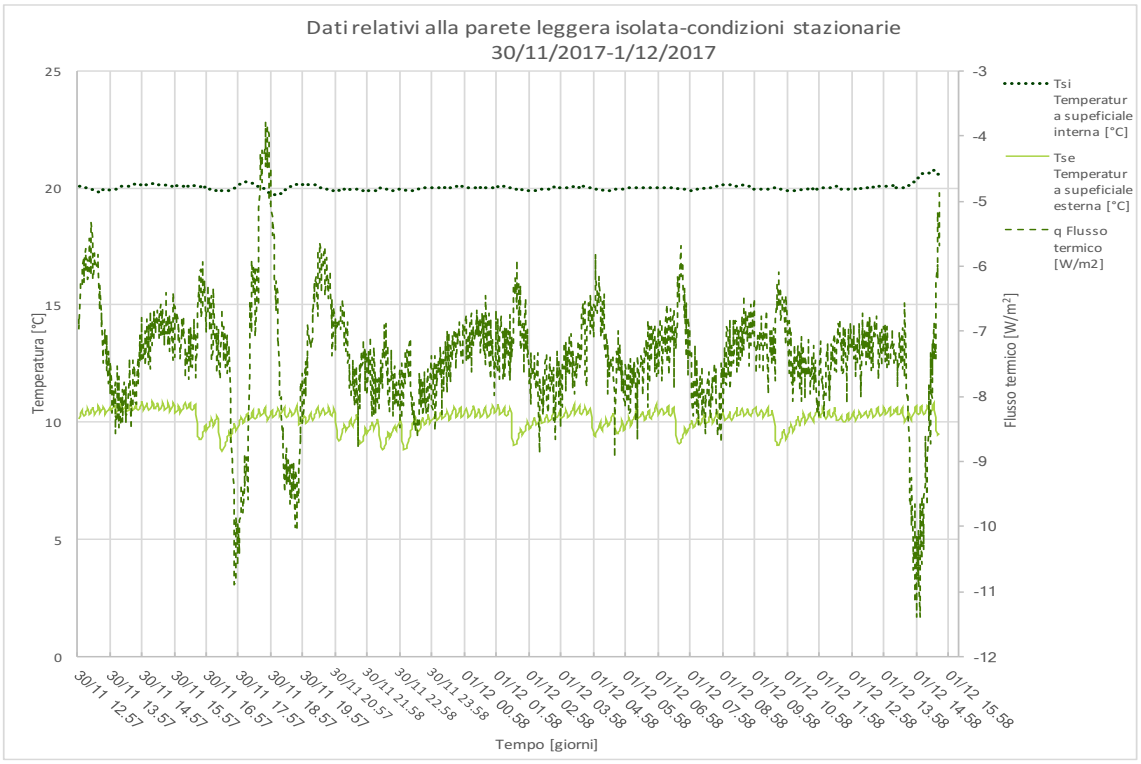


Grafico 8- Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna

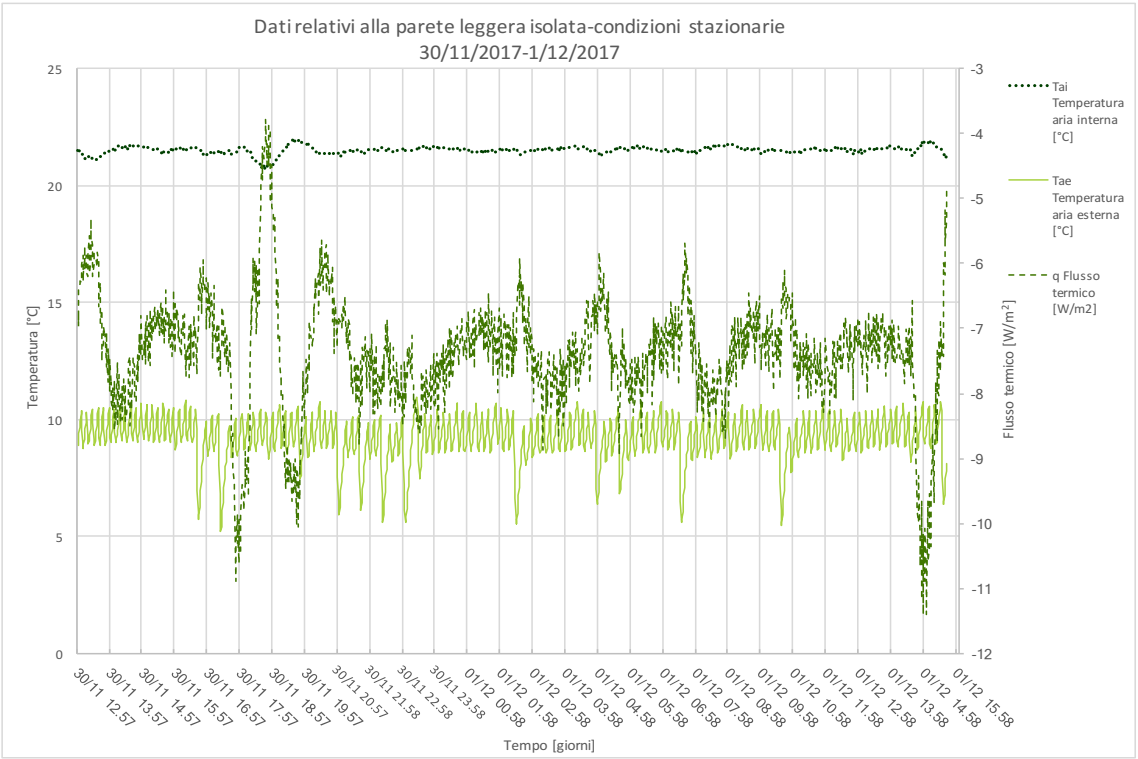


Grafico 9- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna

5.3.6.3.2 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 26/01/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo tutti i metodi: A, B_a_1, B_a_2, B_a_3, B_b1_1, B_b1_2, B_b1_3, B_c1_1, B_c1_2, B_c1_2, B_c1_3 descritti nel paragrafo 5.2.2. E' stato necessario rilevare, con la termocamera, ad ogni istante la temperatura superficiale della parete di prova mentre per la temperatura superficiale degli altri elementi che compongono la stanza e la temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete sono utilizzati i valori medi rilevati nella campagna del 16/02/2018.

Tabella 64- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Ore 14:40				Ore 15:40			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5120	20.20	20.70	20.50	5152	20.50	21.00	20.78
5125	20.30	20.90		5153	20.50	21.10	
5126	20.20	20.70		5156	20.50	21.10	
Ore 14:55				Ore 15:55			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5127	20.40	21.00	20.65	5158	20.40	21.00	20.70
5128	20.40	20.90		5162	20.50	21.00	
5132	20.30	20.90		5164	20.40	20.90	
Ore 15:10				Ore 16:10			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5135	20.60	21.20	20.87	5166	19.80	20.30	19.98
5138	20.70	21.20		5168	19.60	20.20	
5140	20.50	21.00		5170	19.70	20.30	
Ore 15:25				Ore 16:25			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5144	20.50	21.10	20.78	5763	18.40	19.00	18.67
5145	20.50	21.10		5764	18.40	19.00	
5148	20.40	21.10		5765	18.30	18.90	

5.3.6.3.2.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 65-Temperatura superficiale

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018					
Ore 14:55					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.65	20.93	10.51	7.70	2.16	0.21

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 66- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.49	0.00	0.24	0.77	-17.80	-59.96
Ore 14:55		0.21				-65.52	
Ore 15:10		0.05				-92.40	
Ore 15:25		0.16				-73.90	
Ore 15:40		0.00				-99.60	
Ore 15:55		0.07				-88.31	
Ore 16:10		0.77				28.54	
Ore 16:25		0.18				-70.72	

5.3.6.3.2.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 67-Temperatura riflessa

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 14:55					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.93	8.33	21.73
	Parete sx	0.146	20.93	3.06	
	Parete dx	0.194	20.93	4.06	
	Soffitto	0.124	20.93	2.60	
	Pavimento	0.176	20.93	3.68	

Tabella 68-Coefficiente di scambio termico

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		293.93		0.28		1.04	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	294.73	294.19	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.20	4.87		

Tabella 69-Trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	1.04	293.93	283.51	0.56
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	2.50	293.93	283.51	0.60
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	4.87	293.93	283.51	0.67

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 70- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.76	0.24	0.50	1.06	26.18	-17.07
Ore 14:55		0.56				-5.95	
Ore 15:10		0.33				-44.97	
Ore 15:25		0.24				-59.37	
Ore 15:40		0.38				-36.31	
Ore 15:55		0.39				-34.19	
Ore 16:10		1.06				76.17	
Ore 16:25		0.51				-14.90	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.83	0.21	0.52	1.16	38.40	-13.43
Ore 14:55		0.60				0.60	
Ore 15:10		0.32				-46.72	
Ore 15:25		0.21				-64.55	
Ore 15:40		0.38				-36.43	
Ore 15:55		0.41				-31.63	
Ore 16:10		1.16				93.99	
Ore 16:25		0.54				-9.26	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.99	0.08	0.54	1.29	64.83	-10.57
Ore 14:55		0.67				11.21	
Ore 15:10		0.30				-49.33	
Ore 15:25		0.08				-87.07	
Ore 15:40		0.38				-36.55	
Ore 15:55		0.43				-28.38	
Ore 16:10		1.29				115.06	
Ore 16:25		0.61				1.09	

5.3.6.3.2.3 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato D sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 71-Temperatura riflessa

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 14:55					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Tabella 72-Coefficiente di scambio termico

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Ore 14:55							
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]
	293.65		293.93		0.28		1.04
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	293.61	293.63	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.17	4.90		

Tabella 73-Trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	1.04	293.93	283.51	0.01
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	2.53	293.93	283.51	0.05
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	4.90	293.93	283.51	0.11

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 74- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.13	0.01	0.12	0.45	-78.13	-80.13
Ore 14:55		0.01				-98.82	
Ore 15:10		0.12				-79.45	
Ore 15:25		0.10				-82.90	
Ore 15:40		0.08				-85.84	
Ore 15:55		0.03				-94.68	
Ore 16:10		0.45				-24.99	
Ore 16:25		0.03				-94.26	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.21	0.00	0.14	0.56	-65.49	-76.72
Ore 14:55		0.05				-92.14	
Ore 15:10		0.13				-77.67	
Ore 15:25		0.13				-77.66	
Ore 15:40		0.09				-85.72	
Ore 15:55		0.02				-97.27	
Ore 16:10		0.56				-6.62	
Ore 16:25		0.00				-99.99	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.58	0.37	0.00	0.22	0.69	-36.95	-62.64
Ore 14:55		0.11				-80.89	
Ore 15:10		0.15				-74.20	
Ore 15:25		0.27				-53.59	
Ore 15:40		0.09				-85.11	
Ore 15:55		0.00				-99.46	
Ore 16:10		0.69				18.39	
Ore 16:25		0.06				-89.28	

5.3.6.3.2.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 75-Coefficiente di scambio termico

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]	T_{ai} [K]			ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	293.65	293.93			0.28		1.04	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	293.65	295.06	294.35	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.21	4.86		

Tabella 76-Trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	1.04	293.93	283.51	0.73
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	2.49	293.93	283.51	0.77
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	4.86	293.93	283.51	0.83

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 77- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.74	0.55	0.70	1.17	22.56	16.16
Ore 14:55		0.73				21.87	
Ore 15:10		0.55				-8.76	
Ore 15:25		0.58				-2.56	
Ore 15:40		0.62				3.49	
Ore 15:55		0.59				-1.21	
Ore 16:10		1.17				94.22	
Ore 16:25		0.64				6.05	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.81	0.54	0.72	1.27	34.79	19.79
Ore 14:55		0.77				28.39	
Ore 15:10		0.54				-10.50	
Ore 15:25		0.55				-7.67	
Ore 15:40		0.62				3.37	
Ore 15:55		0.61				1.32	
Ore 16:10		1.27				111.95	
Ore 16:25		0.67				11.66	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 14:40	0.60	0.97	0.42	0.74	1.40	61.23	22.65
Ore 14:55		0.83				38.99	
Ore 15:10		0.52				-13.11	
Ore 15:25		0.42				-30.19	
Ore 15:40		0.62				3.25	
Ore 15:55		0.63				4.58	
Ore 16:10		1.40				133.02	
Ore 16:25		0.73				22.01	

La parete pesante isolata è stata monitorata anche il giorno 01/02/2018, di seguito sono riportate le temperature superficiali rilevate ad ogni istante:

Tabella 78-Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Ore 08:30				Ore 09:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5231	19.20	19.70	19.38	5260	20.00	20.50	20.22
5233	19.10	19.60		5261	20.00	20.60	
5235	19.10	19.60		5264	19.80	20.40	
Ore 08:45				Ore 09:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5237	20.10	20.60	20.32	5267	19.80	20.40	20.08
5240	19.90	20.50		5270	19.80	20.30	
5242	20.20	20.60		5271	19.80	20.40	
Ore 09:00				Ore 10:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5244	20.20	20.80	20.43	5273	20.00	20.70	20.42
5246	20.30	20.80		5276	20.20	20.70	
5250	20.00	20.50		5278	20.20	20.70	
Ore 09:15				Ore 10:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5252	19.90	20.50	20.28	5281	20.30	20.80	20.48
5254	20.10	20.30		5283	20.20	20.70	
5257	20.20	20.70		5285	20.20	20.70	

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica ottenuti con i vari metodi e la differenza percentuale rispetto al valore di riferimento ottenuto con l'Heat Flow Meter Method. In allegato sono riportate tutte le tabelle con la specifica dei dati.

Tabella 79- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.45	0.58	0.77	1.45	141.92	28.94
Ore 08:45		0.99				64.38	
Ore 09:00		0.98				62.50	
Ore 09:15		0.70				16.67	
Ore 09:30		0.58				-2.81	
Ore 09:45		0.69				15.55	
Ore 10:00		0.70				17.16	
Ore 10:15		0.77				29.11	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.59	0.63	0.85	1.59	164.85	41.08
Ore 08:45		1.08				80.44	
Ore 09:00		1.07				78.43	
Ore 09:15		0.77				27.77	
Ore 09:30		0.63				4.79	
Ore 09:45		0.76				26.48	
Ore 10:00		0.77				28.31	
Ore 10:15		0.85				41.34	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.81	0.76	0.91	1.81	201.96	50.94
Ore 08:45		1.06				76.17	
Ore 09:00		1.05				75.74	
Ore 09:15		0.82				36.51	
Ore 09:30		0.76				27.03	
Ore 09:45		0.92				53.46	
Ore 10:00		0.85				41.83	
Ore 10:15		0.88				45.87	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	0.84	0.21	0.22	0.84	39.76	-64.11
Ore 08:45		0.26				-55.87	
Ore 09:00		0.21				-65.42	
Ore 09:15		0.21				-64.71	
Ore 09:30		0.23				-62.27	
Ore 09:45		0.31				-48.86	
Ore 10:00		0.15				-74.49	
Ore 10:15		0.14				-77.16	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	0.98	0.27	0.29	0.98	63.56	-51.60
Ore 08:45		0.37				-39.09	
Ore 09:00		0.31				-48.90	
Ore 09:15		0.28				-53.34	
Ore 09:30		0.27				-54.56	
Ore 09:45		0.37				-37.74	
Ore 10:00		0.22				-63.03	
Ore 10:15		0.21				-64.57	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.20	0.24	0.35	1.20	97.39	-42.70
Ore 08:45		0.34				-44.29	
Ore 09:00		0.29				-52.38	
Ore 09:15		0.33				-45.51	
Ore 09:30		0.41				-33.44	
Ore 09:45		0.54				-12.23	
Ore 10:00		0.30				-50.33	
Ore 10:15		0.24				-60.69	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.54	0.86	0.88	1.54	156.20	47.43
Ore 08:45		0.88				46.62	
Ore 09:00		0.92				53.11	
Ore 09:15		0.86				43.06	
Ore 09:30		0.94				57.39	
Ore 09:45		0.99				64.44	
Ore 10:00		0.78				29.97	
Ore 10:15		0.82				37.38	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.67	0.92	0.96	1.67	179.00	59.53
Ore 08:45		0.98				62.80	
Ore 09:00		1.01				69.08	
Ore 09:15		0.92				54.08	
Ore 09:30		0.99				64.89	
Ore 09:45		1.05				75.23	
Ore 10:00		0.85				41.08	
Ore 10:15		0.90				49.59	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 08:30	0.60	1.90	0.92	1.02	1.90	216.12	69.40
Ore 08:45		0.95				58.53	
Ore 09:00		1.00				66.39	
Ore 09:15		0.98				62.82	
Ore 09:30		1.12				87.13	
Ore 09:45		1.21				102.21	
Ore 10:00		0.93				54.60	
Ore 10:15		0.92				54.12	

5.3.7 Risultati-condizioni dinamiche

5.3.7.1 Parete leggera poco isolata

5.3.7.1.1 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 14/02/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo i metodi: A, B_a_1, B_a_2, B_a_3, definiti nel paragrafo 5.2.2. Ad ogni istante è stata rilevata, con la termocamera ad infrarossi, la temperatura superficiale della parete monitorata.

Tabella 80-Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018							
Ore 10:00				Ore 13:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5581	15.10	15.60	15.37	5611	17.30	17.80	17.48
5582	15.10	15.60		5612	17.10	17.70	
5583	15.10	15.70		5614	17.20	17.80	
Ore 10:30				Ore 13:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5585	15.20	15.70	15.33	5619	17.50	17.90	17.67
5586	15.10	15.60		5620	17.40	17.90	
5588	14.90	15.50		5621	17.40	17.90	
Ore 11:00				Ore 14:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5589	15.30	15.60	15.67	5624	17.80	18.30	17.98
5591	15.40	16.00		5625	17.80	18.30	
5593	15.60	16.10		5627	17.60	18.10	
Ore 11:30				Ore 14:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5596	15.70	16.40	16.00	5633	18.10	18.60	18.33
5597	15.50	16.20		5634	18.10	18.60	
5598	15.80	16.40		5636	18.10	18.50	
Ore 12:00				Ore 15:00			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5601	16.20	16.70	16.38	5641	19.40	19.80	19.77
5602	16.20	16.70		5642	19.70	20.20	
5603	16.00	16.50		5643	19.50	20.00	
Ore 12:30				Ore 15:30			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5606	15.70	16.40	16.00	5645	19.80	20.40	20.00
5607	15.50	16.20		5646	19.60	20.20	
5609	15.80	16.40		5649	19.80	20.20	

5.3.7.1.1.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 81-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 10:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
15.33	17.09	8.26	7.70	13.53	1.53

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 82- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	2.02	1.53	1.91	2.80	99.99	89.17
Ore 10:30		1.53				51.67	
Ore 11:00		1.74				72.50	
Ore 11:30		1.83				80.83	
Ore 12:00		1.80				78.00	
Ore 12:30		2.80				177.16	
Ore 13:00		2.00				97.94	
Ore 13:30		1.79				76.94	
Ore 14:00		1.69				67.54	
Ore 14:30		1.54				52.84	
Ore 15:00		0.78				-22.56	
Ore 15:30		1.90				88.49	

5.3.7.1.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di TREF, hc e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 83-Temperatura riflessa

Parete peante-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 10:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.09	6.80	17.74
	Parete sx	0.146	17.09	2.50	
	Parete dx	0.194	17.09	3.32	
	Soffitto	0.124	17.09	2.12	
	Pavimento	0.176	17.09	3.01	

Tabella 84-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.09		281.26		8.83		2.47	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.09	290.74	290.41	0.9	5.67E-08	5.00	7.7	2.70
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	289.70	281.26	6.77	0.80	5.00	-4.20		

Tabella 85-Trasmittanza

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	2.47	290.09	281.26	1.84
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	2.70	290.09	281.26	1.89
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	-4.20	290.09	281.26	0.51

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 86 Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_14/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	2.17	1.15	2.12	3.13	114.51	110.17
Ore 10:30		1.84				82.22	
Ore 11:00		2.08				106.25	
Ore 11:30		2.16				113.52	
Ore 12:00		2.11				109.18	
Ore 12:30		3.13				210.33	
Ore 13:00		2.36				133.65	
Ore 13:30		2.15				112.67	
Ore 14:00		2.07				104.56	
Ore 14:30		1.94				91.92	
Ore 15:00		1.15				13.61	
Ore 15:30		2.32				129.58	

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_14/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	2.43	1.89	2.27	3.15	140.86	126.38
Ore 10:30		1.89				86.86	
Ore 11:00		2.15				112.47	
Ore 11:30		2.20				117.51	
Ore 12:00		2.11				109.21	
Ore 12:30		3.15				212.34	
Ore 13:00		2.34				132.03	
Ore 13:30		2.14				111.55	
Ore 14:00		2.05				103.32	
Ore 14:30		1.94				92.04	
Ore 15:00		1.13				12.13	
Ore 15:30		2.22				120.22	

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_14/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 10:00	1.01	5.18	0.51	1.15	5.18	413.20	14.46
Ore 10:30		0.51				-49.01	
Ore 11:00		0.60				-40.59	
Ore 11:30		0.61				-39.42	
Ore 12:00		0.56				-44.18	
Ore 12:30		0.85				-15.53	
Ore 13:00		0.77				-23.42	
Ore 13:30		0.64				-36.97	
Ore 14:00		0.65				-35.25	
Ore 14:30		0.58				-42.77	
Ore 15:00		0.50				-50.84	
Ore 15:30		0.61				-39.17	

5.3.7.2 Parete leggera isolata

5.3.7.2.1 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 16/01/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo i metodi: A, B_a_1, B_a_2, B_a_3, definiti nel paragrafo 5.2.2. Ad ogni istante è stata rilevata, con la termocamera ad infrarossi, la temperatura superficiale della parete monitorata.

Tabella 87- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche_ 16/01/2018							
Ore 11:15				Ore 14:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4841	15.60	16.10	16.08	4884	18.80	19.30	19.18
4844	15.80	16.30		4885	18.80	19.30	
4845	16.10	16.60		4887	19.20	19.70	
Ore 11:45				Ore 14:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4846	16.10	16.50	16.40	4889	19.30	19.80	19.82
4849	16.20	16.80		4891	19.70	20.20	
4850	16.10	16.70		4892	19.70	20.20	
Ore 12:15				Ore 15:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4852	16.70	17.20	17.05	4897	19.50	20.00	19.88
4855	16.80	17.30		4898	19.50	20.00	
4857	16.90	17.40		4902	19.90	20.40	
Ore 12:45				Ore 15:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4860	17.50	18.00	17.62	4904	20.00	20.60	20.38
4862	17.40	17.90		4906	20.00	20.50	
4864	17.20	17.70		4908	20.40	20.80	
Ore 13:15				Ore 16:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4866	18.00	18.50	18.30	4911	20.60	21.10	20.78
4868	18.10	18.60		4913	20.60	20.90	
4872	18.00	18.60		4915	20.50	21.00	
Ore 13:45				Ore 16:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
4874	18.20	18.80	18.62	4916	21.0	21.5	21.13
4876	18.30	18.90		4918	20.9	21.4	
4880	18.50	19.00		4920	20.7	21.3	

5.3.7.2.1.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di Tsi, Tai, Tae, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 88-Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche_ 16/01/2018					
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.40	17.21	9.46	7.70	6.24	0.80

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 89 Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:15	0.6	1.15	0.27	1.08	1.56	91.00	79.27
Ore 11:45		0.80				34.13	
Ore 12:15		1.11				84.68	
Ore 12:45		1.46				143.84	
Ore 13:15		1.45				141.29	
Ore 13:45		1.52				152.64	
Ore 14:15		1.56				159.83	
Ore 14:45		1.21				101.88	
Ore 15:15		1.19				98.41	
Ore 15:45		0.51				-15.01	
Ore 16:15		0.27				-54.26	
Ore 16:45		0.68				12.83	

5.3.7.2.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 90-Temperatura riflessa

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2018					
Ore 11:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.21	6.85	17.86
	Parete sx	0.146	17.21	2.51	
	Parete dx	0.194	17.21	3.34	
	Soffitto	0.124	17.21	2.13	
	Pavimento	0.176	17.21	3.03	

Tabella 91-Coefficiente di scambio termico

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.40		290.21		0.81		1.36	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.40	290.86	290.13	0.9	5.67E-08	4.99	7.7	2.71
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.60	290.21	1.65	4.23	4.99	-0.75		

Tabella 92-Trasmittanza

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	1.36	290.21	282.46	1.08
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	2.71	290.21	282.46	1.23
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	-0.75	290.21	282.46	0.86

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 93 Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_16/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:15	0.60	1.39	0.59	1.31	1.76	131.66	118.73
Ore 11:45		1.08				80.58	
Ore 12:15		1.32				119.55	
Ore 12:45		1.64				172.90	
Ore 13:15		1.63				171.06	
Ore 13:45		1.70				183.10	
Ore 14:15		1.76				192.82	
Ore 14:45		1.43				138.74	
Ore 15:15		1.42				137.04	
Ore 15:45		0.83				37.67	
Ore 16:15		0.59				-2.42	
Ore 16:45		0.97				62.03	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_16/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:15	0.60	1.58	0.63	1.44	1.90	162.66	140.75
Ore 11:45		1.23				104.24	
Ore 12:15		1.48				146.37	
Ore 12:45		1.81				201.20	
Ore 13:15		1.78				196.81	
Ore 13:45		1.85				208.34	
Ore 14:15		1.90				217.10	
Ore 14:45		1.56				160.14	
Ore 15:15		1.55				158.60	
Ore 15:45		0.91				50.90	
Ore 16:15		0.63				5.56	
Ore 16:45		1.06				77.04	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_16/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:15	0.60	2.80	0.43	1.63	2.80	366.39	172.10
Ore 11:45		0.86				43.81	
Ore 12:15		2.04				240.73	
Ore 12:45		1.72				187.08	
Ore 13:15		1.60				167.09	
Ore 13:45		2.19				265.30	
Ore 14:15		2.05				240.98	
Ore 14:45		1.43				137.71	
Ore 15:15		1.51				152.25	
Ore 15:45		2.35				291.51	
Ore 16:15		0.60				0.55	
Ore 16:45		0.43				-28.27	

5.3.7.3 Parete pesante isolata

5.3.7.3.1 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 23/01/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo i metodi: A, B_a_1, B_a_2, B_a_3, definiti nel paragrafo 5.2.2. Ad ogni istante è stata rilevata, con la termocamera ad infrarossi, la temperatura superficiale della parete monitorata.

Tabella 94 Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 11:30				Ore 14:30				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
4960	16.20	16.70	16.58	5008	19.40	20.00	19.73	
4961	16.30	16.80		5009	19.50	20.00		
4965	16.50	17.00		5012	19.50	20.00		
Ore 12:00				Ore 15:00				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
4969	16.30	16.90	16.65	5015	20.00	20.60	20.32	
4972	16.40	16.90		5017	19.90	20.60		
4974	16.40	17.00		5019	20.10	20.70		
Ore 12:30				Ore 15:30				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
4977	17.00	17.50	17.43	5020	20.40	21.00	20.75	
4978	17.30	17.70		5023	20.50	21.00		
4981	17.30	17.80		5025	20.50	21.10		
Ore 13:00				Ore 16:00				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
4984	17.20	17.60	17.57	5028	21.00	21.30	21.20	
4985	17.30	17.80		5029	21.00	21.50		
4987	17.50	18.00		5031	21.00	21.40		
Ore 13:30				Ore 16:30				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
4993	18.10	18.60	18.38	5034	20.10	20.80	20.53	
4995	18.30	18.70		5036	20.30	20.80		
4998	18.20	18.40		5037	20.30	20.90		
Ore 14:00				Ore 17:00				
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	
5000	18.80	19.30	19.17	5038	21.00	21.60	21.07	
5002	19.00	19.60		5041	20.70	21.30		
5004	18.90	19.40		5042	20.60	21.20		

5.3.7.3.1.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 95-trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 12:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.65	17.50	9.12	7.70	6.54	0.78

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 96 Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche 23/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:30	0.60	0.96	0.07	1.06	2.00	60.29	76.15
Ore 12:00		0.78				30.17	
Ore 12:30		1.54				156.49	
Ore 13:00		2.00				233.01	
Ore 13:30		1.61				168.33	
Ore 14:00		1.33				121.93	
Ore 14:30		0.07				-88.75	
Ore 15:00		0.09				-85.36	
Ore 15:30		0.11				-82.27	
Ore 16:00		0.34				-43.53	
Ore 16:30		1.90				217.18	
Ore 17:00		1.96				226.35	

5.3.7.3.1.2 Metodo B_a_1, Metodo B_a_2, Metodo B_a_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al secondo istante di campionamento; quelli relativi al primo sono stati esclusi dell'analisi viste le alterazioni delle condizioni termiche all'interno della camera termostatica dovute all'apertura della stessa. In Allegato B sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 97-temperatura riflessa

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.50	6.97	18.17
	Parete sx	0.146	17.50	2.56	
	Parete dx	0.194	17.50	3.40	
	Soffitto	0.124	17.50	2.17	
	Pavimento	0.176	17.50	3.08	

Tabella 98-Coefficiente di scambio termico

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.65		290.50		0.85		1.37	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.65	291.17	290.41	0.9	5.67E-08	5.00	7.7	2.70
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.60	290.50	1.83	18.30	5.00	13.30		

Tabella 99-Trasmittanza

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	1.37	290.50	282.12	1.04
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	2.70	290.50	282.12	1.18
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	13.30	290.50	282.12	2.25

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale rispetto al valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 100 Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differernza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_23/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:30	0.60	1.21	0.22	1.51	3.18	102.45	152.06
Ore 12:00		1.04				73.85	
Ore 12:30		1.74				189.69	
Ore 13:00		2.19				264.43	
Ore 13:30		1.79				197.88	
Ore 14:00		2.27				278.81	
Ore 14:30		0.31				-48.91	
Ore 15:00		0.23				-61.55	
Ore 15:30		0.22				-63.22	
Ore 16:00		0.84				39.52	
Ore 16:30		3.13				421.01	
Ore 17:00		3.18				430.74	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_23/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:30	0.60	1.37	0.27	1.26	2.39	128.76	110.69
Ore 12:00		1.18				96.29	
Ore 12:30		1.93				221.27	
Ore 13:00		2.39				298.97	
Ore 13:30		1.95				224.24	
Ore 14:00		1.69				181.18	
Ore 14:30		0.34				-44.01	
Ore 15:00		0.27				-55.11	
Ore 15:30		0.27				-55.37	
Ore 16:00		0.68				14.15	
Ore 16:30		2.26				276.40	
Ore 17:00		2.28				279.60	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_23/01/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_a_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 11:30	0.60	2.98	0.05	1.80	3.21	397.29	200.23
Ore 12:00		2.25				275.49	
Ore 12:30		2.11				251.65	
Ore 13:00		3.21				434.48	
Ore 13:30		2.79				365.28	
Ore 14:00		2.46				310.18	
Ore 14:30		0.16				-73.77	
Ore 15:00		0.05				-91.93	
Ore 15:30		0.20				-66.56	
Ore 16:00		1.38				130.30	
Ore 16:30		3.35				458.53	
Ore 17:00		2.92				386.29	

5.4 FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

La seconda fase dell'analisi sperimentale è stata condotta presso l'appartamento ATC situato al secondo piano di Via Arquata 16/30, Torino. L'appartamento è composto da cinque stanze, delle quali due esposte ad est e le altre ad ovest. La parete monitorata è quella esposta ad est poiché è quella che riceve meno radiazione solare diretta nel corso della giornata.

Figura 27-Appartamento ATC

La muratura risulta essere in mattoni pieni di spessore 500 mm più 10 mm di intonaco lato interno e 10 mm di intonaco lato esterno; su parte della parete, sul lato interno, è stata posata una termorasatura in aerogel di 14 mm.

Figura 28-Stratigrafia della Pareti 1 e della Parete 2

Sono state monitorate le due pareti, chiamate, “Parete 1” quella senza la termorasatura e “Parete 2” quella con la termorasatura.
L’ambiente interno, durante l’intero periodo del monitoraggio, è stato mantenuto ad una temperatura di set-point di 24°C, con l’utilizzo di radiatori.

Per poter definire i valori di trasmittanza termica delle due tipologie murarie monitorate è stato necessario utilizzare la seguente apparecchiatura:

- 1 Termocamera;
- 6 Termocoppie;
- 2 Termoflussimetri;
- 1 Pironometro;
- 1 Datalogger;
- 1 Software di acquisizione dati.

Sono utilizzate 2 termocoppie per parete al fine di monitorare la Temperatura superficiale interna ed esterna e 2 due termocoppie per rilevare la Temperatura dell’aria interna ed esterna. In corrispondenza del baricentro di ciascuna parete è posizionato il termofussimetro; all’esterno è collocato il piranometro per rilevare l’intensità della radiazione solare. Tutti i dati sono registrati dal datalogger e poi scaricati tramite specifico software.

Figura 29- Pareti monitorate

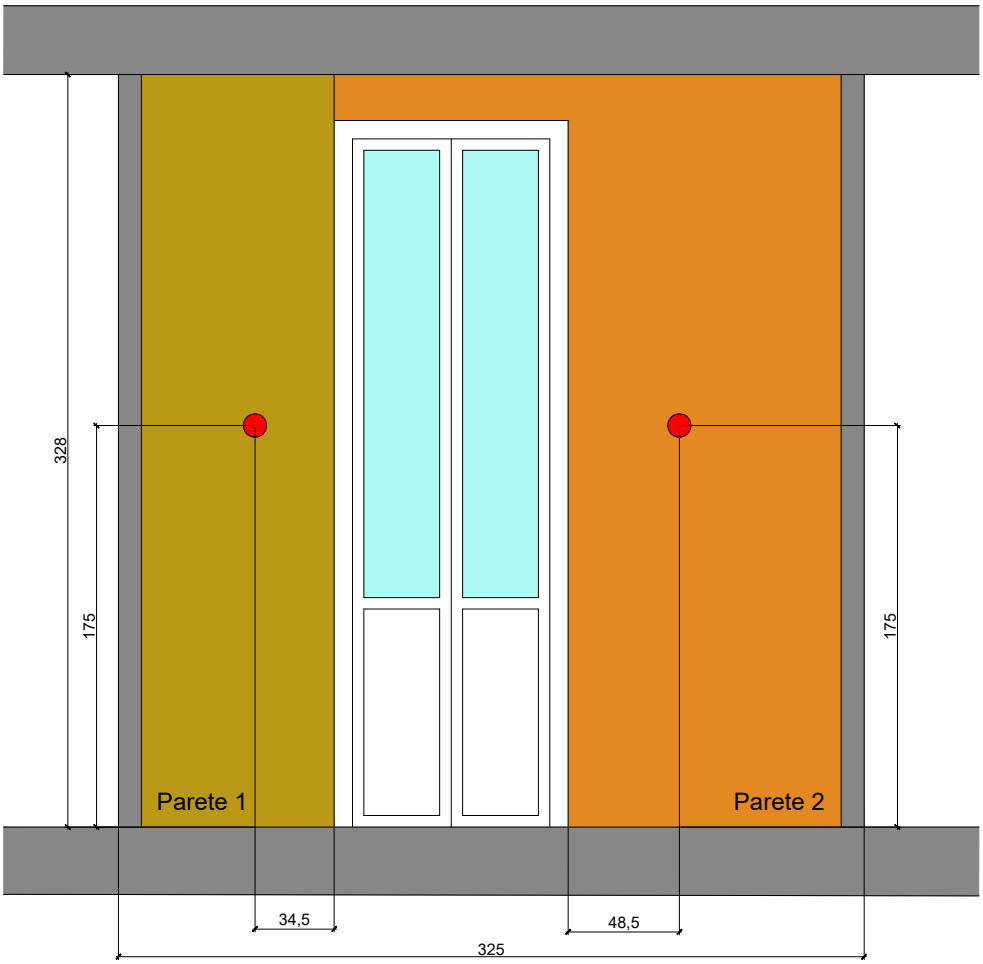


Figura 30-Posizionamento dei termoflussimetri sulle due pareti

La procedura di misurazione è la medesima di quella utilizzata nella Fase 1 e descritta al paragrafo 5.3.3. In questo caso l'indagine termografica è stata condotta anche dall'esterno, in quanto qualora avesse dato risultati positivi avrebbe permesso il monitoraggio degli edifici dall'esterno, quindi senza interferire con i conduttori degli stessi.

L'acquisizione dei dati tramite termocamera a infrarossi è avvenuto in tre giornate aventi condizioni climatiche differenti per poter valutare l'influenza della radiazione solare e della differenza di temperatura tra ambiente interno ed esterno, nello specifico:

- 01/02/2018 nuvoloso-ΔT 15°C;
- 09/02/2018 sereno-ΔT 16°C;
- 26/02/2018 nuvoloso-ΔT 25°C.

5.4.1 Risultati

5.4.1.1.1 Heat Flow Meter Method

La Parete 1 e la Parte 2 sono state monitorate in un periodo compreso tra il 16/12/2017 e il 26/02/2018. La trasmittanza termica caratteristica delle due pareti è calcolata con l'Heat Flow Meter Method con i dati acquisiti in tale periodo.

Tabella 101- Flusso termico, Temperatura superficiale interna, Temperatura superficiale esterna e Conduttanza

Parete 1 e Parete 2_ATC												
Periodo	Parete	n° dati	q_Flusso termico [W/m ^{2}]			T_{si} _Temperatura superficiale interna [°C]			T_{se} _Temperatura superficiale esterna [°C]			C_Conduttanza media [W/m ^{2} K]
			min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
01/02/2018-26/02/2018	1	2473	9.30	15.60	22.60	18.70	21.65	22.70	1.30	7.42	16.94	1.13
01/02/2018-26/02/2018	2	2473	11.80	22.17	33.70	17.80	20.51	21.60	2.30	8.44	17.62	1.86

Tabella 102- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna, Temperatura dell'aria esterna e Trasmittanza

Parete 1 e Parete 2_ATC												
Periodo	Parete	n° dati	q_Flusso termico [W/m ^{2}]			T_{ai} _Temperatura aria interna [°C]			T_{ae} _Temperatura aria esterna [°C]			U_Trasmittanza media [W/m ^{2} K]
			min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	
01/02/2018-26/02/2018	1	2473	9.30	15.60	22.60	20.10	23.64	24.78	-2.00	5.17	15.01	0.89
01/02/2018-26/02/2018	2	2473	11.80	22.17	33.70	20.10	23.64	24.78	-2.00	5.17	15.01	1.23

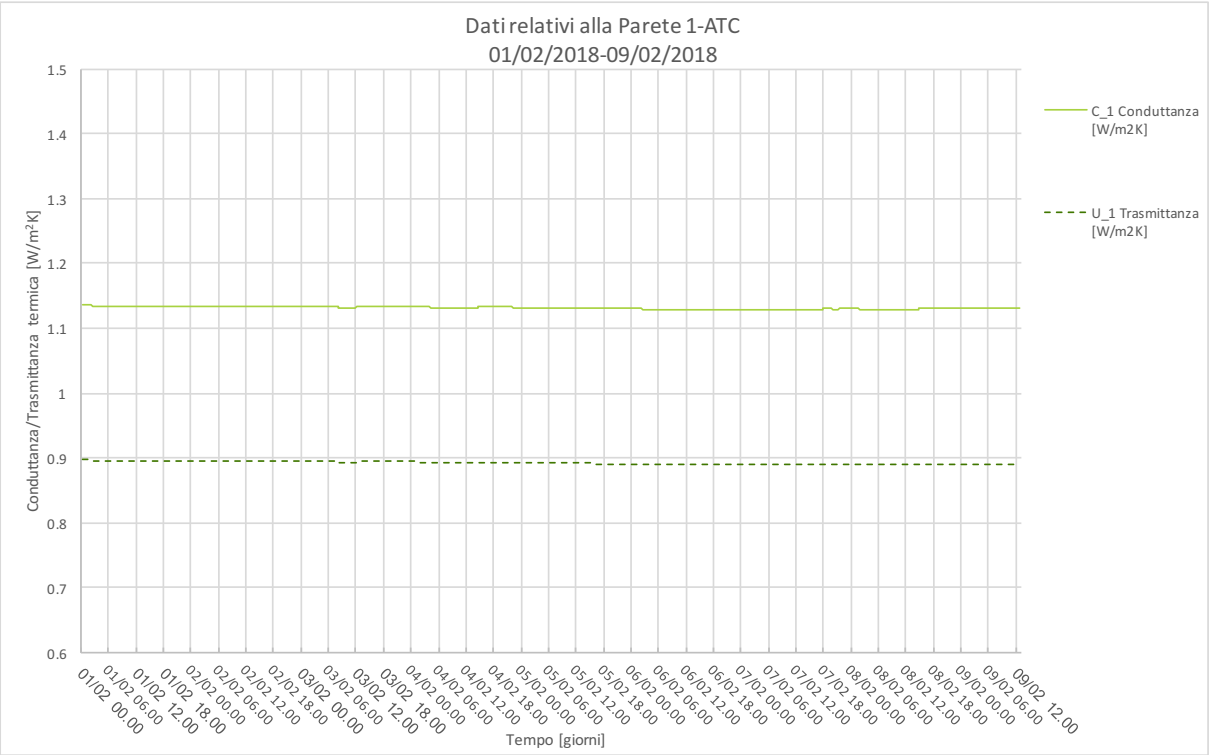


Grafico 10-Conduttanza e Trasmittanza

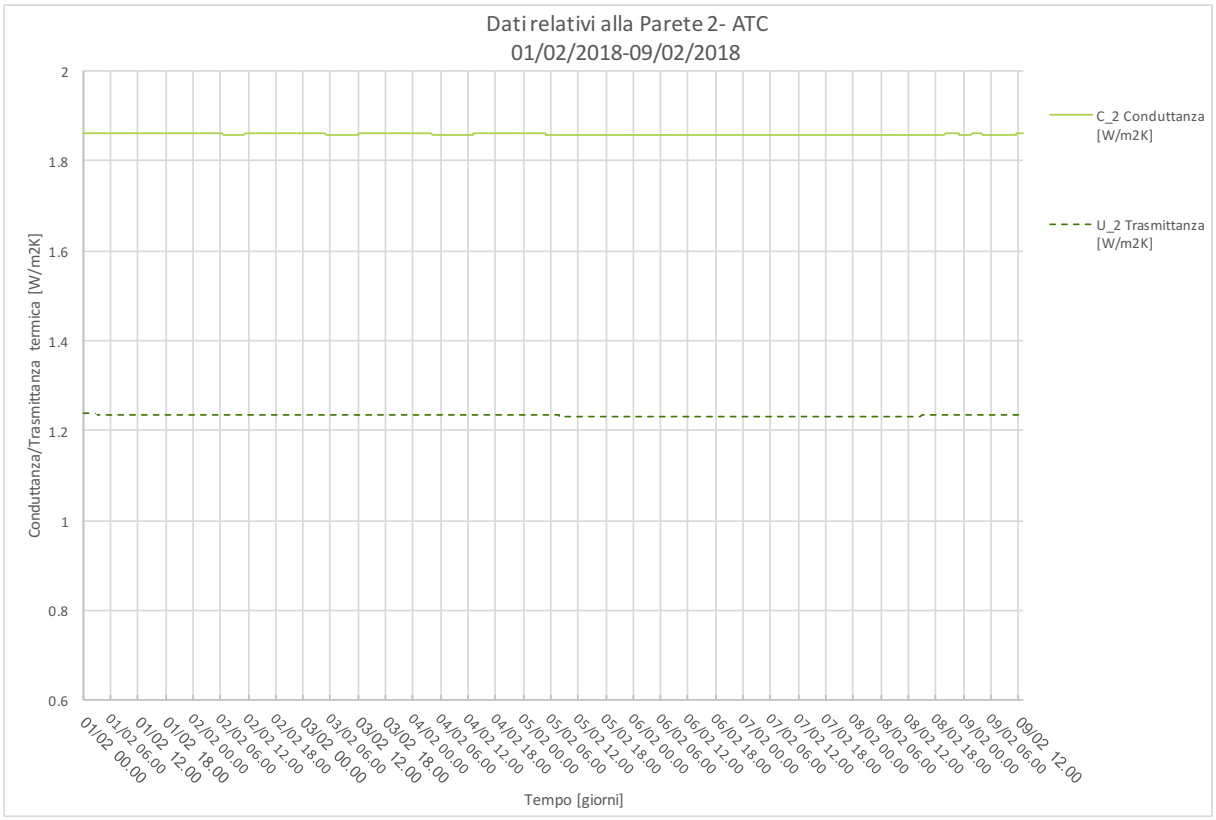


Grafico 11- Conduttanza e Trasmittanza

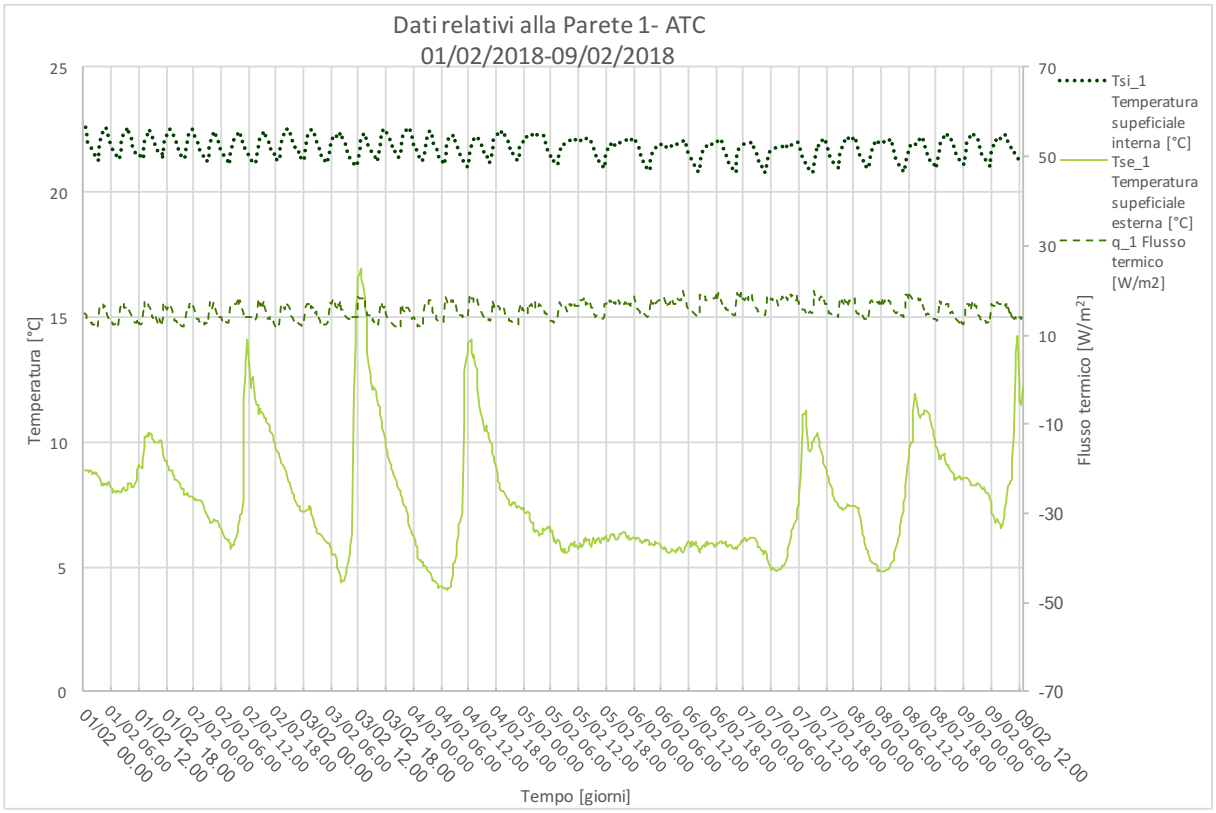


Grafico 12- Flusso termico, Temperatura superficiale interna e Temperatura superficiale esterna

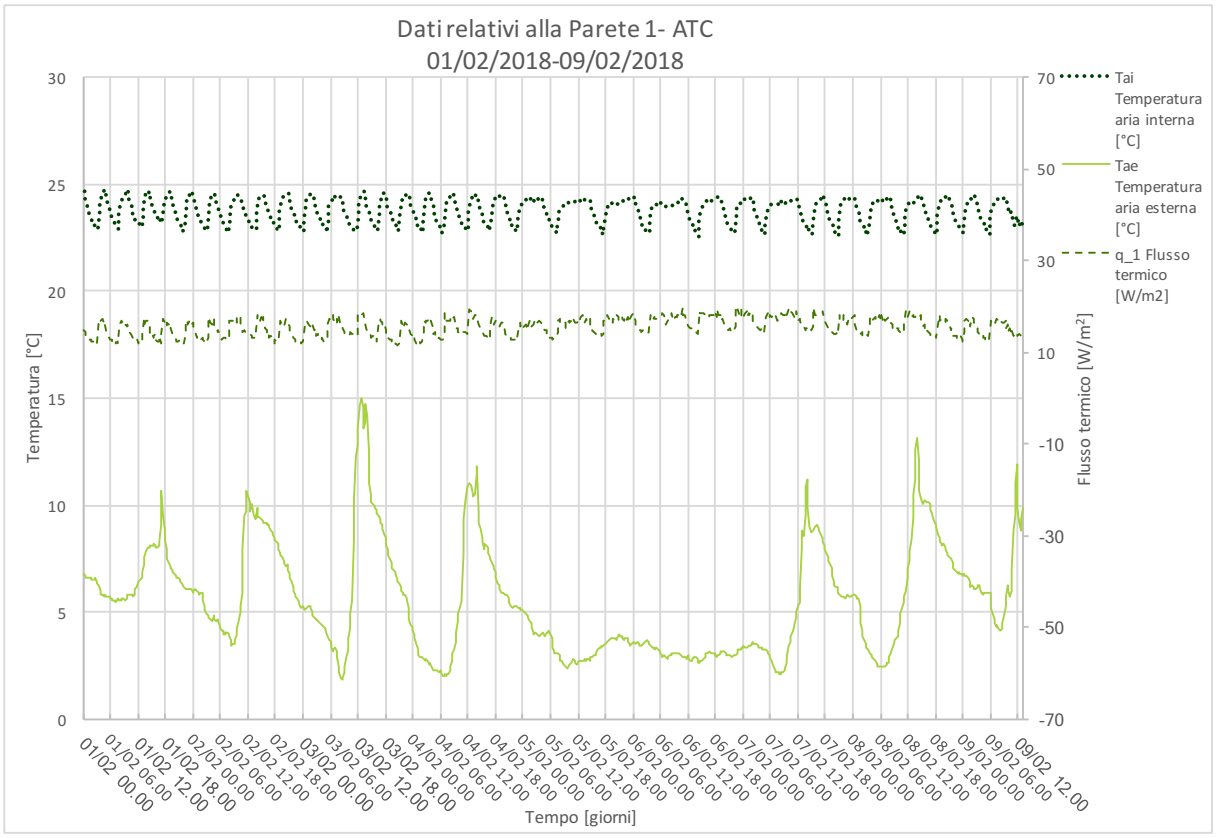


Grafico 13- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna e Temperatura dell'aria esterna

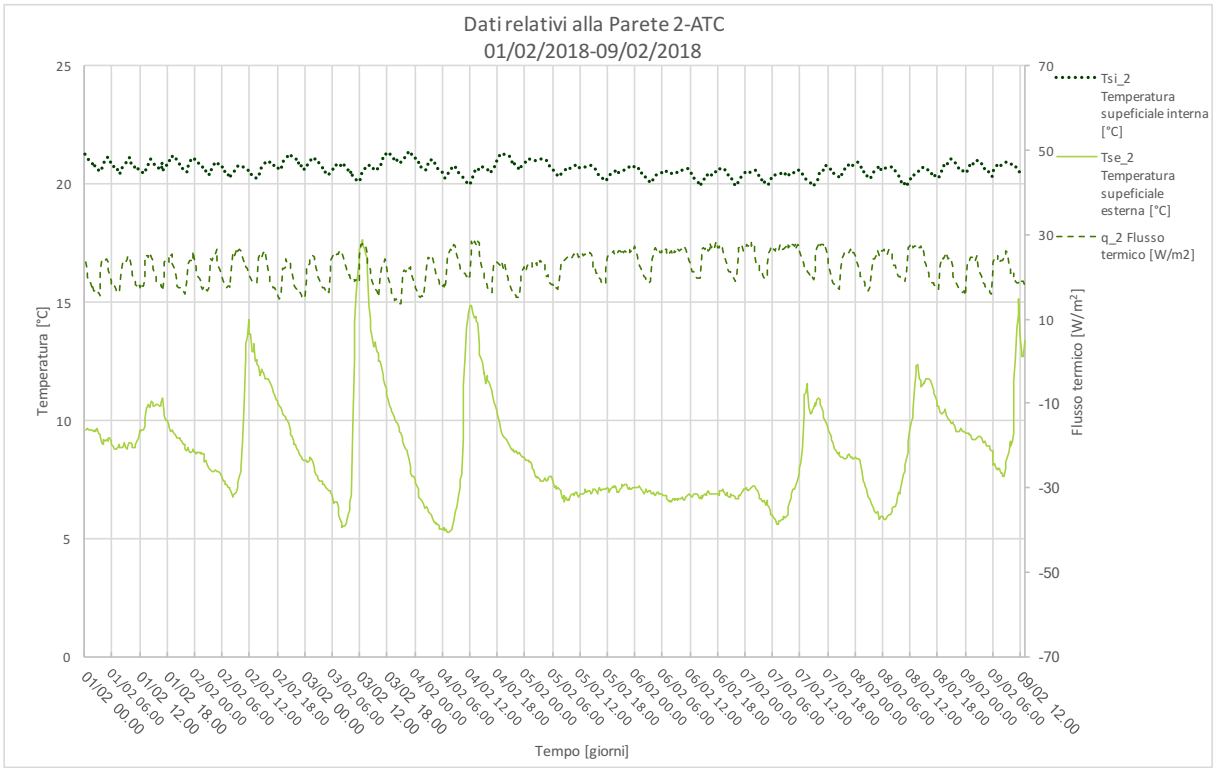


Grafico 14- Flusso termico, Temperatura superficiale interna e Temperatura superficiale esterna

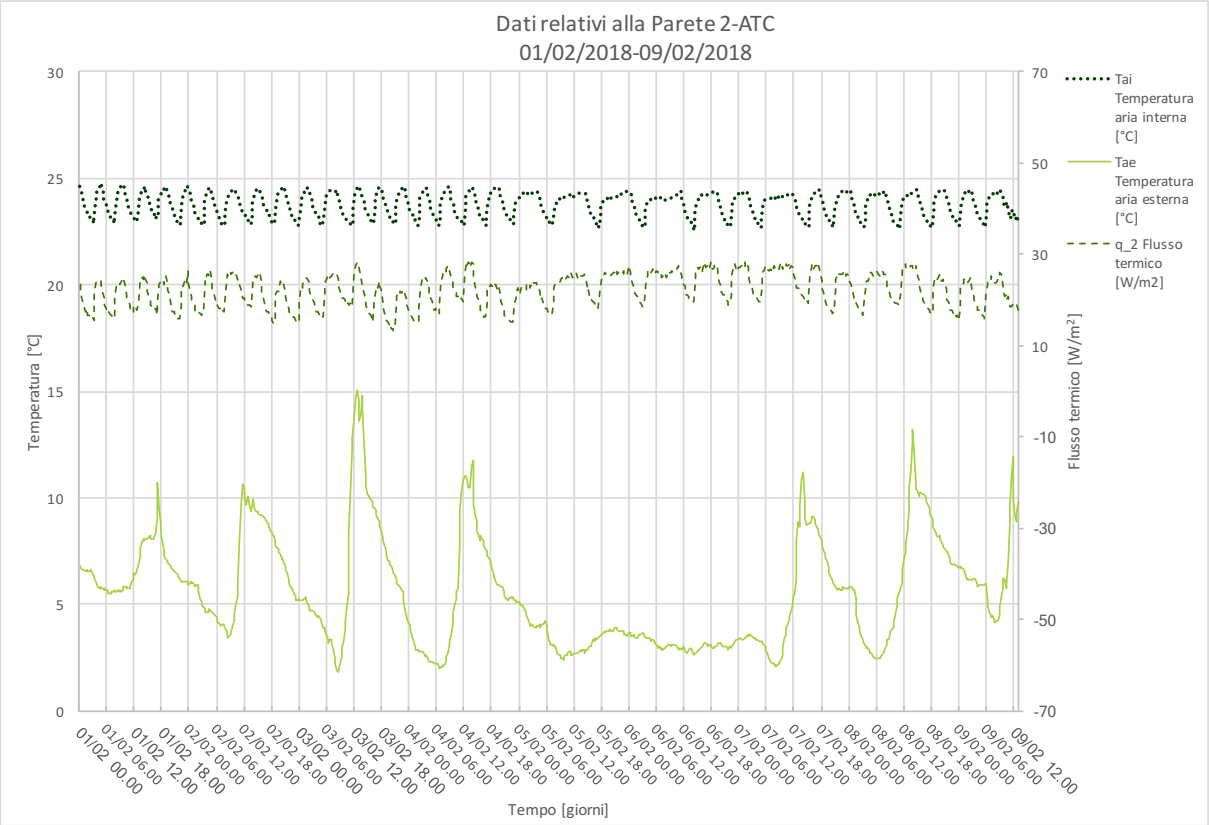


Grafico 15- Flusso termico, Temperatura dell'aria interna e Temperatura dell'aria esterna

5.4.1.2 Lato interno

Le pareti sono state monitorate in tre giorni con condizioni climatiche differenti, di seguito sono riportati solo i dati relativi alla campagna sperimentale del 26/02/2018, mentre gli altri sono inseriti in allegato.

5.4.1.2.1 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 26/02/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo i metodi: A, B_b1_1, B_b1_2, B_b1_3, B_c_1, B_c_2, B_c_3, B_c1_1, B_c1_2, B_c1_3 descritti nel paragrafo 5.2.2.E' stato necessario rilevare, con la termocamera, ad ogni istante, la temperatura superficiale della parete di prova, la temperatura superficiale degli altri elementi che compongono la stanza e la temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete.

Tabella 103- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15				Ore 11:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5799	21.30	21.80	21.47	5866	21.20	21.60	21.38
5798	21.20	21.80		5867	21.10	21.50	
5797	21.10	21.60		5868	21.30	21.60	
Ore 09:45				Ore 11:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5817	20.60	21.10	21.22	5883	21.10	21.60	21.52
5818	21.00	21.60		5884	21.40	21.90	
5819	21.20	21.80		5885	21.30	21.80	
Ore 10:15				Ore 12:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5828	20.90	21.50	21.33	5901	21.40	21.90	21.62
5829	21.20	21.70		5902	21.30	21.80	
5830	21.10	21.60		5903	21.40	21.90	
Ore 10:45							
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]				
5854	21.10	21.60	21.35				
5855	21.00	21.70					
5856	21.10	21.60					

Tabella 104- Temperatura riflessa rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15				Ore 11:15			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]		Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5799	21.40	21.43		5866	21.50	21.50	
5798	21.50			5867	21.60		
5797	21.40			5868	21.40		
Ore 09:45				Ore 11:45			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]		Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5817	21.10	21.40		5883	21.30	21.60	
5818	21.60			5884	21.70		
5819	21.50			5885	21.80		
Ore 10:15				Ore 12:15			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]		Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5828	21.70	21.73		5901	22.10	21.93	
5829	21.90			5902	21.90		
5830	21.60			5903	21.80		
Ore 10:45							
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]					
5854	21.40	21.43					
5855	21.50						
5856	21.40						

Tabella 105- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15				Ore 11:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5800	19.70	20.50	20.00	5869	19.50	20.40	19.90
5801	19.60	20.50		5870	19.50	20.20	
5802	19.50	20.20		5871	19.50	20.30	
Ore 09:45				Ore 11:45			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5820	19.60	20.50	20.13	5886	19.60	20.40	19.83
5821	19.80	20.60		5887	19.30	20.10	
5822	19.70	20.60		5889	19.40	20.20	
Ore 10:15				Ore 12:15			
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]	Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]
5831	19.30	20.10	19.78	5904	19.60	20.40	19.90
5832	19.30	20.20		5905	19.40	20.20	
5833	19.50	20.30		5906	19.50	20.30	
Ore 10:45							
Foto	T_{si1} [°C]	T_{si2} [°C]	T_{si} [°C]				
5857	19.60	20.40	19.97				
5858	19.40	20.20					
5859	19.70	20.50					

Tabella 106- Temperatura riflessa rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 2 lato interno_26/02/2018							
Ore 09:15			Ore 11:15		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5800	23.60	23.60	5869	23.50	23.17
5801	23.60		5870	23.00	
5802	23.60		5871	23.00	
Ore 09:45			Ore 11:45		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5820	23.80	23.73	5886	23.80	23.63
5821	24.10		5887	23.90	
5822	23.30		5889	23.20	
Ore 10:15			Ore 12:15		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5831	23.20	23.17	5904	23.30	23.67
5832	22.60		5905	23.70	
5833	23.70		5906	24.00	
Ore 10:45					
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]			
5857	22.90	23.23			
5858	23.00				
5859	23.80				

Tabella 107- Temperatura superficiale, degli altri elementi che compongono la stanza, rilevata con la termocamera ad ogni istante

ATC_ 26/02/2018					
Ore 09:15			Ore 11:15		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5805	22.40	Parete dx	5873	22.10
Parete sx	5807	23.60	Parete sx	5874	23.50
Soffitto	5803	24.40	Soffitto	5872	24.00
Pavimento	5804	22.30	Pavimento	5871	22.10
Parete frontale	5808	24.20	Parete frontale	5875	24.30
Ore 09:45			Ore 11:45		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5825	22.80	Parete dx	5891	22.50
Parete sx	5826	23.90	Parete sx	5892	23.40
Soffitto	5823	24.20	Soffitto	5889	23.90
Pavimento	5824	22.80	Pavimento	5890	22.20
Parete frontale	5827	24.70	Parete frontale	5893	24.30
Ore 10:15			Ore 12:15		
Elemento	Foto	T_{si} [°C]	Elemento	Foto	T_{si} [°C]
Parete dx	5837	22.10	Parete dx	5909	22.40
Parete sx	5838	23.10	Parete sx	5910	23.50
Soffitto	5835	23.80	Soffitto	5907	23.90
Pavimento	5836	21.70	Pavimento	5908	22.20
Parete frontale	5839	24.10	Parete frontale	5911	24.10
Ore 10:45					
Elemento	Foto	T_{si} [°C]			
Parete dx	5863	22.30			
Parete sx	5864	23.30			
Soffitto	5861	23.80			
Pavimento	5862	22.10			
Parete frontale	5865	24.50			

La T_{REF} utilizzata nel metodo _c1 è assunta pari alla media dei valori istantanei rilevati e riportati in tabella 104 e 106:

Parete 1	Parete 2
T_{REF_medio} [°C]	T_{REF_medio} [°C]
21.58	23.46

La T_{REF} utilizzata nel metodo _b1 è assunta pari alla T_{pr} calcolta con i valori medi della temperatura superficiale dei diversi elementi che compongono la stanza:

Valori medi	
Elemento	T_{si} [°C]
Parete dx	22.37
Parete sx	23.47
Soffitto	24.00
Pavimento	22.20
Parete frontale	24.31

5.4.1.2.1.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1, in Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 108-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.47	24.20	-1.58	7.70	21.05	0.82

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 109-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [W/m^{2}K]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.81	0.81	0.99	1.10	-8.99	11.24
01/02/18 11:45		0.88				-1.62	
01/02/18 12:15		1.09				22.54	
01/02/18 12:45		1.00				12.43	
01/02/18 13:15		1.05				18.44	
01/02/18 14:15		0.95				6.38	
01/02/18 14:45		0.84				-5.96	
01/02/18 15:15		0.99				11.65	
01/02/18 15:45		1.10				23.78	
01/02/18 16:15		1.10				23.54	
01/02/18 16:45		1.08				21.46	
09/02/18 09:45	0.89	0.65	0.65	1.25	1.73	-26.97	40.68
09/02/18 10:15		1.04				16.95	
09/02/18 10:45		1.19				34.04	
09/02/18 11:15		1.19				33.76	
09/02/18 11:45		1.73				93.84	
09/02/18 12:15		1.64				84.26	
09/02/18 12:45		1.32				48.86	
26/02/18 09:15	0.89	0.82	0.82	0.87	0.92	-8.27	-2.44
26/02/18 09:45		0.91				2.48	
26/02/18 10:15		0.88				-1.21	
26/02/18 10:45		0.82				-8.22	
26/02/18 11:15		0.91				1.91	
26/02/18 11:45		0.83				-7.26	
26/02/18 12:15		0.92				3.47	

Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2, in Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 110-Trasmittanza

Parete 2 lato interno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.00	24.20	-1.58	7.70	32.34	1.25

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 111-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	1.05	1.05	1.40	1.66	-15.03	13.42
01/02/18 11:45		1.18				-3.83	
01/02/18 12:15		1.30				5.46	
01/02/18 12:45		1.21				-1.65	
01/02/18 13:15		1.66				35.23	
01/02/18 14:15		1.60				30.06	
01/02/18 14:45		1.51				23.03	
01/02/18 15:15		1.56				26.56	
01/02/18 15:45		1.47				19.78	
01/02/18 16:15		1.43				15.88	
01/02/18 16:45		1.38				12.18	
09/02/18 09:45	1.23	1.05	1.05	1.57	2.21	-14.81	27.94
09/02/18 10:15		1.40				14.02	
09/02/18 10:45		1.51				22.51	
09/02/18 11:15		1.49				21.44	
09/02/18 11:45		2.21				79.97	
09/02/18 12:15		1.71				39.21	
09/02/18 12:45		1.64				33.21	
26/02/18 09:15	1.23	1.25	1.23	1.33	1.53	1.99	8.40
26/02/18 09:45		1.23				0.21	
26/02/18 10:15		1.34				8.83	
26/02/18 10:45		1.24				1.08	
26/02/18 11:15		1.37				11.25	
26/02/18 11:45		1.36				10.83	
26/02/18 12:15		1.53				24.62	

5.4.1.2.1.2 Metodo B_b1_1, Metodo B_b1_2, Metodo B_b1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1. In Allegato D sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 112-Temperatura riflessa

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018					
Ore 09.15					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Parete frontale	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	

Tabella 113-Coefficiente di scambio termico

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09.15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.48		296.98		1.50		1.58	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.48	297.42	296.45	0.9	5.67E-08	5.32	7.7	2.38
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.07	296.98	16.28	8.52	5.32	3.21		

Tabella 114-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09.15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	1.58	296.98	279.25	0.71
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	2.38	296.98	279.25	0.78
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	3.21	296.98	279.25	0.85

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 115-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	0.89	0.71	0.71	1.48	2.01	-19.69	65.93
Ore 09:45		1.11				25.27	
Ore 10:15		1.32				48.01	
Ore 10:45		1.59				79.00	
Ore 11:15		2.01				126.21	
Ore 11:45		1.93				116.85	
Ore 12:15		1.65				85.82	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	0.89	0.78	0.78	1.58	2.15	-12.10	77.48
Ore 09:45		1.20				34.72	
Ore 10:15		1.41				58.51	
Ore 10:45		1.70				91.19	
Ore 11:15		2.15				141.58	
Ore 11:45		2.05				130.15	
Ore 12:15		1.77				98.33	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	0.89	0.85	0.85	1.53	1.93	-4.29	71.38
Ore 09:45		1.17				31.30	
Ore 10:15		1.36				53.17	
Ore 10:45		1.82				104.66	
Ore 11:15		1.93				117.18	
Ore 11:45		1.89				112.92	
Ore 12:15		1.64				84.70	

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2. In Allegato D sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 116-Temperatura riflessa

Parete 2 lato interno_26/02/2018					
Ore 09.15					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} = T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Parete frontale	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	

Tabella 117-Coefficiente di scambio termico

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09.15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.60		296.98		2.38		1.78	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.60	296.57	295.59	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.88	296.98	21.89	7.06	5.27	1.79		

Tabella 118-Trasmittanza

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09.15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	1.78	296.98	279.25	0.83
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	2.43	296.98	279.25	0.91
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	1.79	296.98	279.25	0.83

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 119-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_b1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	1.23	0.83	0.83	1.48	2.10	-32.91	20.27
Ore 09:45		1.22				-1.03	
Ore 10:15		1.35				10.03	
Ore 10:45		1.55				25.97	
Ore 11:15		2.10				70.52	
Ore 11:45		1.68				36.68	
Ore 12:15		1.63				32.65	

Parete 2 lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	1.23	0.91	0.91	1.60	2.25	-25.79	29.75
Ore 09:45		1.31				6.80	
Ore 10:15		1.46				18.54	
Ore 10:45		1.67				36.03	
Ore 11:15		2.25				83.05	
Ore 11:45		1.81				46.82	
Ore 12:15		1.76				42.81	

Parete 2 lato interno_26/02/2018							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
Ore 09:15	1.23	0.83	0.83	1.42	1.92	-32.76	15.81
Ore 09:45		1.17				-4.91	
Ore 10:15		1.30				6.02	
Ore 10:45		1.64				33.49	
Ore 11:15		1.92				55.83	
Ore 11:45		1.58				28.67	
Ore 12:15		1.53				24.34	

5.4.1.2.1.3 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1. In Allegato E sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 120-Coefficiente di scambio termico

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	294.47		297.20		2.73		1.84	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	294.47	294.43	294.45	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	294.50	297.20	20.1	7.44	5.21	2.23		

Tabella 121-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m ^{2} K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m ^{2} K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	1.84	297.20	271.42	0.19
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	2.49	297.20	271.42	0.26
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	2.23	297.20	271.42	0.23

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 122-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.31	0.19	0.37	0.50	-65.19	-58.07
01/02/18 11:45		0.47				-47.54	
01/02/18 12:15		0.41				-54.36	
01/02/18 12:45		0.46				-48.25	
01/02/18 13:15		0.41				-53.66	
01/02/18 14:15		0.19				-78.81	
01/02/18 14:45		0.21				-76.23	
01/02/18 15:15		0.25				-71.51	
01/02/18 15:45		0.45				-49.89	
01/02/18 16:15		0.45				-49.83	
01/02/18 16:45		0.50				-43.55	
09/02/18 09:45	0.89	0.22	0.22	0.46	0.75	-75.53	-48.40
09/02/18 10:15		0.31				-65.28	
09/02/18 10:45		0.37				-57.94	
09/02/18 11:15		0.37				-57.90	
09/02/18 11:45		0.75				-15.57	
09/02/18 12:15		0.63				-28.96	
09/02/18 12:45		0.56				-37.62	
26/02/18 09:15	0.89	0.19	0.19	0.24	0.29	-98.75	-72.63
26/02/18 09:45		0.26				-98.27	
26/02/18 10:15		0.29				-98.05	
26/02/18 10:45		0.21				-98.60	
26/02/18 11:15		0.24				-98.38	
26/02/18 11:45		0.21				-98.59	
26/02/18 12:15		0.29				-98.06	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.40	0.28	0.47	0.61	-55.61	-47.23
01/02/18 11:45		0.56				-37.54	
01/02/18 12:15		0.51				-42.70	
01/02/18 12:45		0.56				-37.08	
01/02/18 13:15		0.51				-42.98	
01/02/18 14:15		0.28				-68.75	
01/02/18 14:45		0.30				-66.63	
01/02/18 15:15		0.35				-60.55	
01/02/18 15:45		0.55				-38.17	
01/02/18 16:15		0.55				-37.87	
01/02/18 16:45		0.61				-31.62	
09/02/18 09:45	0.89	0.29	0.29	0.57	0.90	-67.52	-35.43
09/02/18 10:15		0.40				-54.72	
09/02/18 10:45		0.48				-46.05	
09/02/18 11:15		0.50				-44.28	
09/02/18 11:45		0.90				1.65	
09/02/18 12:15		0.77				-13.45	
09/02/18 12:45		0.68				-23.63	
26/02/18 09:15	0.89	0.26	0.26	0.32	0.37	-98.30	-64.53
26/02/18 09:45		0.33				-97.80	
26/02/18 10:15		0.36				-97.59	
26/02/18 10:45		0.28				-98.13	
26/02/18 11:15		0.32				-97.90	
26/02/18 11:45		0.28				-98.12	
26/02/18 12:15		0.37				-97.53	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.37	0.24	0.43	0.57	-58.22	-51.29
01/02/18 11:45		0.55				-37.65	
01/02/18 12:15		0.44				-50.87	
01/02/18 12:45		0.51				-42.29	
01/02/18 13:15		0.55				-38.72	
01/02/18 14:15		0.30				-66.39	
01/02/18 14:45		0.26				-71.21	
01/02/18 15:15		0.24				-73.32	
01/02/18 15:45		0.55				-38.59	
01/02/18 16:15		0.44				-51.05	
01/02/18 16:45		0.57				-35.90	
09/02/18 09:45	0.89	0.36	0.36	0.52	0.69	-59.71	-41.53
09/02/18 10:15		0.37				-58.14	
09/02/18 10:45		0.43				-51.40	
09/02/18 11:15		0.62				-30.81	
09/02/18 11:45		0.69				-22.75	
09/02/18 12:15		0.62				-30.68	
09/02/18 12:45		0.56				-37.26	
26/02/18 09:15	0.89	0.23	0.23	0.31	0.39	-98.48	-65.31
26/02/18 09:45		0.29				-98.10	
26/02/18 10:15		0.34				-97.77	
26/02/18 10:45		0.26				-98.25	
26/02/18 11:15		0.32				-97.88	
26/02/18 11:45		0.33				-97.82	
26/02/18 12:15		0.39				-97.39	

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2. In Allegato E sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 123-Coefficiente di scambio termico

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	293.00		297.20		4.20		2.05	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	293.00	296.60	294.80	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	293.00	297.20	31.7	7.55	5.23	2.32		

Tabella 124-trasmittanza

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m ^{2} K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m ^{2} K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.05	297.20	271.42	1.06
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.47	297.20	271.42	1.13
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.32	297.20	271.42	1.11

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 125-Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.96	0.84	1.16	1.32	-22.18	-5.98
01/02/18 11:45		0.96				-22.23	
01/02/18 12:15		1.16				-5.81	
01/02/18 12:45		0.84				-31.62	
01/02/18 13:15		1.30				5.80	
01/02/18 14:15		1.32				7.25	
01/02/18 14:45		1.21				-1.94	
01/02/18 15:15		1.21				-1.36	
01/02/18 15:45		1.30				6.03	
01/02/18 16:15		1.26				2.77	
01/02/18 16:45		1.20				-2.51	
09/02/18 09:45	1.23	0.95	0.95	1.19	1.39	-22.48	-3.01
09/02/18 10:15		0.99				-19.45	
09/02/18 10:45		1.17				-4.74	
09/02/18 11:15		1.31				6.63	
09/02/18 11:45		1.39				13.29	
09/02/18 12:15		1.21				-1.95	
09/02/18 12:45		1.32				7.64	
26/02/18 09:15	1.23	1.06	1.01	1.10	1.32	-94.98	-10.20
26/02/18 09:45		1.05				-95.04	
26/02/18 10:15		1.04				-95.09	
26/02/18 10:45		1.01				-95.24	
26/02/18 11:15		1.06				-95.02	
26/02/18 11:45		1.19				-94.40	
26/02/18 12:15		1.32				-93.77	

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	1.05	0.94	1.26	1.42	-14.70	2.53
01/02/18 11:45		1.06				-14.09	
01/02/18 12:15		1.26				2.67	
01/02/18 12:45		0.94				-23.87	
01/02/18 13:15		1.41				14.45	
01/02/18 14:15		1.42				15.44	
01/02/18 14:45		1.31				6.60	
01/02/18 15:15		1.32				7.69	
01/02/18 15:45		1.41				15.02	
01/02/18 16:15		1.38				11.91	
01/02/18 16:45		1.31				6.70	
09/02/18 09:45	1.23	1.04	1.04	1.31	1.56	-15.48	6.84
09/02/18 10:15		1.09				-11.32	
09/02/18 10:45		1.28				4.01	
09/02/18 11:15		1.44				16.95	
09/02/18 11:45		1.56				26.78	
09/02/18 12:15		1.34				8.81	
09/02/18 12:45		1.45				18.18	
26/02/18 09:15	1.23	1.13	1.08	1.18	1.40	-94.66	-4.29
26/02/18 09:45		1.12				-94.73	
26/02/18 10:15		1.11				-94.76	
26/02/18 10:45		1.08				-94.89	
26/02/18 11:15		1.13				-94.67	
26/02/18 11:45		1.26				-94.05	
26/02/18 12:15		1.40				-93.38	

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.93	0.82	1.12	1.32	-24.04	-9.23
01/02/18 11:45		0.94				-23.59	
01/02/18 12:15		1.13				-7.74	
01/02/18 12:45		0.82				-33.28	
01/02/18 13:15		1.29				4.51	
01/02/18 14:15		1.32				7.17	
01/02/18 14:45		1.20				-2.27	
01/02/18 15:15		1.13				-8.48	
01/02/18 15:45		1.20				-2.37	
01/02/18 16:15		1.18				-4.38	
01/02/18 16:45		1.14				-7.10	
09/02/18 09:45	1.23	0.95	0.95	1.14	1.41	-22.45	-7.10
09/02/18 10:15		0.95				-23.04	
09/02/18 10:45		1.13				-8.51	
09/02/18 11:15		1.41				14.40	
09/02/18 11:45		1.22				-0.44	
09/02/18 12:15		1.12				-9.34	
09/02/18 12:45		1.23				-0.29	
26/02/18 09:15	1.23	1.11	0.63	1.03	1.38	-94.78	-16.15
26/02/18 09:45		1.08				-94.91	
26/02/18 10:15		1.09				-94.84	
26/02/18 10:45		0.63				-97.03	
26/02/18 11:15		0.65				-96.92	
26/02/18 11:45		1.27				-94.02	
26/02/18 12:15		1.38				-93.47	

5.4.1.2.1.4 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 126-Coefficiente di scambio termico

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	294.47		297.20		2.73		1.84	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	294.47	294.58	294.52	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	294.50	297.20	20.1	7.44	5.21	2.23		

Tabella 127-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	1.84	297.20	271.42	0.22
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	2.49	297.20	271.42	0.29
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	2.23	297.20	271.42	0.26

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 128- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m^2 K] Heat flow meter method	U [W/m^2 K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.10	0.04	0.35	0.62	-89.32	-60.56
01/02/18 11:45		0.40				-54.63	
01/02/18 12:15		0.62				-30.09	
01/02/18 12:45		0.57				-35.45	
01/02/18 13:15		0.32				-64.38	
01/02/18 14:15		0.06				-93.32	
01/02/18 14:45		0.04				-95.98	
01/02/18 15:15		0.26				-70.49	
01/02/18 15:45		0.46				-48.86	
01/02/18 16:15		0.52				-41.13	
01/02/18 16:45		0.51				-42.48	
09/02/18 09:45	0.89	0.12	0.12	0.51	0.88	-86.13	-43.19
09/02/18 10:15		0.29				-66.98	
09/02/18 10:45		0.43				-51.61	
09/02/18 11:15		0.50				-44.31	
09/02/18 11:45		0.73				-18.22	
09/02/18 12:15		0.88				-0.89	
09/02/18 12:45		0.59				-34.21	
26/02/18 09:15	0.89	0.22	0.21	0.24	0.30	-98.56	-72.84
26/02/18 09:45		0.30				-98.04	
26/02/18 10:15		0.26				-98.26	
26/02/18 10:45		0.24				-98.41	
26/02/18 11:15		0.26				-98.27	
26/02/18 11:45		0.21				-98.63	
26/02/18 12:15		0.21				-98.63	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.15	0.12	0.45	0.72	-82.60	-49.97
01/02/18 11:45		0.49				-44.57	
01/02/18 12:15		0.72				-18.72	
01/02/18 12:45		0.67				-24.42	
01/02/18 13:15		0.41				-53.57	
01/02/18 14:15		0.15				-83.12	
01/02/18 14:45		0.12				-86.20	
01/02/18 15:15		0.36				-59.54	
01/02/18 15:45		0.56				-37.15	
01/02/18 16:15		0.63				-29.26	
01/02/18 16:45		0.62				-30.56	
09/02/18 09:45	0.89	0.05	0.05	0.60	1.02	-94.43	-32.65
09/02/18 10:15		0.39				-56.40	
09/02/18 10:45		0.54				-39.81	
09/02/18 11:15		0.62				-30.83	
09/02/18 11:45		0.88				-0.98	
09/02/18 12:15		1.02				14.18	
09/02/18 12:45		0.71				-20.26	
26/02/18 09:15	0.89	0.29	0.28	0.31	0.37	-98.11	-64.74
26/02/18 09:45		0.37				-97.57	
26/02/18 10:15		0.33				-97.80	
26/02/18 10:45		0.31				-97.94	
26/02/18 11:15		0.33				-97.79	
26/02/18 11:45		0.28				-98.15	
26/02/18 12:15		0.29				-98.10	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.14	0.08	0.41	0.65	-84.43	-53.97
01/02/18 11:45		0.49				-44.67	
01/02/18 12:15		0.65				-26.89	
01/02/18 12:45		0.63				-29.64	
01/02/18 13:15		0.45				-49.31	
01/02/18 14:15		0.17				-80.76	
01/02/18 14:45		0.08				-90.78	
01/02/18 15:15		0.25				-72.31	
01/02/18 15:45		0.56				-37.57	
01/02/18 16:15		0.51				-42.44	
01/02/18 16:45		0.58				-34.84	
09/02/18 09:45	0.89	0.02	0.02	0.53	0.86	-97.76	-40.34
09/02/18 10:15		0.36				-59.81	
09/02/18 10:45		0.49				-45.16	
09/02/18 11:15		0.74				-17.36	
09/02/18 11:45		0.66				-25.38	
09/02/18 12:15		0.86				-3.05	
09/02/18 12:45		0.59				-33.89	
26/02/18 09:15	0.89	0.26	0.26	0.31	0.34	-98.29	-65.52
26/02/18 09:45		0.32				-97.87	
26/02/18 10:15		0.31				-97.97	
26/02/18 10:45		0.29				-98.05	
26/02/18 11:15		0.34				-97.78	
26/02/18 11:45		0.32				-97.86	
26/02/18 12:15		0.31				-97.95	

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 129-Coefficiente di scambio termico

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.00		297.20		4.20		2.05	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.00	296.46	294.73	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.20	31.7	7.55	5.23	2.32		

Tabella 130-Trasmittanza

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.05	297.20	271.42	1.03
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.47	297.20	271.42	1.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.32	297.20	271.42	1.08

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 131- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.94	0.94	1.16	1.31	-23.38	-6.04
01/02/18 11:45		1.09				-11.71	
01/02/18 12:15		1.22				-1.06	
01/02/18 12:45		0.97				-20.75	
01/02/18 13:15		1.31				6.27	
01/02/18 14:15		1.10				-10.64	
01/02/18 14:45		1.10				-10.38	
01/02/18 15:15		1.23				0.05	
01/02/18 15:45		1.24				0.97	
01/02/18 16:15		1.27				3.28	
01/02/18 16:45		1.24				0.89	
09/02/18 09:45	1.23	0.61	0.61	1.22	1.76	-50.80	-1.21
09/02/18 10:15		1.00				-18.55	
09/02/18 10:45		1.12				-8.89	
09/02/18 11:15		1.26				2.55	
09/02/18 11:45		1.76				43.08	
09/02/18 12:15		1.41				14.31	
09/02/18 12:45		1.35				9.85	
26/02/18 09:15	1.23	1.03	0.99	1.10	1.27	-95.12	-10.29
26/02/18 09:45		0.99				-95.31	
26/02/18 10:15		1.10				-94.81	
26/02/18 10:45		1.06				-95.02	
26/02/18 11:15		1.12				-94.73	
26/02/18 11:45		1.15				-94.58	
26/02/18 12:15		1.27				-94.01	

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	1.03	1.03	1.26	1.41	-15.88	2.48
01/02/18 11:45		1.18				-3.71	
01/02/18 12:15		1.32				7.35	
01/02/18 12:45		1.07				-13.12	
01/02/18 13:15		1.41				14.90	
01/02/18 14:15		1.20				-2.14	
01/02/18 14:45		1.21				-1.71	
01/02/18 15:15		1.34				9.08	
01/02/18 15:45		1.35				10.04	
01/02/18 16:15		1.38				12.41	
01/02/18 16:45		1.35				10.05	
09/02/18 09:45	1.23	0.70	0.70	1.34	1.92	-43.47	8.59
09/02/18 10:15		1.10				-10.43	
09/02/18 10:45		1.23				-0.08	
09/02/18 11:15		1.39				12.92	
09/02/18 11:45		1.92				56.07	
09/02/18 12:15		1.54				24.81	
09/02/18 12:45		1.48				20.35	
26/02/18 09:15	1.23	1.10	1.06	1.18	1.35	-94.80	-4.37
26/02/18 09:45		1.06				-94.99	
26/02/18 10:15		1.17				-94.49	
26/02/18 10:45		1.13				-94.67	
26/02/18 11:15		1.19				-94.39	
26/02/18 11:45		1.22				-94.23	
26/02/18 12:15		1.35				-93.62	

Parete 2 lato interno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.92	0.92	1.12	1.29	-25.23	-9.28
01/02/18 11:45		1.07				-13.20	
01/02/18 12:15		1.19				-3.06	
01/02/18 12:45		0.95				-22.53	
01/02/18 13:15		1.29				4.97	
01/02/18 14:15		1.10				-10.41	
01/02/18 14:45		1.10				-10.58	
01/02/18 15:15		1.14				-7.09	
01/02/18 15:45		1.14				-7.35	
01/02/18 16:15		1.18				-3.88	
01/02/18 16:45		1.18				-3.75	
09/02/18 09:45	1.23	0.61	0.61	1.16	1.58	-50.44	-5.35
09/02/18 10:15		0.96				-22.15	
09/02/18 10:45		1.08				-12.59	
09/02/18 11:15		1.36				10.37	
09/02/18 11:45		1.58				28.85	
09/02/18 12:15		1.31				6.66	
09/02/18 12:45		1.25				1.88	
26/02/18 09:15	1.23	1.08	0.68	1.03	1.33	-94.91	-16.24
26/02/18 09:45		1.02				-95.17	
26/02/18 10:15		1.15				-94.57	
26/02/18 10:45		0.68				-96.81	
26/02/18 11:15		0.71				-96.63	
26/02/18 11:45		1.23				-94.20	
26/02/18 12:15		1.33				-93.71	

5.4.1.3 Lato esterno

Le pareti sono state monitorate in tre giorni con condizioni climatiche differenti, di seguito sono riportati solo i dati relativi alla campagna sperimentale del 26/02/2018, mentre gli altri in allegato.

5.4.1.3.1 Infrared Method

Il calcolo della trasmittanza termica, relativa ai dati acquisiti il 26/02/2018, tramite l'analisi termografica è stato sviluppato seguendo i metodi: A, B_c_1, B_c_2, B_c_3, B_c1_1, B_c1_2, B_c1_3 descritti nel paragrafo 5.2.2. E'stato necessario rilevare, con la termocamera, ad ogni istante, la temperatura superficiale delle pareti di prova e la temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete.

Tabella 132- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15				Ore 11:15				
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	
5789	-3.20	-2.50	-2.67	5876	0.10	1.10	0.48	
5790	-2.80	-2.00		5877	0.10	0.80		
5791	-3.20	-2.30		5878	0.10	0.70		
Ore 09:45				Ore 11:45				
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	
5809	-2.80	-2.20	-2.47	5894	1.30	2.00	1.85	
5810	-2.90	-2.20		5895	1.70	2.30		
5811	-2.70	-2.00		5896	1.60	2.20		
Ore 10:15				Ore 12:15				
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	
5842	-2.50	-1.70	-2.12	5915	3.90	4.90	4.17	
5842	-2.50	-1.80		5916	3.60	4.60		
5840	-2.50	-1.70		5917	3.50	4.50		
Ore 10:45								
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]					
5847	-1.50	-0.80	-1.20					
5848	-1.50	-0.90						
5849	-1.50	-1.00						

Tabella 133- Temperatura riflessa rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018						
Ore 09:15			Ore 11:15			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5789	-4.00	-3.73	5876	-2.80	-1.70	
5790	-3.40		5877	-1.80		
5791	-3.80		5878	-0.50		
Ore 09:45			Ore 11:45			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5809	-3.50	-3.53	5894	-1.80	-1.40	
5810	-3.60		5895	-1.00		
5811	-3.50		5896	-1.40		
Ore 10:15			Ore 12:15			
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	
5842	-3.90	-3.60	5915	1.40	1.90	
5842	-3.30		5916	2.50		
5840	-3.60		5917	1.80		
Ore 10:45						
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]				
5847	-2.80	-3.00				
5848	-3.60					
5849	-2.60					

Tabella 134- Temperatura superficiale, della parete monitorata, rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15				Ore 11:15			
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]
5792	-1.90	-1.40	-1.70	5879	0.80	1.50	1.18
5793	-1.80	-1.10		5880	0.80	1.40	
5794	-2.00	-2.00		5881	1.00	1.60	
Ore 09:45				Ore 11:45			
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]
5812	-1.80	-1.30	-1.52	5897	2.50	3.10	2.72
5813	-1.70	-1.20		5898	2.50	3.00	
5814	-1.90	-1.20		5899	2.30	2.90	
Ore 10:15				Ore 12:15			
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]	Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]
5843	-1.50	-0.90	-1.18	5918	4.90	5.50	5.18
5844	-1.50	-1.00		5919	4.70	5.40	
5845	-1.40	-0.80		5920	4.90	5.70	
Ore 10:45							
Foto	T_{se1} [°C]	T_{se2} [°C]	T_{se} [°C]				
5850	-0.40	0.20	-0.08				
5851	-0.40	0.10					
5852	-0.40	0.40					

Tabella 135- Temperatura riflessa rilevata con la termocamera ad ogni istante

Parete 2 lato esterno_26/02/2018							
Ore 09:15			Ore 11:15		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5789	-3.60	-3.23	5876	-0.70	-0.87
5790	-2.90		5877	-1.20	
5791	-3.20		5878	-0.70	
Ore 09:45			Ore 11:45		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5809	-4.00	-3.37	5894	-1.40	-1.00
5810	-2.80		5895	-0.70	
5811	-3.30		5896	-0.90	
Ore 10:15			Ore 12:15		
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]	Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]
5842	-2.70	-2.80	5915	1.50	2.40
5842	-2.80		5916	2.30	
5840	-2.90		5917	3.40	
Ore 10:45					
Foto	$T_{REF,i}$ [°C]	$T_{REF,tot}$ [°C]			
5847	-2.90	-2.33			
5848	-2.00				
5849	-2.10				

La T_{REF} utilizzata nel metodo _c1 è assunta pari alla media dei valori istantanei rilevati e riportati in tabella 132 e 134.

Parete 1	Parete 2
T_{REF_medio} [°C]	T_{REF_medio} [°C]
-2.15	-1.60

5.4.1.3.1.1 Metodo A

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1, in Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 136-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-2.67	24.20	-1.58	25.00	27.17	1.05

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 137- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno								
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				ΔU [W/m^{2}K]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.32	0.03	1.04	2.49	-64.07	16.71
01/02/18 11:45		0.33				-62.81	
01/02/18 12:15		0.67				-25.23	
01/02/18 12:45		0.03				-97.17	
01/02/18 13:15		0.14				-84.44	
01/02/18 14:15		1.27				42.35	
01/02/18 14:45		1.15				28.87	
01/02/18 15:15		1.46				63.69	
01/02/18 15:45		1.85				107.87	
01/02/18 16:15		1.74				95.07	
01/02/18 16:45		2.49				179.72	
09/02/18 09:45	0.89	0.82	0.33	1.29	4.73	-7.92	44.80
09/02/18 10:15		0.50				-43.61	
09/02/18 10:45		1.66				86.60	
09/02/18 11:15		4.73				431.79	
09/02/18 11:45		0.55				-38.44	
09/02/18 12:15		0.43				-51.80	
09/02/18 12:45		0.33				-62.98	
26/02/18 09:15	0.89	1.05	0.22	1.01	1.92	18.40	13.75
26/02/18 09:45		0.71				-20.50	
26/02/18 10:15		0.42				-52.79	
26/02/18 10:45		0.22				-75.26	
26/02/18 11:15		0.95				7.02	
26/02/18 11:45		1.92				115.63	
26/02/18 12:15		1.81				103.74	

Di seguito sono riportati i valori di T_{si}, T_{ai}, T_{ae}, q e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2, in Allegato A sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 138-Trasmittanza

Parete 2 lato esterno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-1.70	24.20	-1.58	25.00	3.00	0.12

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato tramite l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 139- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo A				**Δ**U [W/m^{2}K]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	1.04	0.20	0.65	1.21	-15.80	-46.80
01/02/18 11:45		1.01				-18.08	
01/02/18 12:15		0.55				-55.18	
01/02/18 12:45		1.21				-1.87	
01/02/18 13:15		1.13				-8.33	
01/02/18 14:15		0.45				-63.48	
01/02/18 14:45		0.20				-84.04	
01/02/18 15:15		0.29				-76.31	
01/02/18 15:45		0.38				-69.48	
01/02/18 16:15		0.38				-69.12	
01/02/18 16:45		0.58				-53.12	
09/02/18 09:45	1.23	0.44	0.44	4.28	10.24	-63.97	247.90
09/02/18 10:15		0.97				-21.02	
09/02/18 10:45		10.24				732.33	
09/02/18 11:15		9.26				652.56	
09/02/18 11:45		3.90				217.07	
09/02/18 12:15		2.81				128.38	
09/02/18 12:45		2.34				89.96	
26/02/18 09:15	1.23	0.12	0.12	1.31	2.99	-90.54	6.43
26/02/18 09:45		0.20				-83.34	
26/02/18 10:15		0.48				-61.14	
26/02/18 10:45		0.90				-27.04	
26/02/18 11:15		1.66				34.90	
26/02/18 11:45		2.82				129.12	
26/02/18 12:15		2.99				143.09	

5.4.1.3.1.2 Metodo B_c_1, Metodo B_c_2, Metodo B_c_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1. In Allegato E sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 140-Coefficiente di scambio termico

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.33		271.42		1.09		1.46	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.33	269.27	269.80	0.9	5.67E-08	4.01	25	20.99
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.80	271.42	20.1	5.95	4.01	1.94		

Tabella 141-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	1.46	297.20	271.42	0.10
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	20.99	297.20	271.42	0.72
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	1.94	297.20	271.42	0.08

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 142- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.14	0.01	0.12	0.22	-83.88	-86.92
01/02/18 11:45		0.09				-89.86	
01/02/18 12:15		0.10				-88.21	
01/02/18 12:45		0.17				-80.36	
01/02/18 13:15		0.22				-75.62	
01/02/18 14:15		0.20				-77.90	
01/02/18 14:45		0.05				-94.85	
01/02/18 15:15		0.08				-91.56	
01/02/18 15:45		0.09				-90.27	
01/02/18 16:15		0.14				-84.69	
01/02/18 16:45		0.01				-98.98	
09/02/18 09:45	0.89	0.16	0.10	0.41	0.78	-81.66	-54.29
09/02/18 10:15		0.35				-60.47	
09/02/18 10:45		0.10				-88.53	
09/02/18 11:15		0.78				-12.10	
09/02/18 11:45		0.64				-28.27	
09/02/18 12:15		0.48				-45.66	
09/02/18 12:45		0.33				-63.32	
26/02/18 09:15	0.89	0.10	0.10	0.34	0.69	-99.31	-61.49
26/02/18 09:45		0.13				-99.16	
26/02/18 10:15		0.21				-98.61	
26/02/18 10:45		0.28				-98.12	
26/02/18 11:15		0.42				-97.24	
26/02/18 11:45		0.69				-95.43	
26/02/18 12:15		0.57				-96.25	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.39	0.17	0.78	1.90	-55.72	-12.63
01/02/18 11:45		0.17				-80.99	
01/02/18 12:15		0.41				-53.74	
01/02/18 12:45		0.19				-78.10	
01/02/18 13:15		0.33				-63.34	
01/02/18 14:15		0.77				-12.97	
01/02/18 14:45		0.83				-6.25	
01/02/18 15:15		1.04				16.75	
01/02/18 15:45		1.32				48.72	
01/02/18 16:15		1.19				33.62	
01/02/18 16:45		1.90				113.13	
09/02/18 09:45	0.89	0.20	0.04	1.12	4.28	-77.47	25.76
09/02/18 10:15		0.04				-95.50	
09/02/18 10:45		1.36				53.27	
09/02/18 11:15		4.28				381.21	
09/02/18 11:45		1.06				19.23	
09/02/18 12:15		0.82				-8.19	
09/02/18 12:45		0.07				-92.20	
26/02/18 09:15	0.89	0.72	0.11	0.95	2.16	-95.24	6.76
26/02/18 09:45		0.43				-97.16	
26/02/18 10:15		0.12				-99.19	
26/02/18 10:45		0.11				-99.28	
26/02/18 11:15		1.16				-92.32	
26/02/18 11:45		2.16				-85.69	
26/02/18 12:15		1.95				-87.07	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.14	0.00	0.11	0.23	-84.24	-87.89
01/02/18 11:45		0.10				-89.16	
01/02/18 12:15		0.12				-86.12	
01/02/18 12:45		0.17				-80.34	
01/02/18 13:15		0.23				-74.61	
01/02/18 14:15		0.11				-87.45	
01/02/18 14:45		0.01				-98.63	
01/02/18 15:15		0.00				-99.87	
01/02/18 15:45		0.03				-97.05	
01/02/18 16:15		0.10				-89.15	
01/02/18 16:45		0.18				-80.14	
09/02/18 09:45	0.89	0.10	0.10	0.34	0.65	-88.82	-62.31
09/02/18 10:15		0.34				-61.52	
09/02/18 10:45		0.14				-83.81	
09/02/18 11:15		0.32				-64.37	
09/02/18 11:45		0.65				-27.47	
09/02/18 12:15		0.48				-45.62	
09/02/18 12:45		0.32				-64.52	
26/02/18 09:15	0.89	0.08	0.08	0.31	0.63	-99.44	-64.67
26/02/18 09:45		0.09				-99.39	
26/02/18 10:15		0.20				-98.68	
26/02/18 10:45		0.28				-98.14	
26/02/18 11:15		0.41				-97.29	
26/02/18 11:45		0.63				-95.84	
26/02/18 12:15		0.51				-96.64	

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2. In Allegato E sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 143-Coefficiente di scambio termico

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	271.30		271.42		0.12		0.84	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	271.30	269.77	270.53	0.9	5.67E-08	4.04	25	20.96
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	275.90	271.42	31.7	7.08	4.04	3.03		

Tabella 144-Trasmittanza

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m ^{2} K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m ^{2} K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	0.84	297.20	271.42	0.24
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	20.96	297.20	271.42	0.14
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	3.03	297.20	271.42	0.23

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 145- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1				**Δ**U [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.30	0.20	0.35	0.51	-75.93	-71.64
01/02/18 11:45		0.34				-72.15	
01/02/18 12:15		0.28				-77.17	
01/02/18 12:45		0.39				-68.39	
01/02/18 13:15		0.51				-58.29	
01/02/18 14:15		0.41				-66.26	
01/02/18 14:45		0.38				-68.79	
01/02/18 15:15		0.33				-73.36	
01/02/18 15:45		0.20				-83.93	
01/02/18 16:15		0.23				-80.98	
01/02/18 16:45		0.46				-62.80	
09/02/18 09:45	1.23	0.18	0.18	1.24	2.26	-85.05	1.00
09/02/18 10:15		0.58				-52.67	
09/02/18 10:45		1.78				44.56	
09/02/18 11:15		2.26				83.72	
09/02/18 11:45		1.58				28.60	
09/02/18 12:15		1.14				-7.25	
09/02/18 12:45		1.17				-4.93	
26/02/18 09:15	1.23	0.24	0.24	0.47	0.85	-98.89	-61.60
26/02/18 09:45		0.30				-98.61	
26/02/18 10:15		0.28				-98.70	
26/02/18 10:45		0.42				-98.02	
26/02/18 11:15		0.45				-97.87	
26/02/18 11:45		0.85				-95.98	
26/02/18 12:15		0.77				-96.35	

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	1.09	0.01	0.65	1.38	-11.11	-46.91
01/02/18 11:45		1.12				-9.07	
01/02/18 12:15		0.71				-42.32	
01/02/18 12:45		1.31				6.90	
01/02/18 13:15		1.38				12.03	
01/02/18 14:15		0.76				-37.87	
01/02/18 14:45		0.54				-56.25	
01/02/18 15:15		0.10				-91.89	
01/02/18 15:45		0.10				-92.26	
01/02/18 16:15		0.06				-94.93	
01/02/18 16:45		0.01				-99.20	
09/02/18 09:45	1.23	0.79	0.79	4.41	9.13	-35.93	258.70
09/02/18 10:15		1.33				8.26	
09/02/18 10:45		9.13				641.90	
09/02/18 11:15		8.97				628.89	
09/02/18 11:45		4.49				264.65	
09/02/18 12:15		3.25				164.52	
09/02/18 12:45		2.93				138.61	
26/02/18 09:15	1.23	0.14	0.14	1.45	3.03	-99.33	17.59
26/02/18 09:45		0.46				-97.84	
26/02/18 10:15		0.65				-96.92	
26/02/18 10:45		1.12				-94.72	
26/02/18 11:15		1.73				-91.85	
26/02/18 11:45		2.99				-85.89	
26/02/18 12:15		3.03				-85.71	

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.30	0.17	0.36	0.65	-75.57	-70.68
01/02/18 11:45		0.35				-71.60	
01/02/18 12:15		0.29				-76.50	
01/02/18 12:45		0.39				-68.50	
01/02/18 13:15		0.65				-47.29	
01/02/18 14:15		0.50				-59.41	
01/02/18 14:45		0.41				-66.45	
01/02/18 15:15		0.29				-76.39	
01/02/18 15:45		0.17				-86.26	
01/02/18 16:15		0.21				-83.11	
01/02/18 16:45		0.41				-66.45	
09/02/18 09:45	1.23	0.27	0.27	0.93	1.53	-77.91	-24.22
09/02/18 10:15		0.61				-50.17	
09/02/18 10:45		0.68				-44.75	
09/02/18 11:15		1.29				5.18	
09/02/18 11:45		1.53				24.47	
09/02/18 12:15		1.02				-17.45	
09/02/18 12:45		1.12				-8.90	
26/02/18 09:15	1.23	0.23	0.23	0.54	0.99	-98.93	-56.04
26/02/18 09:45		0.31				-98.52	
26/02/18 10:15		0.31				-98.52	
26/02/18 10:45		0.48				-97.74	
26/02/18 11:15		0.54				-97.46	
26/02/18 11:45		0.92				-95.67	
26/02/18 12:15		0.99				-95.31	

5.4.1.3.1.3 Metodo B_c1_1, Metodo B_c1_2, Metodo B_c1_3

I valori di trasmittanza termica, relativi ad ogni istante di campionamento, sono calcolati seguendo la procedura descritta nel Paragrafo 5.2.2. Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 1. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 146-Coefficiente di scambio termico

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.33		271.42		1.09		1.46	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.33	270.85	270.59	0.9	5.67E-08	4.04	25	20.96
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.80	271.42	20.1	5.95	4.04	1.90		

Tabella 147-Trasmittanza

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	1.46	297.20	271.42	0.14
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	20.96	297.20	271.42	0.96
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	1.90	297.20	271.42	0.16

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 148- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.00	0.00	0.15	0.32	-99.55	-83.69
01/02/18 11:45		0.07				-92.27	
01/02/18 12:15		0.07				-91.60	
01/02/18 12:45		0.10				-88.83	
01/02/18 13:15		0.32				-64.20	
01/02/18 14:15		0.21				-76.34	
01/02/18 14:45		0.27				-69.43	
01/02/18 15:15		0.24				-72.95	
01/02/18 15:45		0.12				-86.47	
01/02/18 16:15		0.14				-84.10	
01/02/18 16:45		0.05				-94.88	
09/02/18 09:45	0.89	0.50	0.17	0.83	1.82	-43.56	-6.48
09/02/18 10:15		0.61				-31.08	
09/02/18 10:45		0.17				-80.87	
09/02/18 11:15		1.82				104.26	
09/02/18 11:45		1.77				98.96	
09/02/18 12:15		0.52				-41.39	
09/02/18 12:45		0.43				-51.65	
26/02/18 09:15	0.89	0.14	0.01	0.43	1.34	-99.06	-51.17
26/02/18 09:45		0.09				-99.43	
26/02/18 10:15		0.01				-99.91	
26/02/18 10:45		0.15				-99.03	
26/02/18 11:15		0.49				-96.74	
26/02/18 11:45		0.82				-94.59	
26/02/18 12:15		1.34				-91.10	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.25	0.12	0.75	1.84	-72.31	-15.49
01/02/18 11:45		0.33				-63.14	
01/02/18 12:15		0.59				-33.59	
01/02/18 12:45		0.12				-86.57	
01/02/18 13:15		0.43				-51.92	
01/02/18 14:15		0.76				-14.52	
01/02/18 14:45		0.61				-31.57	
01/02/18 15:15		0.87				-1.77	
01/02/18 15:45		1.29				44.95	
01/02/18 16:15		1.18				33.03	
01/02/18 16:45		1.84				107.04	
09/02/18 09:45	0.89	0.86	0.17	1.69	5.33	-2.83	90.32
09/02/18 10:15		1.00				12.74	
09/02/18 10:45		1.43				60.97	
09/02/18 11:15		5.33				499.17	
09/02/18 11:45		2.19				146.63	
09/02/18 12:15		0.86				-3.92	
09/02/18 12:45		0.17				-80.55	
26/02/18 09:15	0.89	0.96	0.03	1.18	2.74	-93.62	32.29
26/02/18 09:45		0.64				-95.75	
26/02/18 10:15		0.35				-97.71	
26/02/18 10:45		0.03				-99.81	
26/02/18 11:15		1.23				-91.83	
26/02/18 11:45		2.29				-84.84	
26/02/18 12:15		2.74				-81.87	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	0.89	0.01	0.01	0.12	0.33	-99.17	-86.61
01/02/18 11:45		0.06				-92.99	
01/02/18 12:15		0.06				-93.73	
01/02/18 12:45		0.10				-88.81	
01/02/18 13:15		0.33				-63.19	
01/02/18 14:15		0.13				-85.90	
01/02/18 14:45		0.24				-73.32	
01/02/18 15:15		0.16				-81.62	
01/02/18 15:45		0.01				-99.17	
01/02/18 16:15		0.10				-88.56	
01/02/18 16:45		0.12				-86.24	
09/02/18 09:45	0.89	0.56	0.21	0.78	1.78	-36.54	-11.94
09/02/18 10:15		0.62				-30.24	
09/02/18 10:45		0.21				-76.11	
09/02/18 11:15		1.37				53.59	
09/02/18 11:45		1.78				99.93	
09/02/18 12:15		0.52				-41.35	
09/02/18 12:45		0.42				-52.86	
26/02/18 09:15	0.89	0.16	0.02	0.43	1.29	-98.93	-52.14
26/02/18 09:45		0.12				-99.20	
26/02/18 10:15		0.02				-99.84	
26/02/18 10:45		0.14				-99.04	
26/02/18 11:15		0.48				-96.79	
26/02/18 11:45		0.76				-94.99	
26/02/18 12:15		1.29				-91.45	

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, h_c e U relativi al primo istante di campionamento della Parete 2. In Allegato F sono riportati i valori relativi a tutti gli altri istanti.

Tabella 149-Coefficiente di scambio termico

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m ^{2} K]	
	271.30		271.42		0.12		0.84	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m ^{2} K]	h [W/m ^{2} K]	h_c [W/m ^{2} K]
	271.30	271.40	271.35	0.9	5.67E-08	4.08	25	20.92
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m ^{2}]	h [W/m ^{2} K]	h_r [W/m ^{2} K]	hc [W/m ^{2} K]		
	275.90	271.42	31.7	7.08	4.08	3.00		

Tabella 150-Trasmittanza

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m ^{2} K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m ^{2} K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	0.84	297.20	271.42	0.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	20.92	297.20	271.42	0.11
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	3.00	297.20	271.42	0.03

Di seguito sono riportati i valori di trasmittanza termica calcolati ad ogni istante, il valore minimo, massimo e medio e la relativa differenza percentuale con il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Tabella 151- Trasmittanza termica: valori istantanei, minimo, massimo, valore medio e differenza percentuale rispetto alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.10	0.10	0.35	0.54	-92.19	-71.23
01/02/18 11:45		0.16				-86.64	
01/02/18 12:15		0.13				-89.81	
01/02/18 12:45		0.30				-75.40	
01/02/18 13:15		0.48				-60.89	
01/02/18 14:15		0.54				-56.47	
01/02/18 14:45		0.51				-58.77	
01/02/18 15:15		0.44				-63.85	
01/02/18 15:45		0.40				-67.28	
01/02/18 16:15		0.39				-68.09	
01/02/18 16:45		0.44				-64.11	
09/02/18 09:45	1.23	0.33	0.33	1.52	3.00	-73.18	23.60
09/02/18 10:15		0.38				-68.88	
09/02/18 10:45		2.51				104.22	
09/02/18 11:15		3.00				143.59	
09/02/18 11:45		2.48				102.00	
09/02/18 12:15		0.99				-19.25	
09/02/18 12:45		0.94				-23.31	
26/02/18 09:15	1.23	0.02	0.02	0.50	1.55	-99.91	-59.30
26/02/18 09:45		0.02				-99.90	
26/02/18 10:15		0.09				-99.58	
26/02/18 10:45		0.30				-98.59	
26/02/18 11:15		0.57				-97.30	
26/02/18 11:45		0.96				-95.50	
26/02/18 12:15		1.55				-92.71	

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.89	0.01	0.63	1.35	-27.44	-48.75
01/02/18 11:45		0.94				-23.62	
01/02/18 12:15		0.55				-54.99	
01/02/18 12:45		1.23				-0.14	
01/02/18 13:15		1.35				9.42	
01/02/18 14:15		0.88				-28.06	
01/02/18 14:45		0.66				-46.22	
01/02/18 15:15		0.22				-82.40	
01/02/18 15:45		0.11				-91.10	
01/02/18 16:15		0.10				-92.20	
01/02/18 16:45		0.01				-99.49	
09/02/18 09:45	1.23	0.27	0.27	4.49	9.89	-77.83	265.30
09/02/18 10:15		0.36				-70.49	
09/02/18 10:45		9.89				703.78	
09/02/18 11:15		9.72				690.38	
09/02/18 11:45		5.40				338.76	
09/02/18 12:15		3.10				152.43	
09/02/18 12:45		2.71				120.10	
26/02/18 09:15	1.23	0.11	0.11	1.50	3.81	-99.47	22.20
26/02/18 09:45		0.18				-99.13	
26/02/18 10:15		0.47				-97.81	
26/02/18 10:45		1.00				-95.29	
26/02/18 11:15		1.85				-91.28	
26/02/18 11:45		3.10				-85.41	
26/02/18 12:15		3.81				-82.02	

Parete 2 lato esterno							
Istante	U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3				ΔU [%]	
		istantaneo	min	medio	max	istantaneo	medio
01/02/18 11:15	1.23	0.10	0.10	0.37	0.62	-91.90	-70.29
01/02/18 11:45		0.17				-86.15	
01/02/18 12:15		0.13				-89.17	
01/02/18 12:45		0.30				-75.53	
01/02/18 13:15		0.62				-49.90	
01/02/18 14:15		0.62				-49.60	
01/02/18 14:45		0.54				-56.42	
01/02/18 15:15		0.41				-66.89	
01/02/18 15:45		0.37				-69.63	
01/02/18 16:15		0.37				-70.23	
01/02/18 16:45		0.40				-67.76	
09/02/18 09:45	1.23	0.24	0.24	1.18	2.44	-80.19	-3.69
09/02/18 10:15		0.36				-71.08	
09/02/18 10:45		1.44				17.12	
09/02/18 11:15		2.05				66.67	
09/02/18 11:45		2.44				98.59	
09/02/18 12:15		0.87				-29.55	
09/02/18 12:45		0.89				-27.41	
26/02/18 09:15	1.23	0.03	0.03	0.57	1.78	-99.86	-53.36
26/02/18 09:45		0.04				-99.81	
26/02/18 10:15		0.13				-99.40	
26/02/18 10:45		0.36				-98.31	
26/02/18 11:15		0.66				-96.88	
26/02/18 11:45		1.02				-95.18	
26/02/18 12:15		1.78				-91.62	

6 ANALISI

6.1 FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

6.1.1 Condizioni stazionarie

Analizzando i risultati ottenuti dalle diverse campagne sperimentali, condotte in camera termostatica, si evidenzia che la trasmittanza, calcolata con i dati registrati nel primo istante successivo all'ingresso dell'operatore, presenta una percentuale di errore superiore a quella calcolata negli istanti successivi poiché le condizioni termiche della cella vengono alterate con l'apertura della stessa. I Grafici 16, 17 e 18 mostrano l'andamento della temperatura superficiale, delle pareti studiate, durante il periodo di monitoraggio e evidenziano le alterazioni causate dall'apertura della camera termostatica.

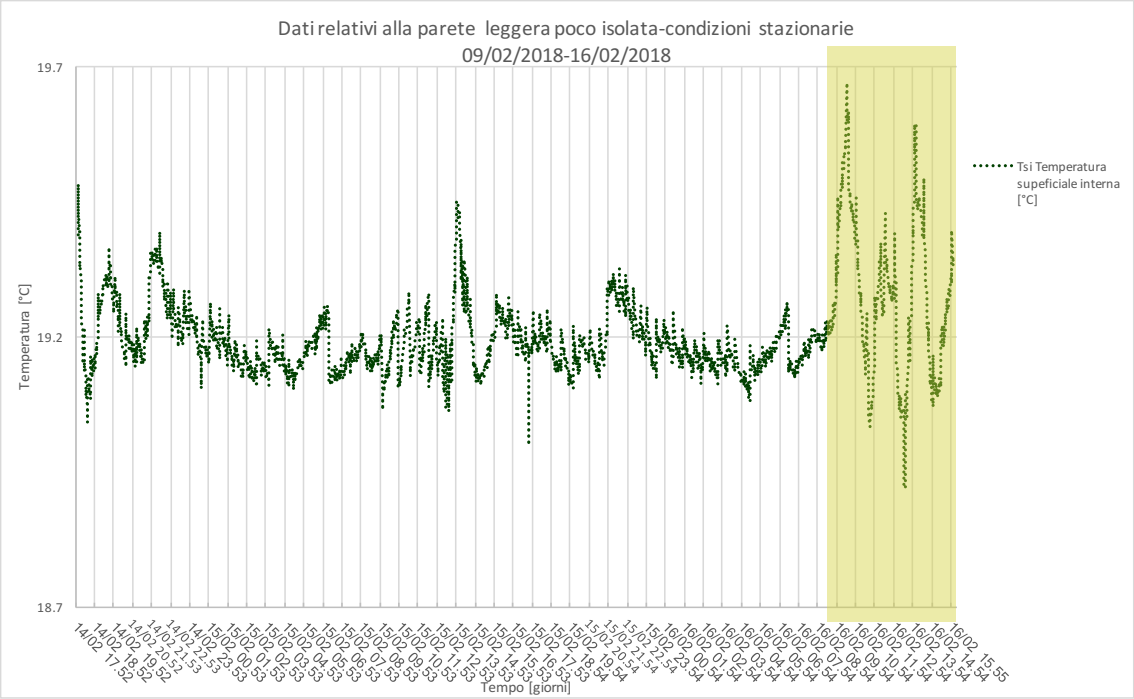


Grafico 16-Temperatura superficiale

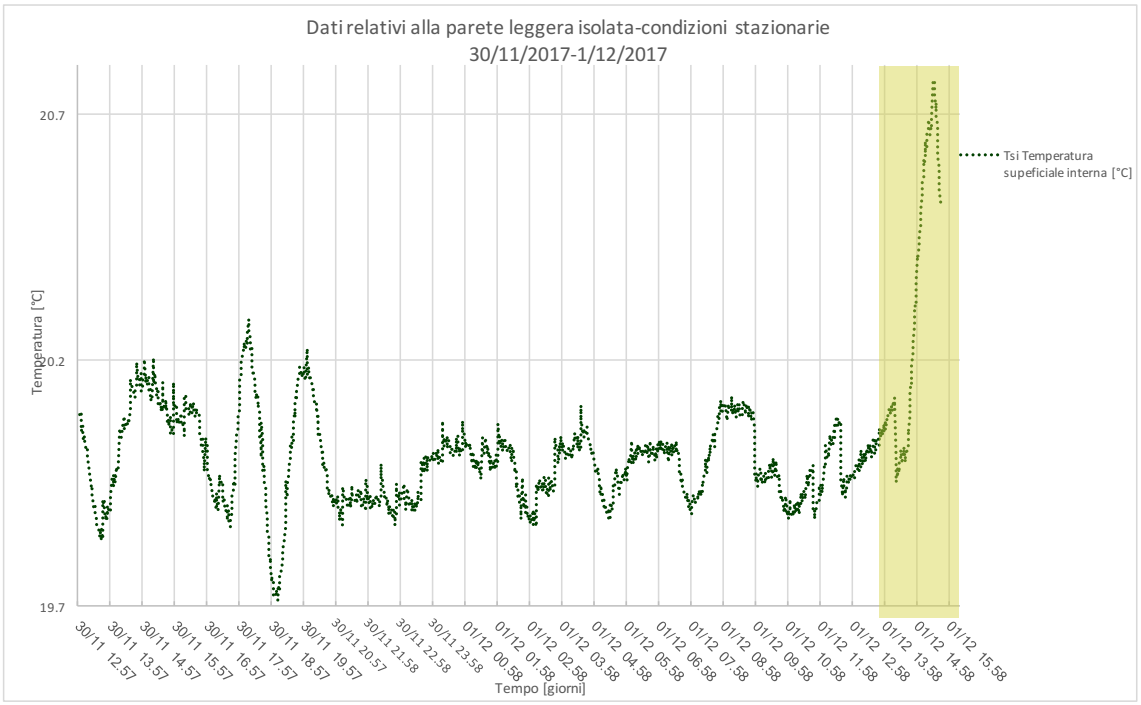


Grafico 17- Temperatura superficiale

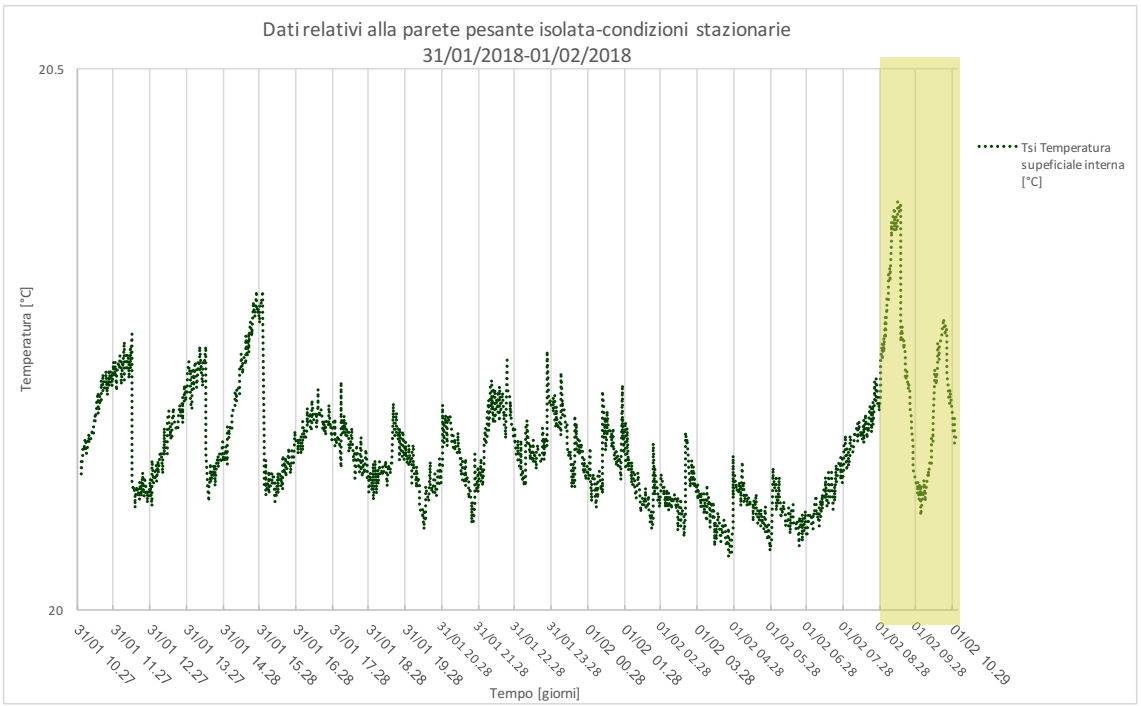


Grafico 18- Temperatura superficiale

Per le ragioni sopra esposte, nell'analisi non si tiene conto dei risultati relativi al primo istante di campionamento.

La campagna sperimentale svolta il 16/02 sulla parete leggera poco isolata è quella che permette il calcolo della trasmittanza mediante tutti i metodi descritti al paragrafo 4.2.2, poiché sono state registrate, ad ogni instante, oltre la temperatura superficiale della parete di prova anche la temperatura superficiale degli altri elementi che compongono la cella (parete destra, parete sinistra, tenda, soffitto e pavimento), e la temperatura superficiale del nastro alluminato.

Di seguito, tramite il Grafico 19, è rappresentata la differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

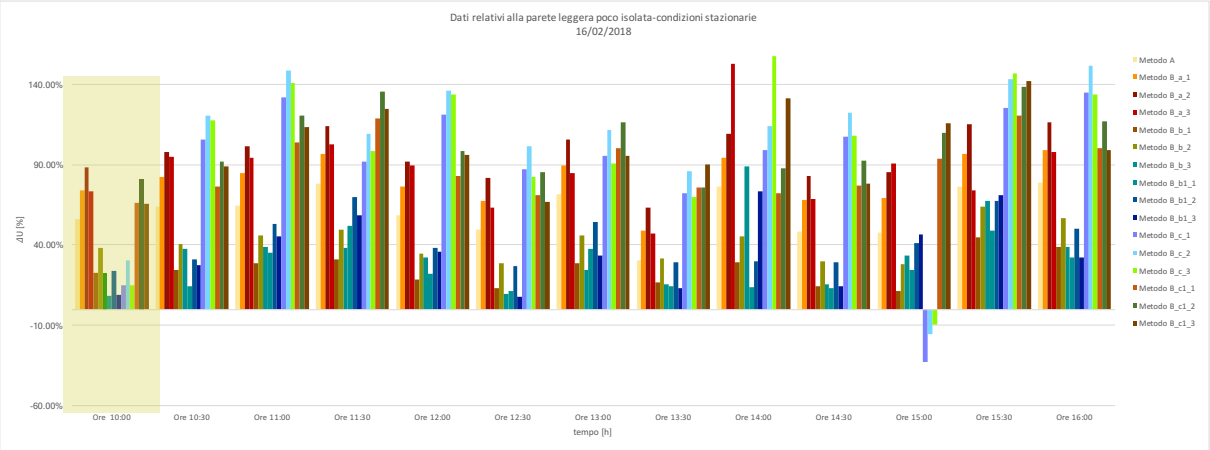


Grafico 19- Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Dall'analisi di questi dati si osserva che i metodi B_b e B_b1, cosi come i metodi B_c e B_c1, presentano risultati simili. Il confronto è stato effettuato sulla differenza percentuale dei valori medi, calcolati con tali metodi, con il valore di trasmittanza calcolato con il metodo HFM.

Tabella 152 Differenza percentuale tra il valore medio di trasmittanza, calcolato con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_1	ΔU [%]
1.01	1.261	24.80

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_1	ΔU [%]
1.01	1.265	25.22

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_2	ΔU [%]
1.01	1.428	41.30

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_2	ΔU [%]
1.01	1.432	41.80

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b_3	ΔU [%]
1.01	1.37	36.05

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_b1_3	ΔU [%]
1.01	1.375	36.11

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_1	ΔU [%]
1.01	1.907	88.77

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_1	ΔU [%]
1.01	1.911	89.16

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_2	**Δ**U [%]
1.01	2.066	104.55
Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_2	**Δ**U [%]
1.01	2.059	103.86

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c_3	**Δ**U [%]
1.01	2.008	98.84
Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_16/02/2018		
U [W/m ^{2} K] Heat flow meter method	U_{medio} [W/m ^{2} K] Infrared method_Metodo B_c1_3	**Δ**U [%]
1.01	2.025	100.48

Tale risultato ha permesso di sviluppare per le altre campagne sperimentali solo i metodi B_b1 e B_c1. Tali metodi prevedono l'utilizzo di valori medi, quindi non risultano necessari i valori istantanei, di temperatura superficiale degli elementi che compongono la stanza e del nastro alluminato.

Il Grafico 19 evidenzia che, per la campagna sperimentale in esame, il metodo che porta a una percentuale di errore inferiore è il Metodo B_b1_1. Con tale metodo il valore che si avvicina di più alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM presenta una differenza percentuale ΔU pari al 11.50% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari al 51.64%.

La parete leggere poco isolata è stata monitorata anche il 30/11/2017, in questo caso il metodo che mostra a una percentuale di errore inferiore è il Metodo A. Con tale metodo il valore che si avvicina di più alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM presenta una differenza percentuale ΔU pari al 1.49% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari al -16.36%.

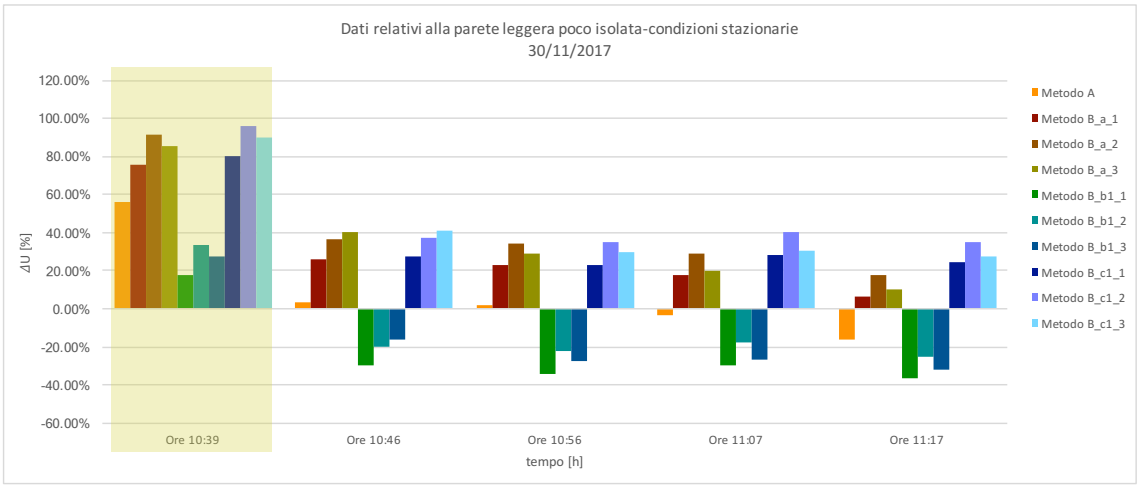


Grafico 20- Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

La parete leggere isolata è stata monitorata il 01/12/2017 e il 30/11/2017. I risultati relativi al 01/12/2017 evidenziano che il metodo che consente di ottenere dei valori prossimi alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM è il Metodo B_c1_1. In tal caso il valore che si avvicina di più presenta una differenza percentuale ΔU pari al -6.02% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari al 70.74%. Al contrario l'analisi dei risultati relativi al 30/11/2017 mostra che il Metodo B_b1_2 è quello che permette di ridurre l'errore, ottenendo una ΔU minima pari al 7.44% e una ΔU massima pari al 32.03%.

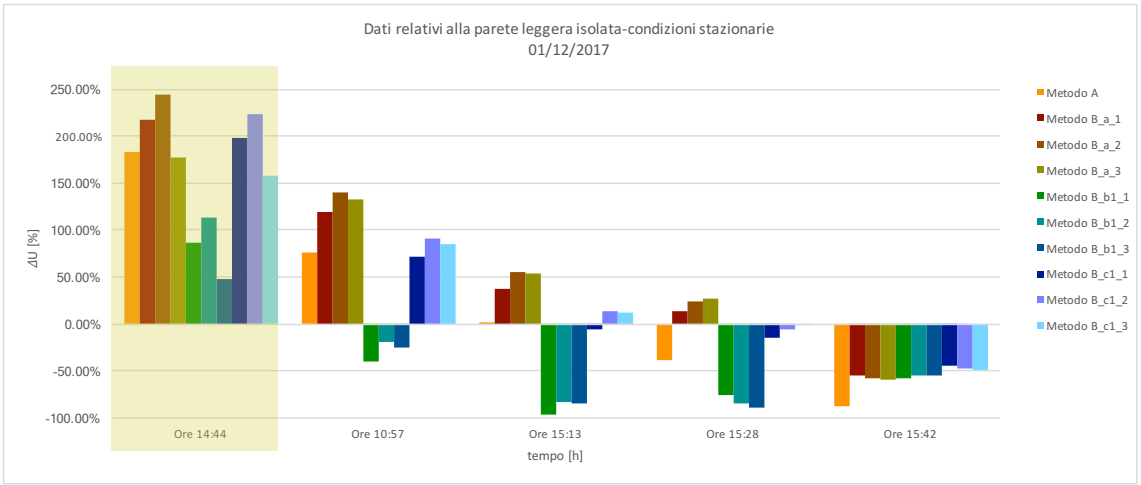


Grafico 21- Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

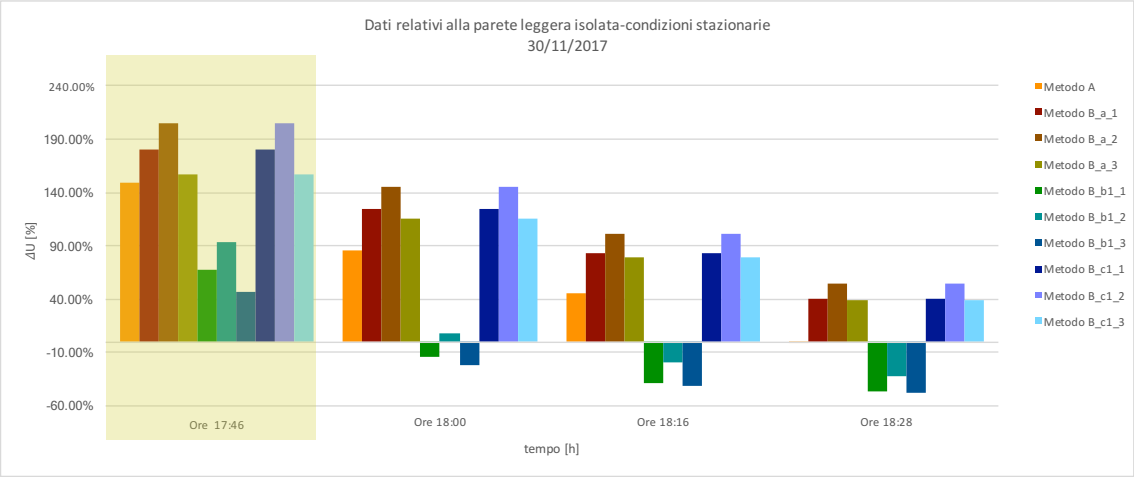


Grafico 22-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

La parete pesante isolata è stata monitorata il 26/01/2018 e il 01/02/2018. I risultati relativi al 26/01/2018 evidenziano che il metodo che consente di ottenere dei valori prossimi alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM è il Metodo B_c1_1. In tal caso il valore che si avvicina di più presenta una differenza percentuale ΔU pari al -1.21% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari al 94.22%. Al contrario l'analisi dei risultati relativi al 30/11/2017 mostra che il Metodo B_a_2 è quello che permette di ridurre l'errore, ottenendo una ΔU minima pari al -2.81% e una ΔU massima pari al 64.38%.

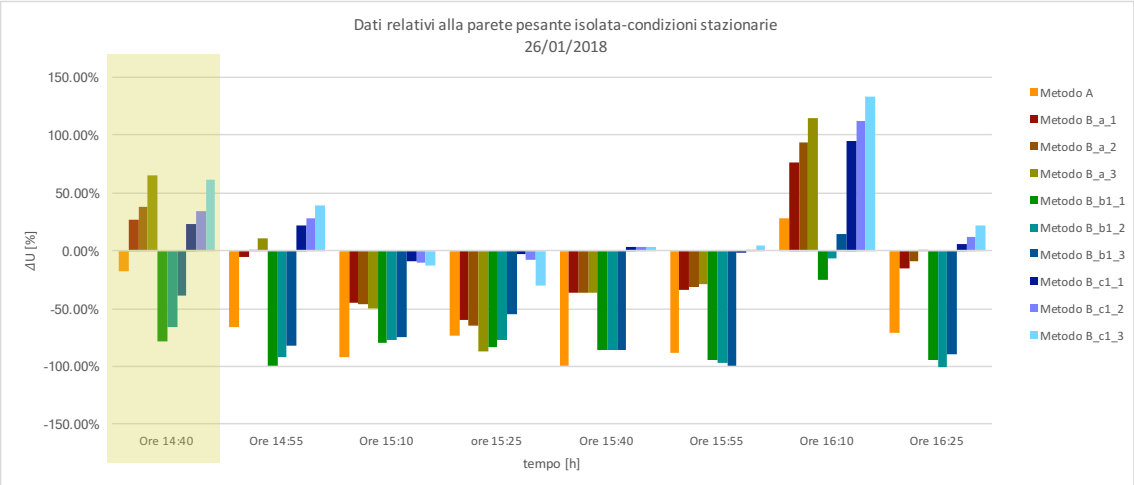


Grafico 23-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

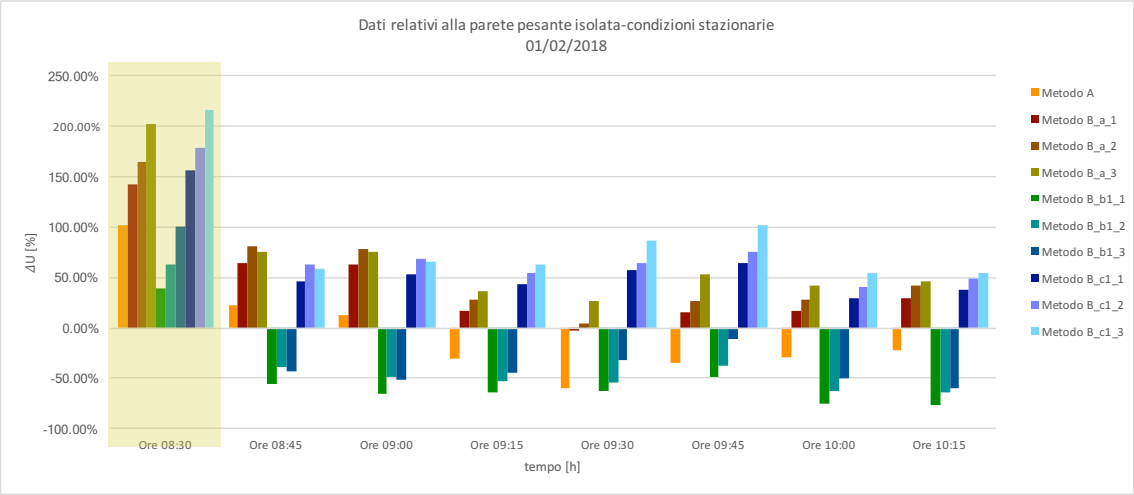


Grafico 24- Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

L'analisi evidenza che non c'è una significativa ripetibilità nei risultati, il che non permette di definire un metodo ottimale per il calcolo della trasmittanza termica con l'Infrared Method. Si può affermare che i metodi che utilizzano il coefficiente di scambio termico pari a 7.7 W/m^2K, quindi i metodi: A, B_a_2, B_b_2, B_b1_2, B_c_2 e B_c1_2, sono i meno attendibili poiché in condizioni reali tale coefficiente si discosta da tale valore, come mostrato nei grafici sottostanti.

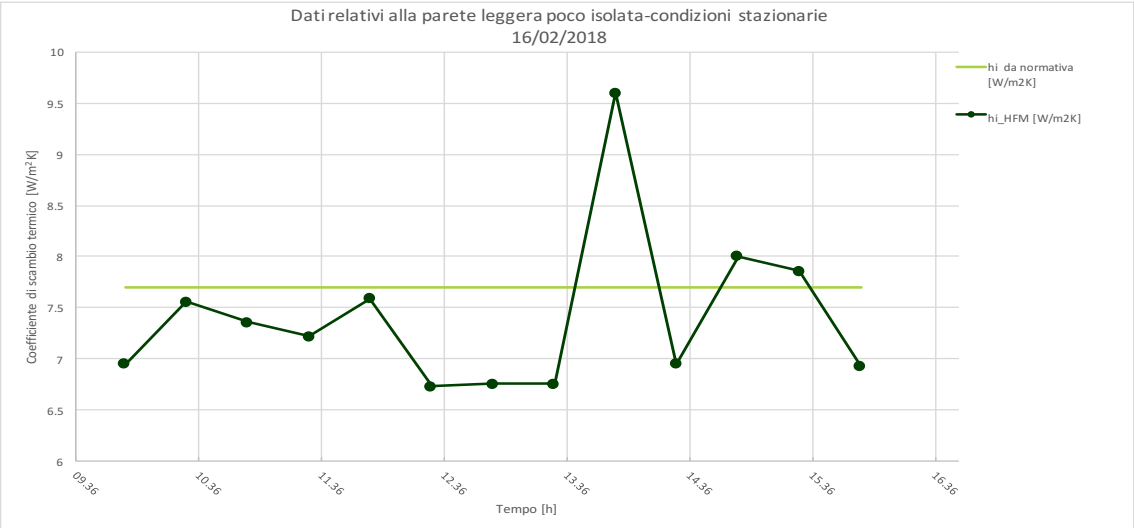


Grafico 25-Coefficiente di scambio termico

Grafico 26- Coefficiente di scambio termico

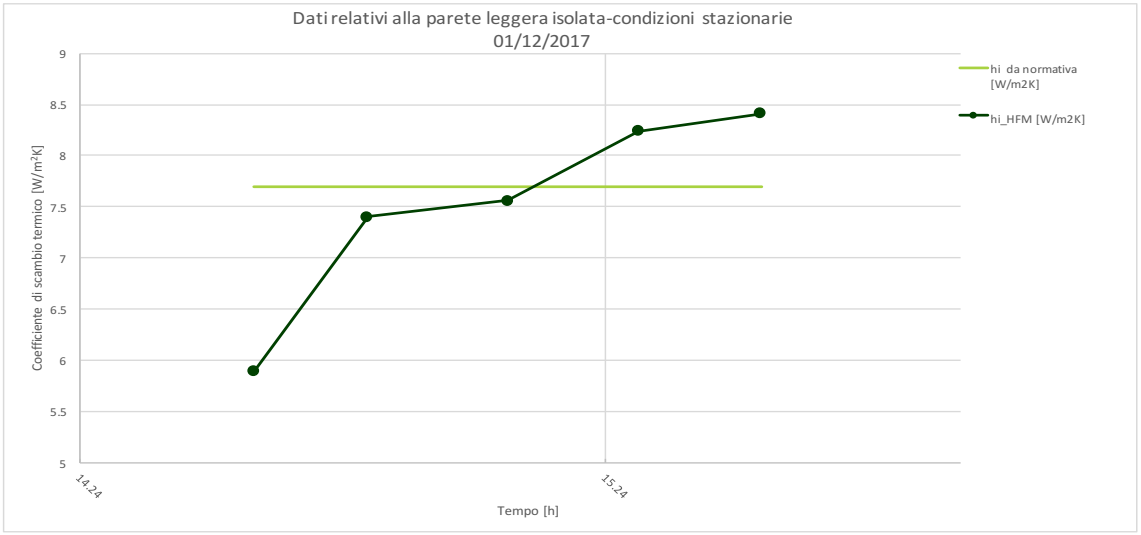


Grafico 27- Coefficiente di scambio termico

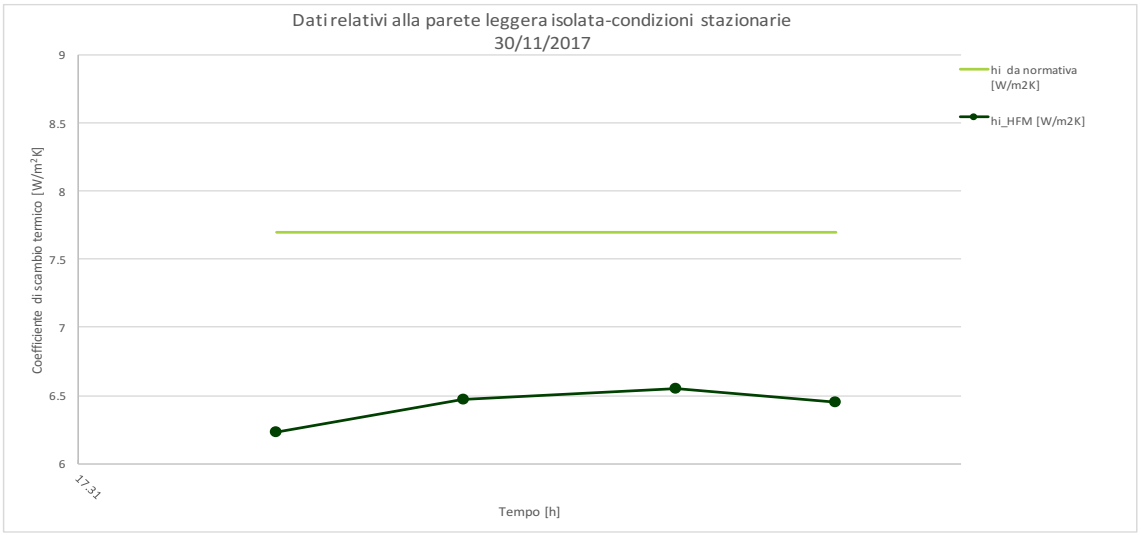


Grafico 28- Coefficiente di scambio termico

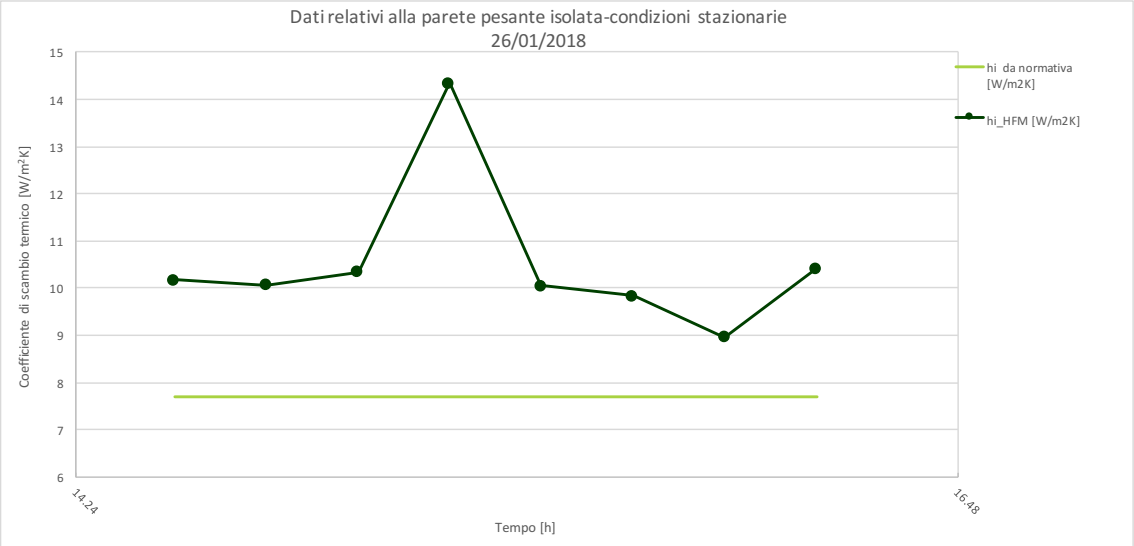


Grafico 29- Coefficiente di scambio termico

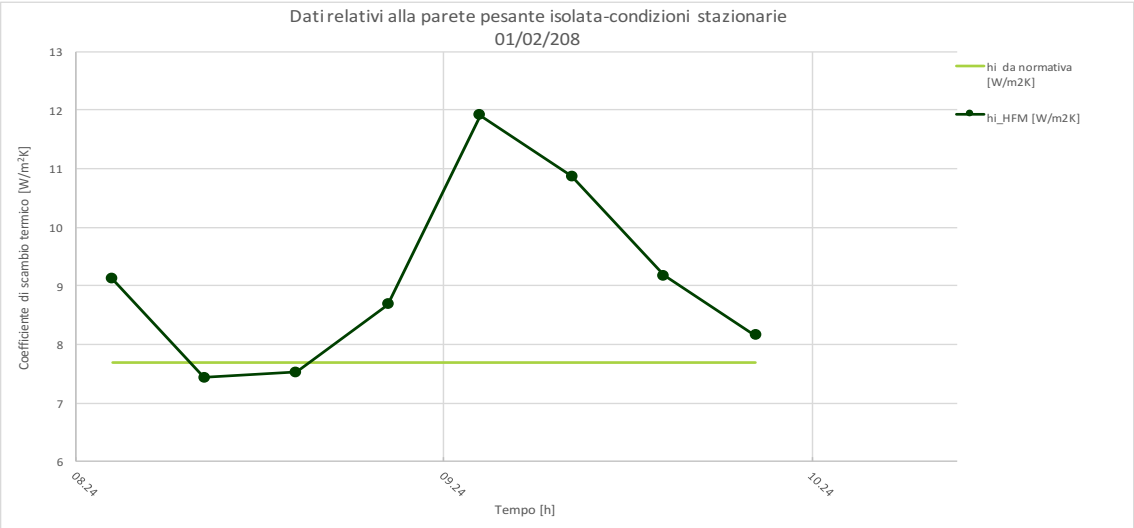


Grafico 30- Coefficiente di scambio termico

L'errore riscontrato in tutti i metodi IR, è dovuto anche alla misura della temperatura superficiale. Confrontano la temperatura superficiale rilevata dalla termocamera con quella registrata della termocoppia si nota che le due non sempre coincidono. I grafici sottostanti mostrano la differenza tra le due temperature registrate.

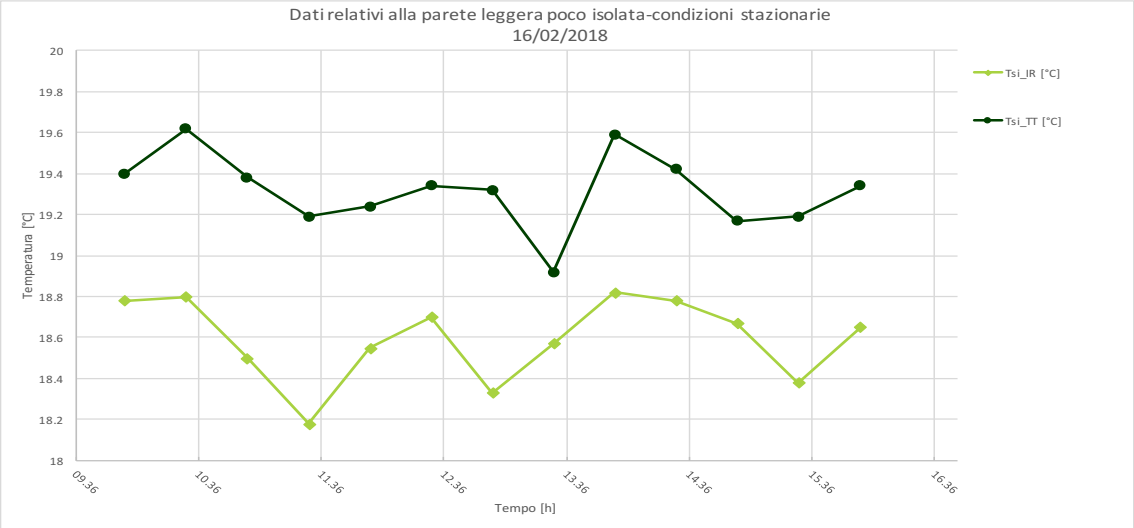


Grafico 31-Temperatura superficiale

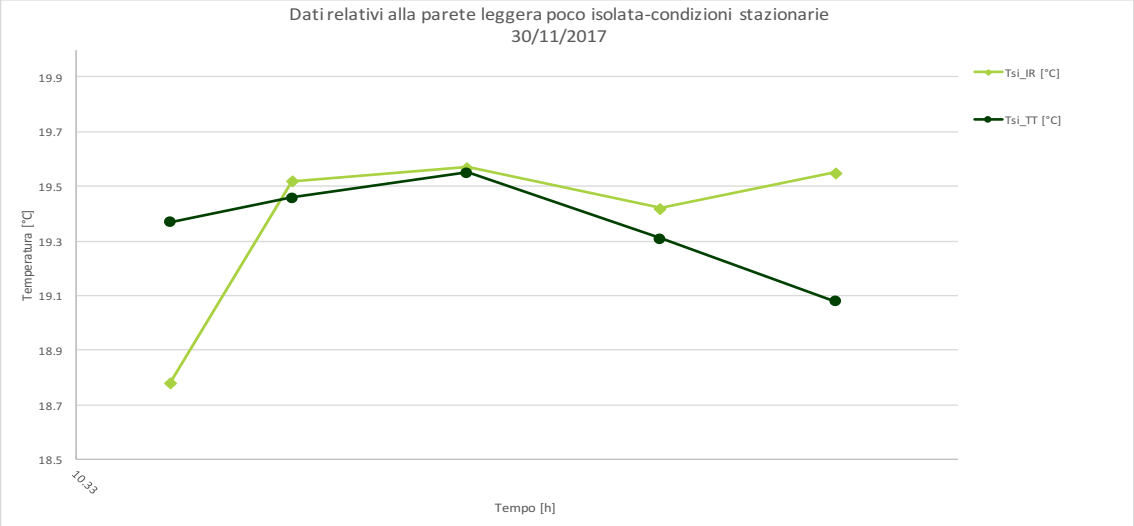


Grafico 32-Temperatura superficiale

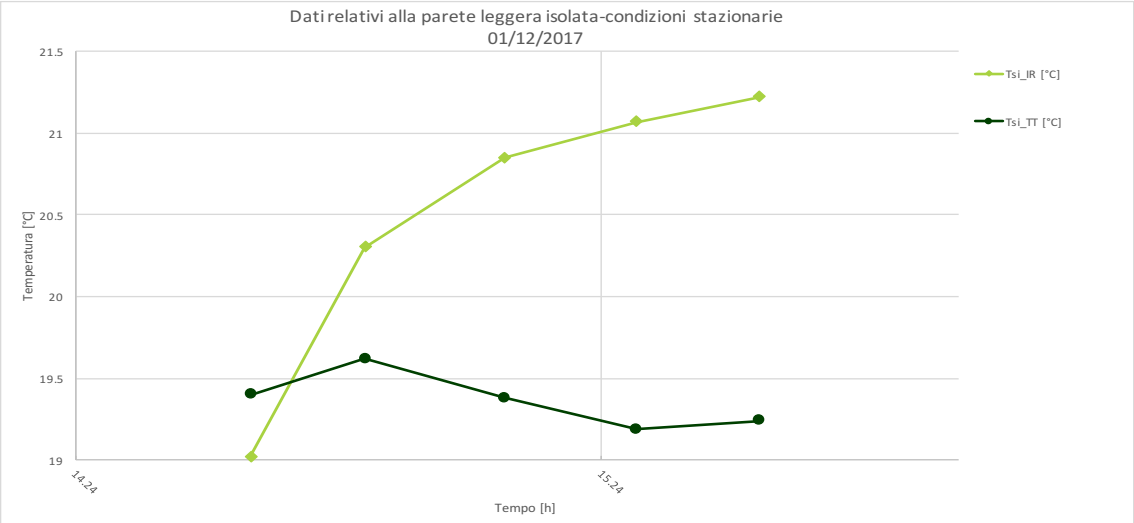


Grafico 33-Temperatura superficiale

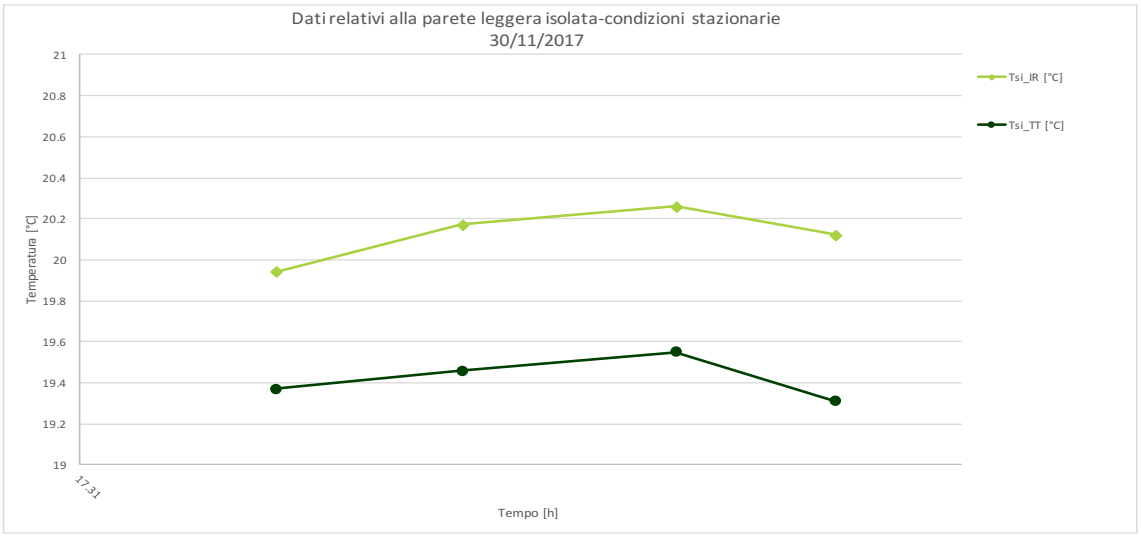


Grafico 34-Temperatura superficiale

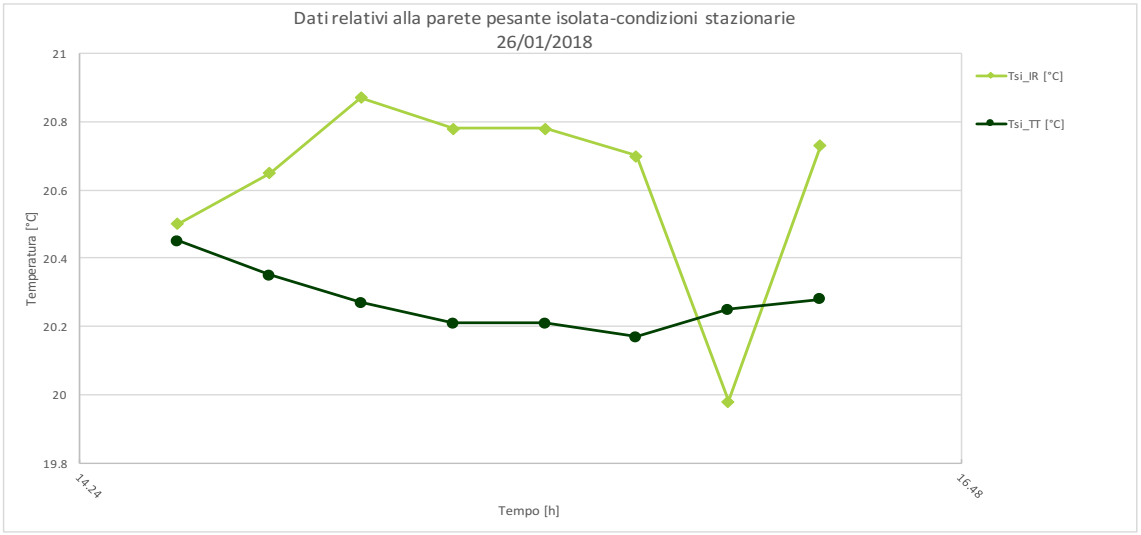


Grafico 35-Temperatura superficiale

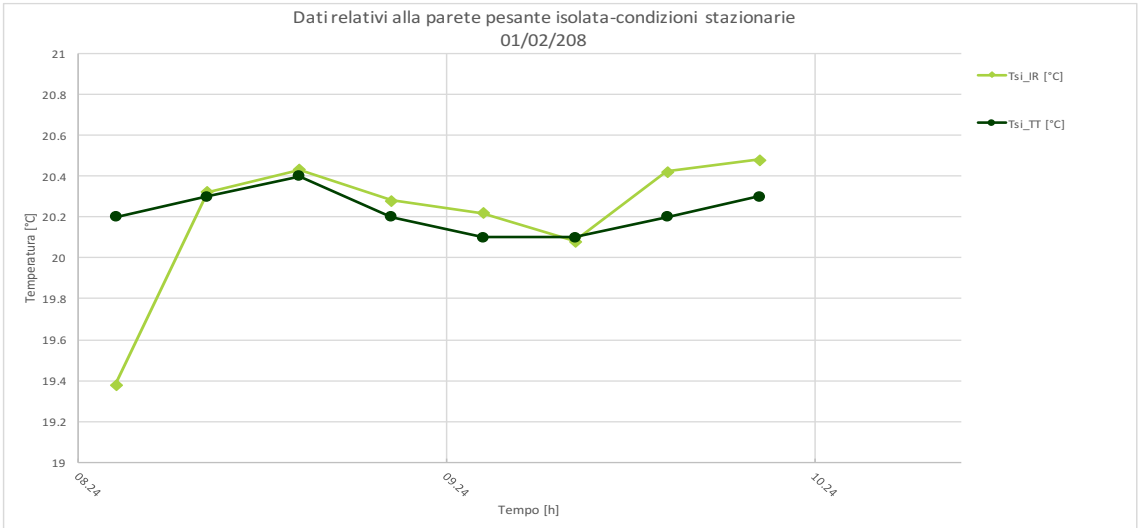


Grafico 36-Temperatura superficiale

6.1.2 Condizioni dinamiche

L'analisi dei risultati, relativi alle prove svolte in condizioni dinamiche, mostra che, per tutte le tipologie di pareti, i metodi IR utilizzati per il calcolo della trasmittanza termica non conducono a risultati attendibili poiché la differenza percentuale con il valore calcolato con il metodo HFM è elevata.

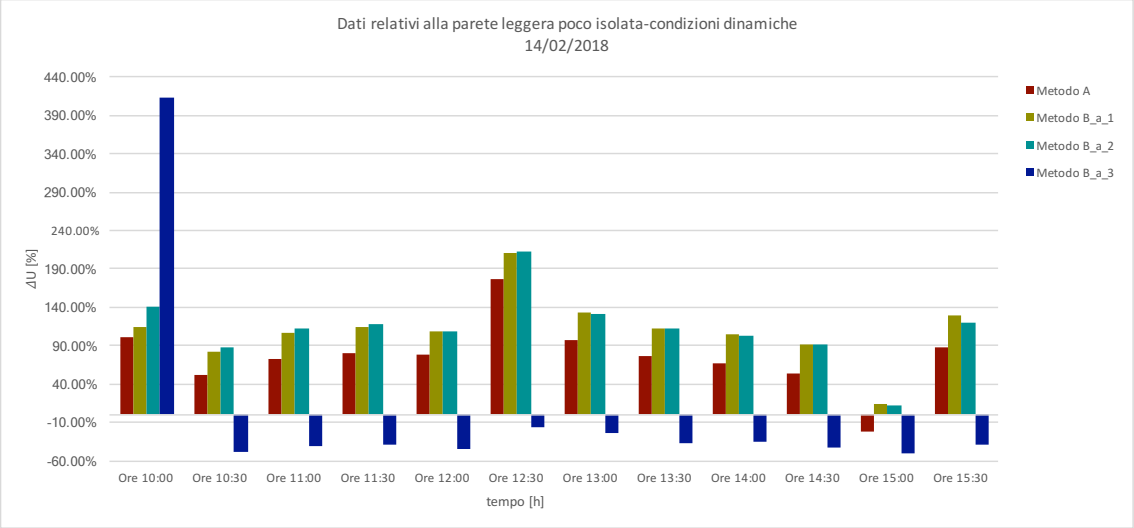


Grafico 37-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

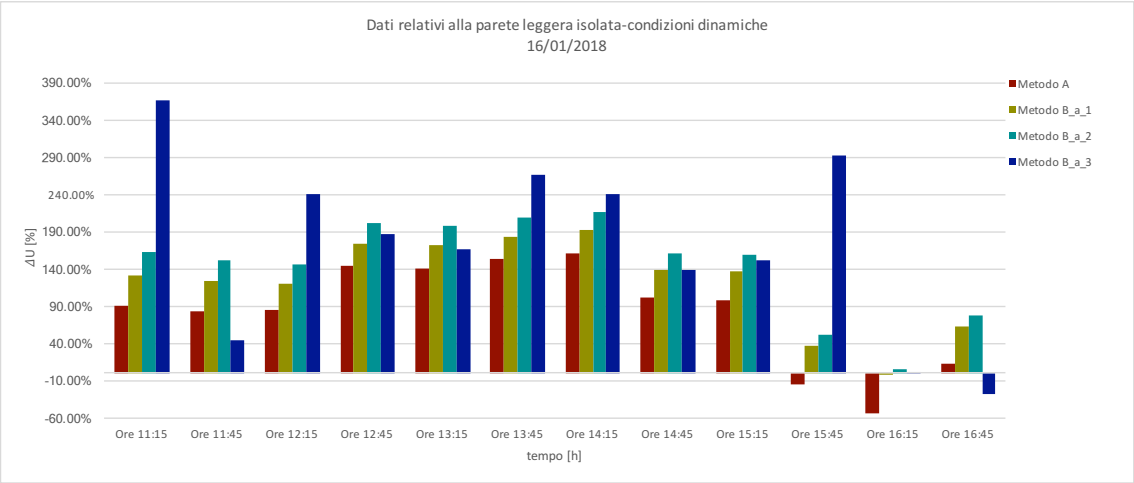


Grafico 38-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

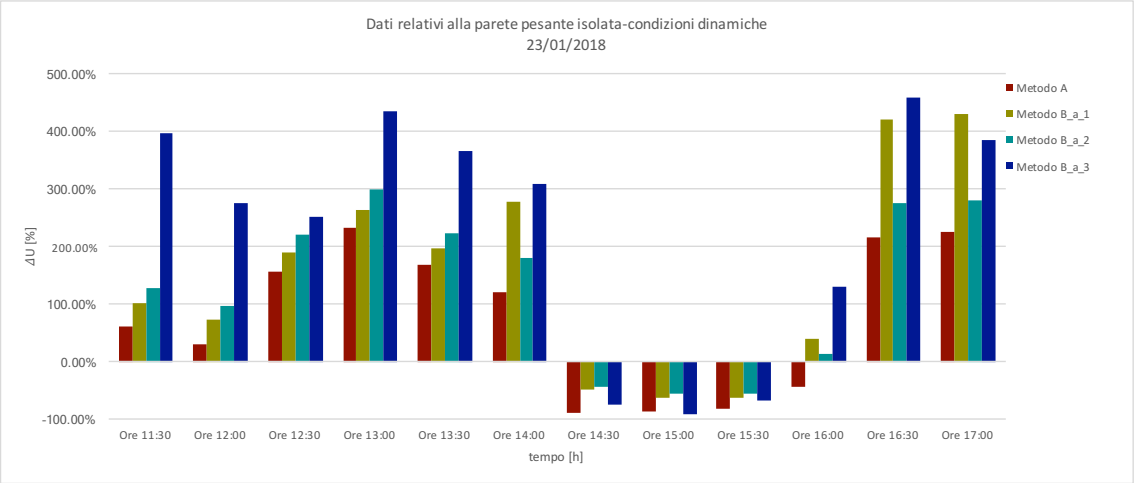


Grafico 39-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

6.2 FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

6.2.1 Lato interno

- Parete 1

La Parete 1 è stata monitorata il 01/02/2018, il 09/02/2018 e il 26/02/2018. I risultati relativi al 01/02/2018 evidenziano che il metodo che consente di ottenere dei valori prossimi alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM è il Metodo A. In tal caso il valore che si avvicina di più presenta una differenza percentuale ΔU pari al -1.62% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari al 23.78%. Anche per i risultati del 26/02/2018 il Metodo A risulta quello che permette di ottenere una differenza percentuale minore, nello specifico il valore che più si avvicina presenta una ΔU pari al -1.21% mentre il valore che più si discosta presenta una ΔU pari al -8.27%. Al contrario l'analisi dei risultati relativi al 09/02/2018 mostra che il Metodo B_c_2 è quello che permette di ridurre l'errore, ottenendo una ΔU minima pari a 1.65% e una ΔU massima pari a -67.52%.

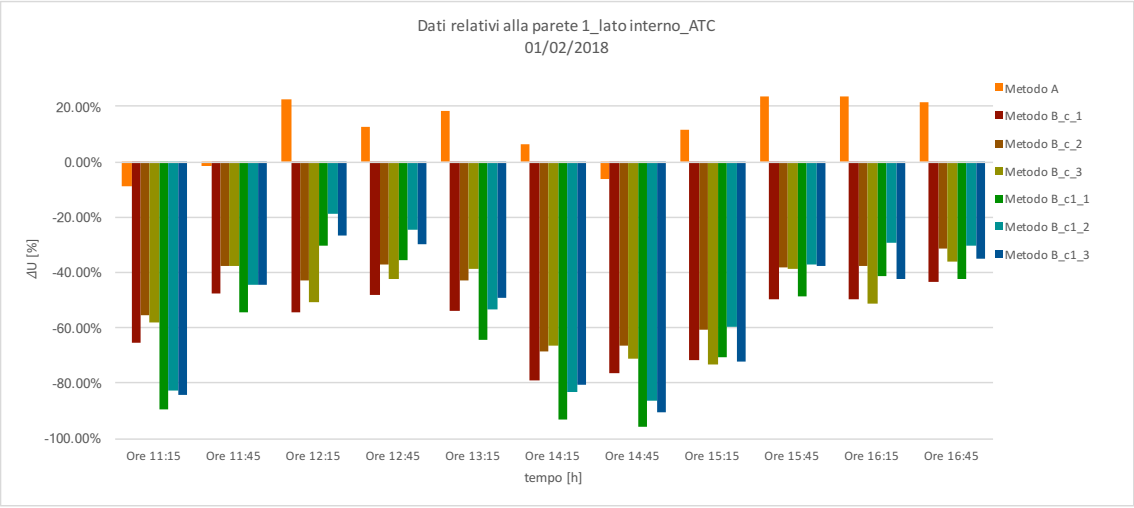


Grafico 40-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

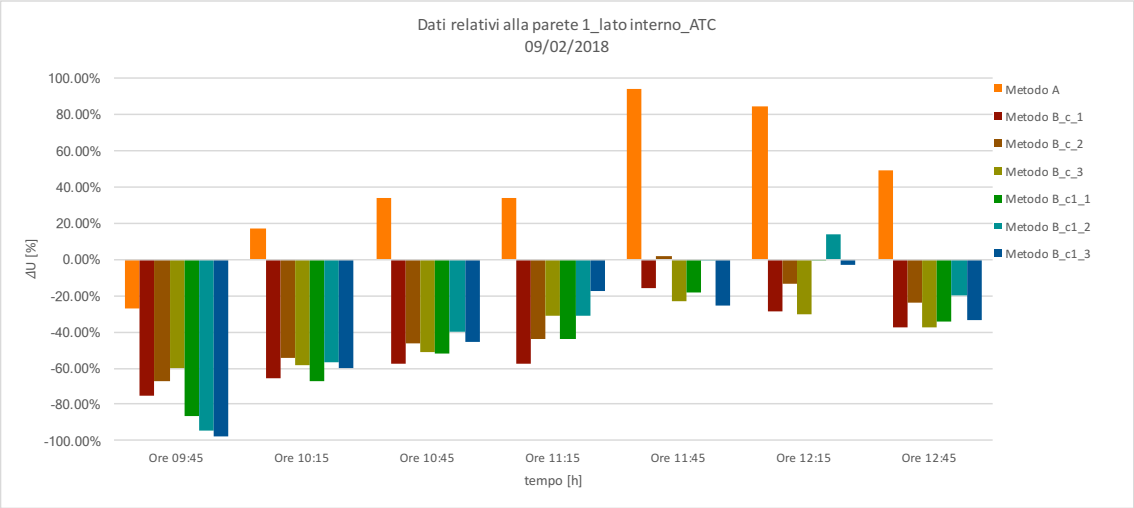


Grafico 41-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

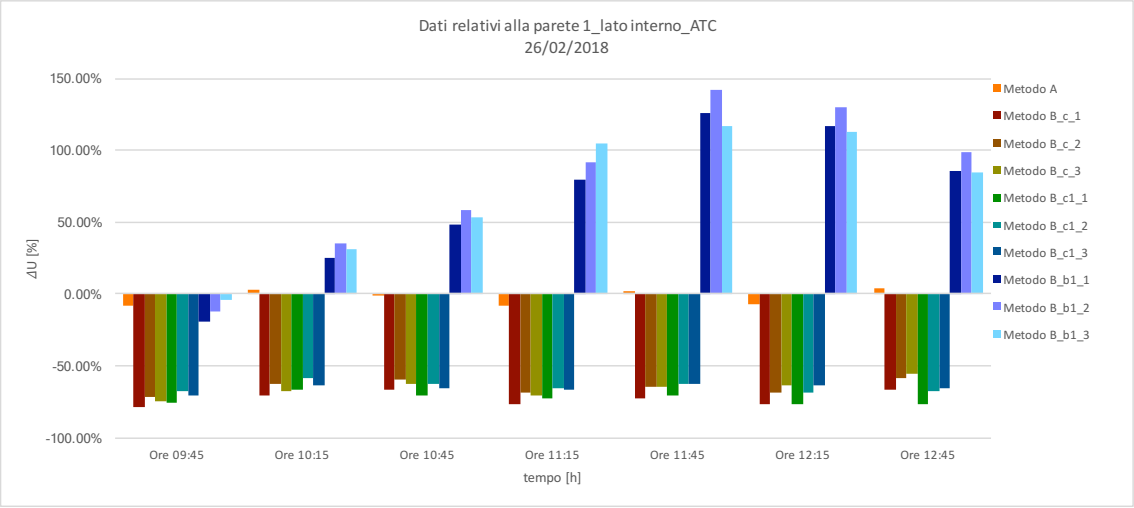


Grafico 42-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

- Parete 2

La Parete 2 è stata monitorata il 01/02/2018, il 09/02/2018 e il 26/02/2018. I risultati relativi al 01/02/2018 evidenziano che il metodo che consente di ottenere dei valori prossimi alla trasmittanza calcolata con il metodo HFM è il Metodo B_c1_1. In tal caso il valore che si avvicina di più presenta una differenza percentuale ΔU pari a 0.05% mentre il valore che si discosta maggiormente presenta ΔU pari a -23.38%. Al contrario l'analisi dei risultati relativi al 09/02/2018 mostra che il Metodo B_c_3 è quello che permette di ridurre l'errore, ottenendo una ΔU minima pari a -0.29% e una ΔU massima pari a -23.04%. Per il terzo giorno di misurazioni il metodo B_c1_2 presenta i risultati migliori, nello specifico otteniamo una ΔU minima pari a 0.49% e una ΔU massima pari a -13.56%.

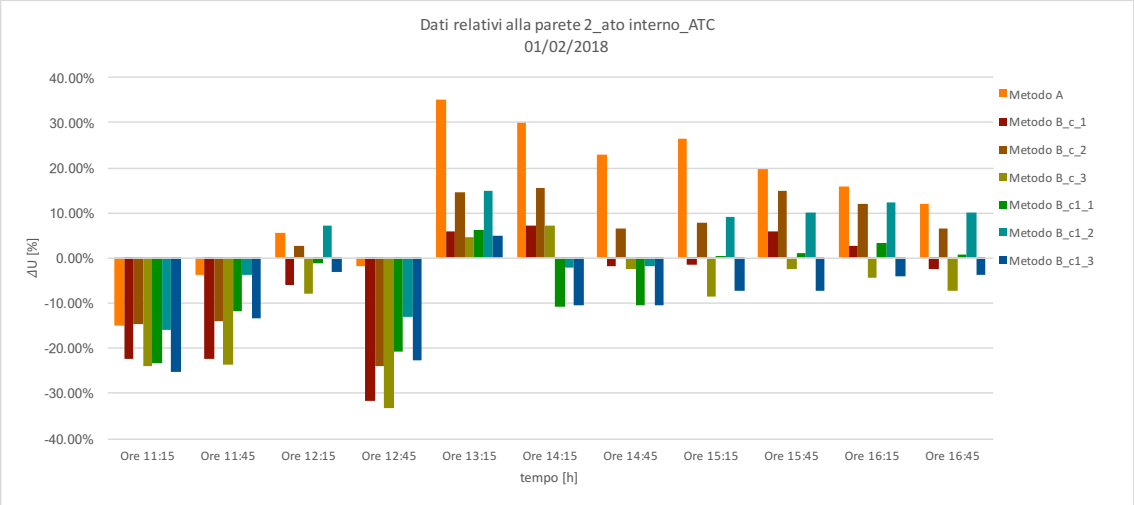


Grafico 43-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

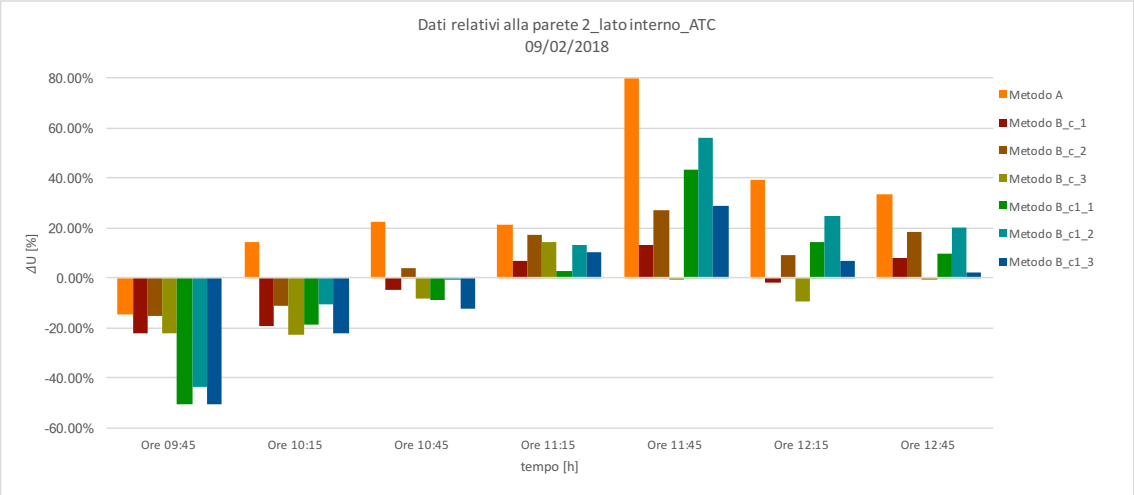


Grafico 44-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

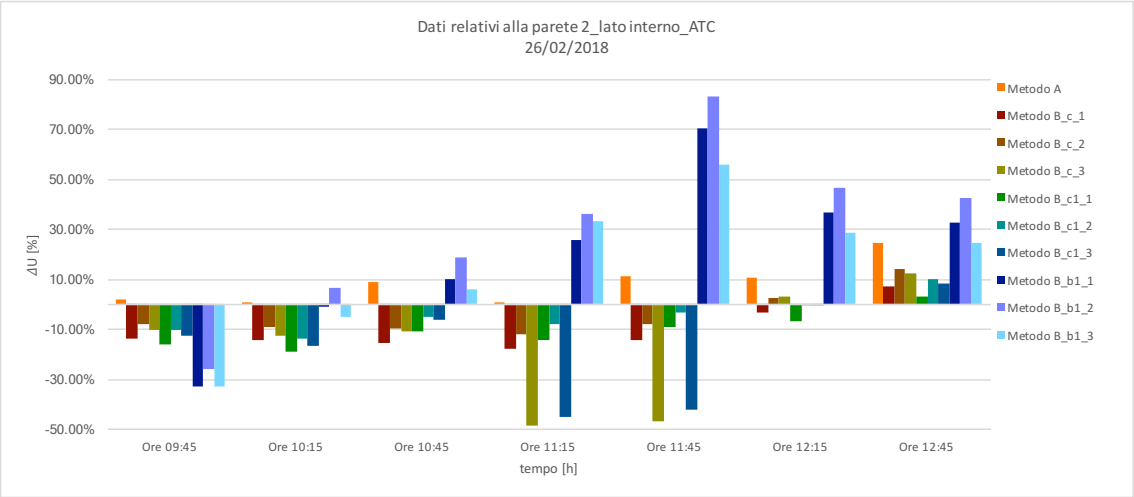


Grafico 45-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

I risultati migliori, sia per la parete 1 che per la parete 2, sono quelli della campagna sperimentale del 26/02 in cui è presente un ΔT tra temperatura interna e temperatura esterna di circa 25°C.

Dall'analisi si evince che i risultati ottenuti sono incoraggianti poiché l'errore rispetto alla trasmittanza calcolata con l'Heat Flow Meter Method è inferiore al 24%, tranne che per i risultati relativi alla parete isolata del 09/02. Tuttavia non è possibile ottenere un dato affidabile utilizzando un unico metodo il che non permette di standardizzare la procedura di calcolo.

6.2.2 Lato esterno

Dalle misurazioni condotte all'esterno si ricavano valori di trasmittanza termica, delle due pareti monitorate, non accettabili poiché la differenza percentuale con il valore calcolato con il metodo HFM è elevata. Nello specifico, si nota che in presenza di radiazione solare i risultati ottenuti con i Metodi: A, B_c_2 e B_c1_2 sono ancor più alterati. Di seguito sono riportati i grafici che mostrano l'andamento della trasmittanza, calcolata con i vari metodi, e dell'irraggiamento solare.

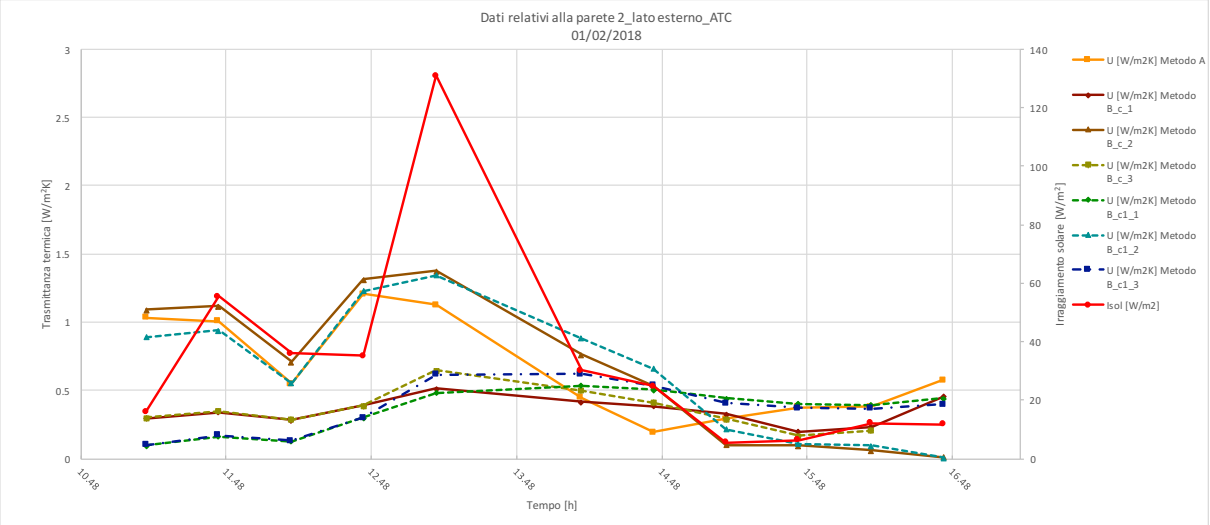


Grafico 46-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

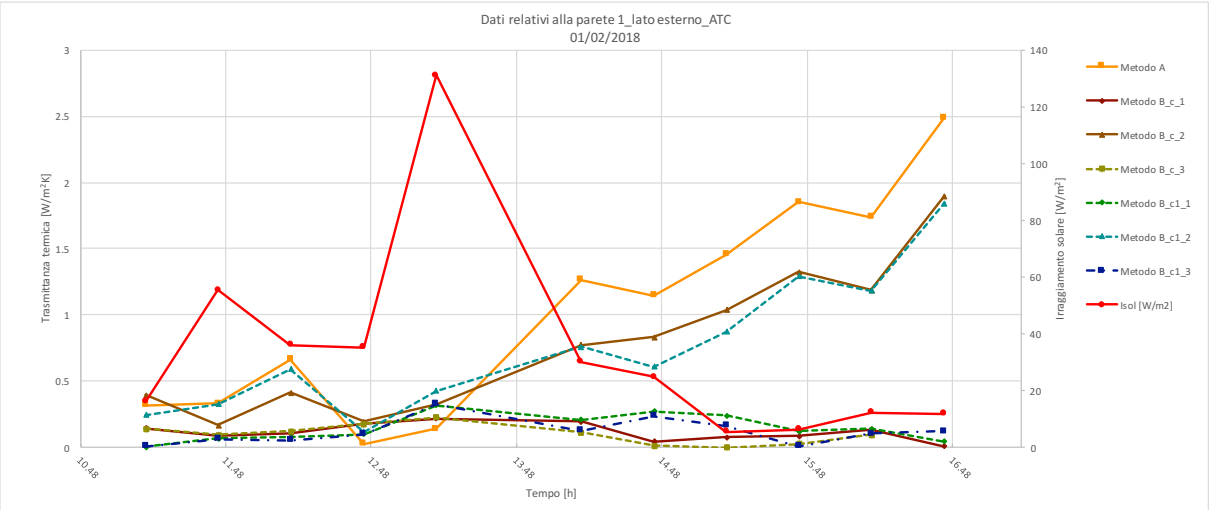


Grafico 47-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

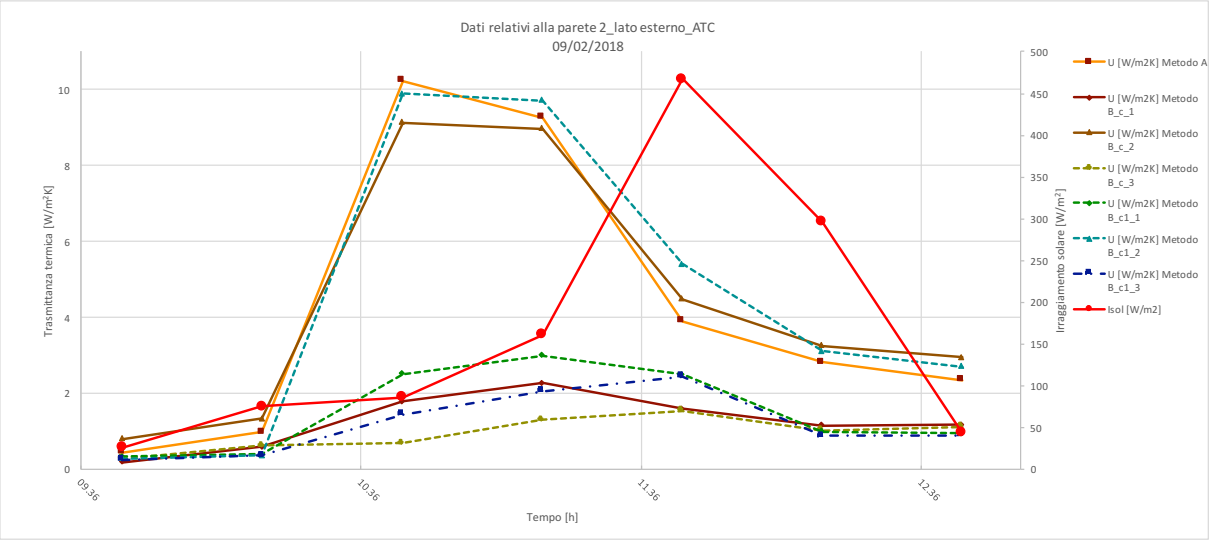


Grafico 48-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

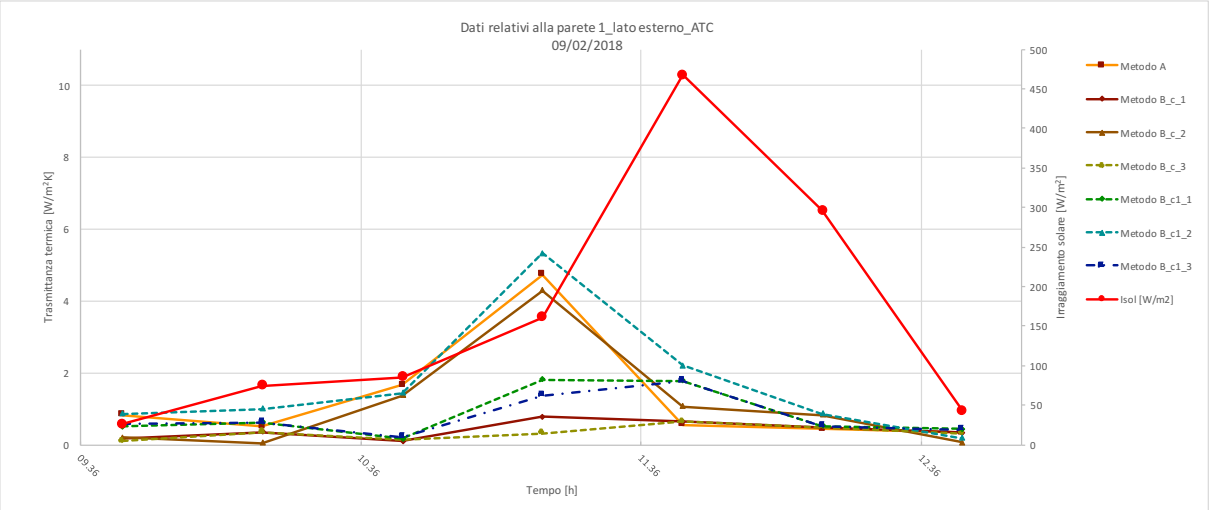


Grafico 49-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

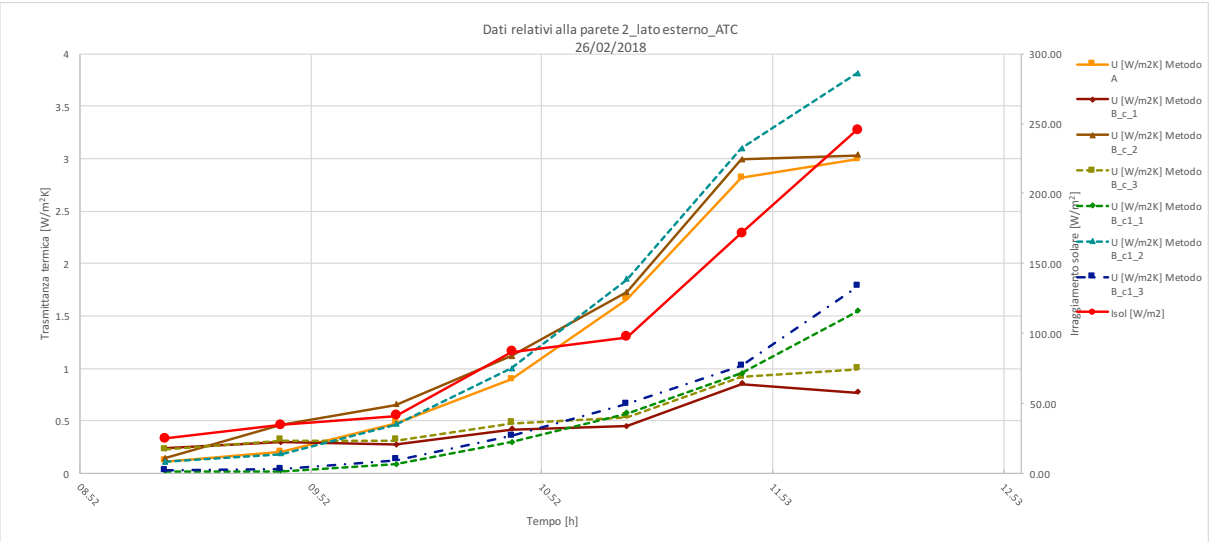


Grafico 50-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

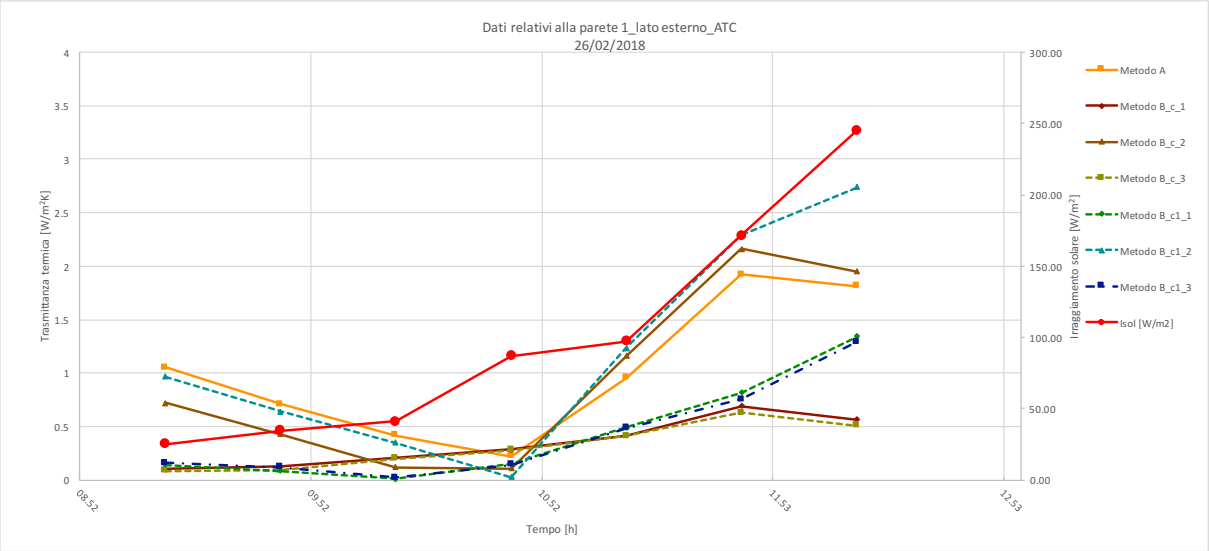


Grafico 51-Andamento della trasmittanza e dell'irraggiamento solare

Per i risultati, relativi agli istanti in cui l'irraggiamento solare risulta superiore a 85 W/m^2 , si riscontra un errore massimo pari al 499.17%, per la parete 1, e pari al 732.33 %, per la parete 2. Per queste ragioni sono stati esclusi dall'analisi gli istanti in cui l'irraggiamento solare supera tale soglia.

Di seguito sono rappresentate le differenze percentuali dei valori di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore caratteristico calcolato con l'Heat flow meter method. Sono evidenziati gli istanti in cui l'irraggiamento solare supere gli 85 W/m^2.

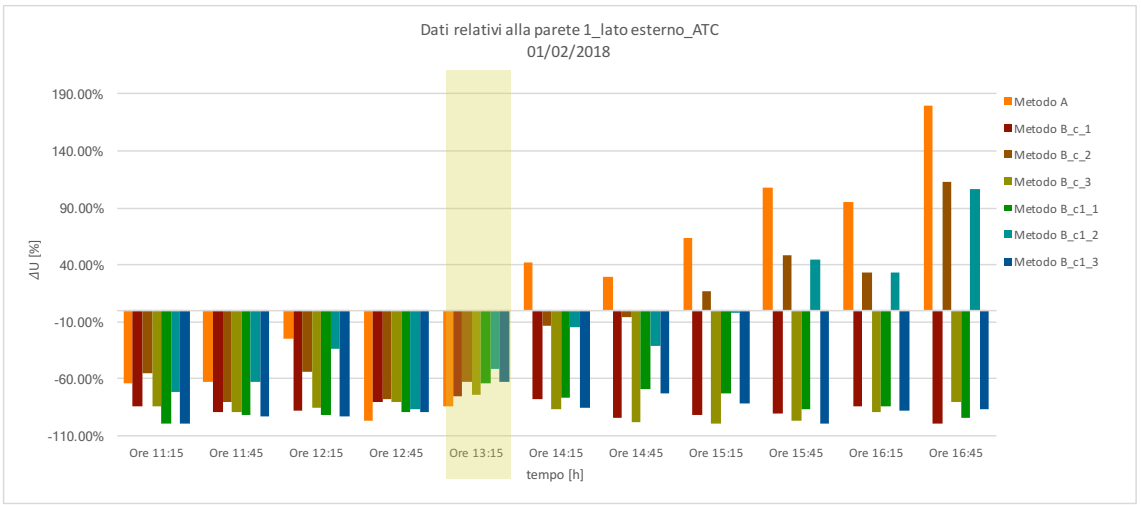


Grafico 52-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

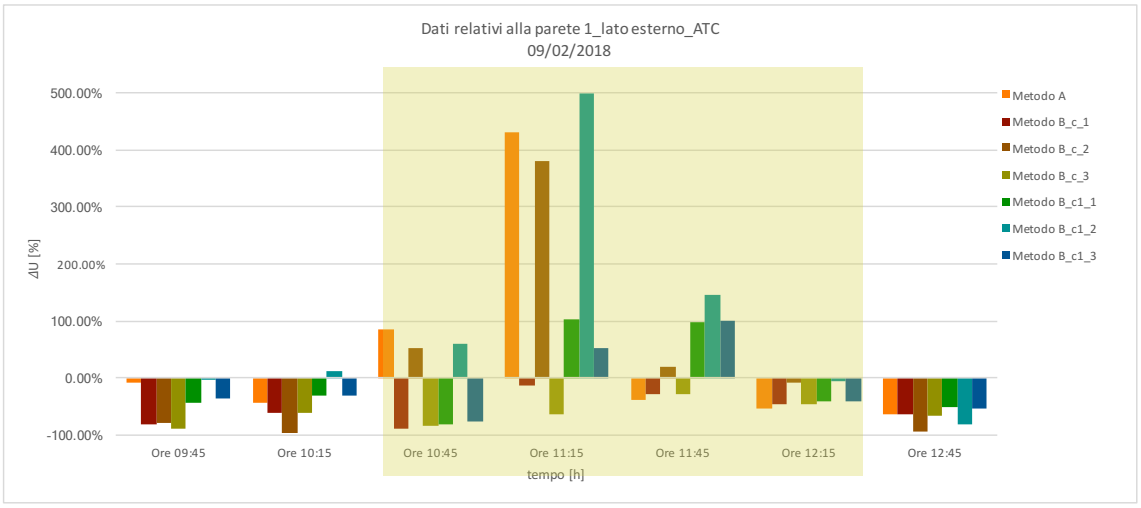


Grafico 53-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

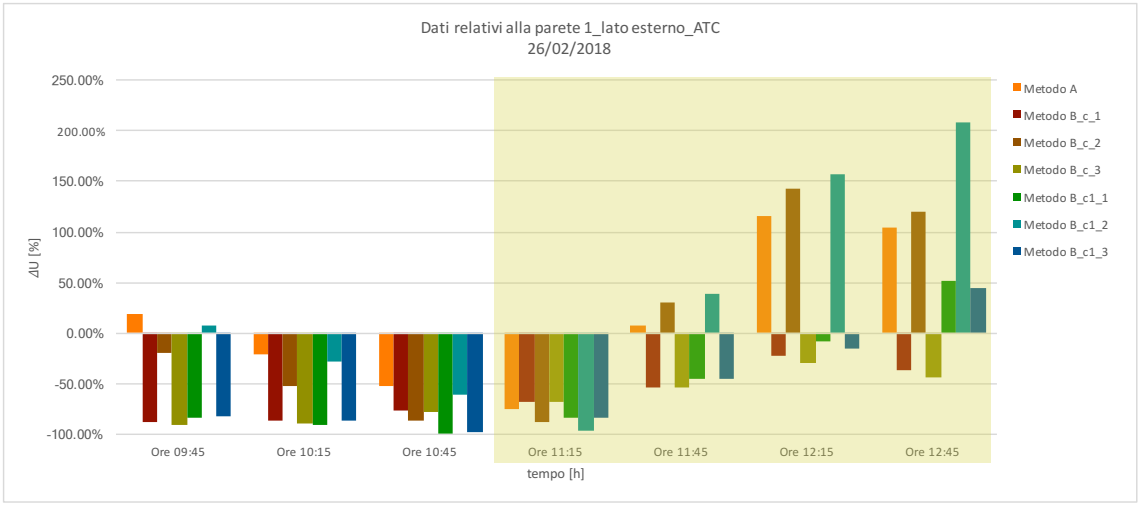


Grafico 54-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

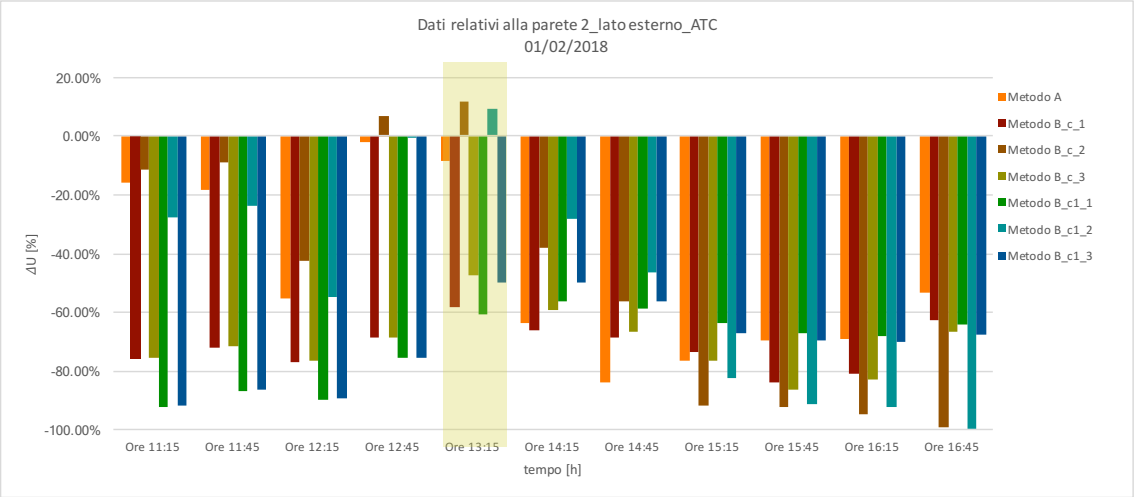


Grafico 55-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

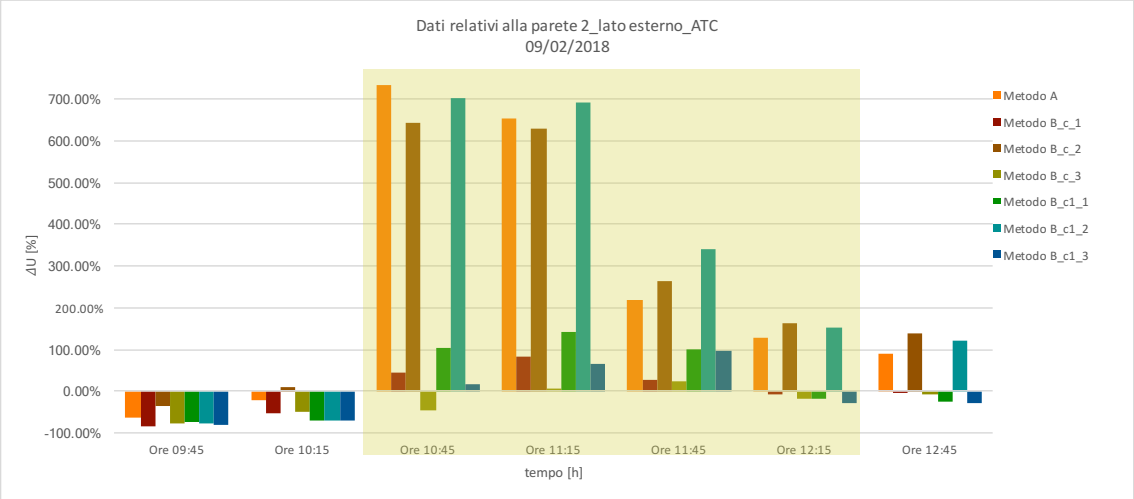


Grafico 56-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

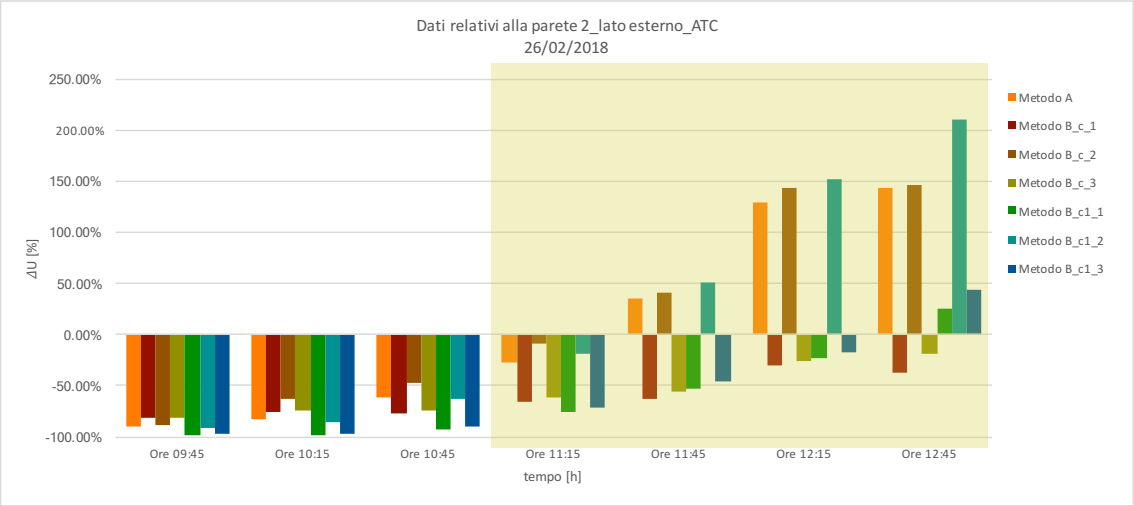


Grafico 57-Differenza percentuale tra i valori istantanei di trasmittanza, calcolati con i vari metodi IR, e il valore calcolato con l'Heat Flow Meter Method.

Escludendo gli istanti in cui l'irraggiamento solare supera gli 85 W/m^2, per la Parete 1, i risultati migliori sono ottenuti nella giornata del 26/02 con il Metodo A; in tal caso il risultato migliore presenta una differenza percentuale, rispetto al valore di trasmittanza calcolata con il metodo HFM, pari a 18.40%, mentre il peggiore una differenza pari a -52.79%. Nelle altre giornate i risultati migliori sono ottenuti con il Metodo B_c_2, il giorno 01/02, con una differenza percentuale compresa tra -6.25% e 113.13%, e con il Metodo B_c1_2, il giorno 09/02, la cui ΔU è compresa tra -2.83% e -80.55%.

Per la Parete 2, risultano migliori i risultati relativi alla giornata del 01/02 ottenuti con il Metodo B_c1_2, di questi quello che più si avvina alla trasmittanza caratteristica presenta una ΔU pari al -0.14% mentre il più distante una ΔU pari al -99.49%. %. Nelle altre giornate i risultati migliori sono ottenuti con il Metodo B_c_1, il giorno 09/02, con una differenza percentuale compresa tra -4.93% e 85.05%, e con il Metodo B_c_2, il giorno 26/02, la cui ΔU è compresa tra -46.90% e -88.39%.

7 CONCLUSIONI

La necessità di sperimentare l'Infrared Method nasce dal voler superare le criticità presentate dall'Heat Flow Meter Method quali tempi lunghi di monitoraggio e condizioni climatiche adeguate. Tramite l'analisi sperimentale, descritta nel presente lavoro di tesi, è stata verificata l'attendibilità del metodo IR. Al fine di capire se tale metodo possa essere standardizzato e normato per qualsiasi tipologia di elemento di involucro edilizio, sono state svolte diverse campagne sperimentali sia in laboratorio, quindi in condizioni termiche controllate, che in campo reale, effettuando le misure sia dall'interno che dall'esterno.

L'analisi, dei risultati ottenuti, sottolinea una scarsa attendibilità dell'Infrared Method poiché l'errore della trasmittanza, calcolata con tale metodo, rispetto al valore caratteristico calcolato con il metodo HFM è elevato. Tuttavia, essendo state sperimentate diverse metodologie di calcolo è possibile individuare quali portano ad ottenere risultati migliori. Le procedure di calcolo si differenziano per il metodo di acquisizione e di calcolo della temperatura riflessa e del coefficiente di scambio termico.

Dai risultati ottenuti dalla campagna sperimentale condotta presso la BETcell del Politecnico di Torino si riscontra che i metodi che portano a risultati peggiori sono quelli che prevedono il calcolo della temperatura riflessa pari alla temperatura piana radiante assumendo la temperatura superficiale, dei vari elementi che compongono la cella, pari alla temperatura dell'aria interna; in tal caso si raggiunge un errore massimo nel calcolo della trasmittanza termica pari al 152.82%. Per quanto riguarda il coefficiente di scambio termico, la semplificazione proposta dal metodo semplificato, Metodo A, porta ad ottenere un errore significativo poiché in condizioni reali il coefficiente di scambio termico si discosta molto dal valore caratteristico pari a 7.7 W/m^2K, assumendo valori compresi tra 6-14.5 W/m^2K. Inoltre, anche il metodo che propone il calcolo del coefficiente di scambio termico convettivo come differenza del coefficiente totale, calcolato con il flusso termico rilevato dal termoflussimentro, meno la quota radiativa calcolata con la temperatura riflessa registrata dalla termocamera non propone buoni risultati.

Al contrario, i risultati migliori sono ottenuti assumendo la temperatura riflessa pari alla temperatura piana radiante calcolata con le reali temperature superficiali, degli elementi che compongono la cella, misurate con la termocamera (procedura b1); oppure assumendo tale temperatura pari alla temperatura superficiale del nastro alluminato posto sulla parete di

prova (procedura c1). Il miglior modo di stimare il coefficiente di scambio termico è quello che prevede il calcolo della quota radiativa, con la legge di Stefan-Boltzmann, e della quota convettiva con la Formula 58 (procedura 1). Con il Metodo B_b1_1 si ottengono dei risultati che nel migliore dei casi hanno una differenza percentuale, con il valore di riferimento, compresa tra 11.50% e 51.64% e nel peggiore compresa tra -40.26% e -97.16%. Invece con il Metodo B_c1_1 tale differenza percentuale è compresa tra -6.02% e 70.74%, nel caso più favorevole, e tra -32.10% e 135.09% nel caso peggiore. Non è possibile definire il metodo più attendibile poiché non si riscontra una significativa ripetibilità dei risultati. E' da sottolineare che in condizioni di regime dinamico i risultati sono ancora più alterati a causa delle variazioni istantanee dei parametri misurati; in tali condizioni si raggiunge un errore massimo del 458.53%.

In campo reale, sono state condotte misure sia dal lato interno che dal lato esterno. Qualora le misure dall'esterno avessero dato buoni risultati si sarebbe potuto monitorare l'intero patrimonio edilizio esistente in breve tempo e senza interferire con i conduttori degli immobili. Ma questo non è ancora possibile poiché i risultati ottenuti non confermano l'attendibilità del metodo. Si è riscontrato che la radiazione solare influisce molto sul calcolo, infatti, in casi in cui la radiazione solare risulta elevata si raggiunge un errore del 732.33%. Trascurando i risultati relativi agli istanti in cui l'irraggiamento solate supera gli 85 W/m^2, si ottengono comunque valori di trasmittanza, la cui differenza percentuale con il valore caratteristico è elevata, in particolare compresa tra 18.40% e 52.79% per la parete isolata, tra -0.14% e -99.49% per la parete non isolata.

Tramite le misure condotte dell'interno si ottengono risultati incoraggianti; nello specifico, per entrambe le pareti monitorate, si hanno risultati migliori qualora la differenza di temperatura tra interno ed esterno risulta maggiore; in tal caso per la parete non isolata i valori di trasmittanza termica presentano un errore, rispetto al valore caratteristico, compreso tra -0.49% e -13.56%, mentre, per la parete isolata tale differenza percentuale risulta compresa tra -1.21% e 8.27%. Con il diminuire del ΔT, tra interno ed esterno, l'errore nel calcolo della trasmittanza aumenta vertiginosamente, raggiungendo il 23.38% per la parete non isolata e il 67.52% per la parete isolata. Inoltre, non si riscontra ripetibilità nei risultati, poiché per ogni campagna di misurazione i risultati migliori sono ottenuti con un metodo differente, quindi non è possibile definire una metodologia di calcolo ottimale.

L’utilizzo della termografia, per il calcolo della trasmittanza termica e quindi per il rilievo delle prestazioni energetiche degli edifici, diminuirebbe tempi e costi, ma si è riscontrato che non definisce risultati prossimi a quelli reali poiché le variabili in gioco sono tante e ognuna di esse si porta dietro una percentuale elevata di errore dovuta alla misurazione e alle condizioni al contorno.

BIBLIOGRAFIA

[1] Legge 3 agosto 2013, n°90.

[2] Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 26 giugno 2015 << Applicazione - delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici>>.

[3] UNI EN ISO 6946. Componenti ed elementi per edilizia, Resistenza termica e trasmittanza termica, Metodo di calcolo.

[4] BS ISO 9869-1:2014. Thermal insulation- Building elements- In-situ measurement of thermal resistance and thermal transmittance. Part 1: Heat flow meter method.

[5] K.G.M.C.M.G, << A comparison of standardized calculation methods for in situ measurements of facades U-value>>, *Energy and Buildings, Elsevier,* 29 agosto 2016.

[6] ISO/CD 9869-2. Thermal insulation- Building elements – in-situ measurement of thermal resistance- Part 2: Infrared method.

[7] UNI 9252. Isolamento termico, Rilievo e analisi qualitativa delle irregolarità termiche negli involucri degli edifici, Metodo della termografia all'infrarosso.

[8] R.A. A.T. M.C., << A comprehensive experimental approach for the validation of quantitative infrared thermography in the evaluation of building thermal transmittance>>, *Energy and Buildings, Elsevier, 9* gennaio 2015.

[9] A.D. P.A. V.A.M.L., << Set-up of an experimental procedure for the measurement of thermal transmittance via infrared thermography on lab-made prototype walls>>, *Energy and Buildings, Elsevier,* 18 ottobre 2016.

[10] [Online].https://testoitalia.it/shop/tipologia/termocamere/termocamera-testo-875-2i/.

[11] [Online]. webuser.unicas.it/dweb/gestione/download.php?id=1248.

[12] [Online]. https://www.hukseflux.com/product/hfp01.

[13] [Online]. http://www.datataker.com/DT85.php.

ALLEGATO A
METODO A

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.78	21.43	8.52	7.70	20.38	1.58
Ore 10:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.80	21.39	9.32	7.70	19.94	1.65
Ore 11:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.50	20.86	9.93	7.70	18.17	1.66
Ore 11:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.18	20.79	9.62	7.70	20.07	1.80
Ore 12:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.55	21.10	8.84	7.70	19.64	1.60
Ore 12:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.70	21.17	8.57	7.70	19.02	1.51
Ore 13:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.33	21.01	9.11	7.70	20.61	1.73
Ore 13:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.57	20.64	8.51	7.70	15.96	1.32
Ore 14:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.82	21.77	8.99	7.70	22.74	1.78
Ore 14:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.78	21.05	9.39	7.70	17.45	1.50
Ore 15:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.67	20.75	10.00	7.70	16.04	1.49
Ore 15:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.38	20.79	10.38	7.70	18.53	1.78
Ore 16:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.65	21.23	10.22	7.70	19.87	1.80

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 10:39					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.78	21.15	9.57	7.70	18.22	1.57
Ore 10:46					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.52	21.23	8.60	7.70	13.19	1.04
Ore 10:56					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.57	21.24	8.67	7.70	12.88	1.03
Ore 11:07					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.42	21.00	8.50	7.70	12.19	0.98
Ore 11:17					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.55	20.86	8.92	7.70	10.09	0.84

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017					
Ore 14:44					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.02	21.50	10.22	7.70	19.12	1.70
Ore 14:57					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.30	21.85	10.52	7.70	11.94	1.05
Ore 15:13					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.85	21.87	8.88	7.70	7.85	0.60
Ore 15:28					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.07	21.61	10.14	7.70	4.18	0.36
Ore 15:42					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.22	21.10	8.13	7.70	-0.90	0.07

Campagna sperimentale 01/02/2017

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 17:46					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.00	21.41	8.97	7.70	18.56	1.49
Ore 18:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.97	21.70	9.72	7.70	13.35	1.11
Ore 18:16					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.13	21.57	8.87	7.70	11.06	0.87
Ore 11:07					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.10	21.05	8.70	7.70	7.32	0.59

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 26/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018					
Ore 14:40					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.50	21.30	8.81	7.70	6.16	0.49
Ore 14:55					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.65	20.93	10.51	7.70	2.16	0.21
Ore 15:10					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.87	20.80	9.55	7.70	-0.51	0.05
Ore 15:25					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.78	20.56	9.58	7.70	-1.72	0.16
Ore 15:40					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.78	20.78	10.09	7.70	-0.03	0.00
Ore 15:55					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.70	20.81	8.73	7.70	0.85	0.07
Ore 16:10					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.98	21.04	10.49	7.70	8.14	0.77
Ore 16:25					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.73	20.99	9.74	7.70	1.98	0.18

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018					
Ore 08:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.38	21.08	10.28	7.70	13.06	1.21
Ore 08:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.32	21.49	9.22	7.70	9.03	0.74
Ore 09:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.43	21.36	10.75	7.70	7.14	0.67
Ore 09:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.28	20.91	9.24	7.70	4.83	0.41
Ore 09:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.22	20.55	10.04	7.70	2.57	0.24
Ore 09:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.08	20.65	9.55	7.70	4.36	0.39
Ore 10:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.42	21.08	9.04	7.70	5.11	0.42
Ore 10:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.48	21.15	10.17	7.70	5.13	0.47

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 14/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 10:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
15.37	17.46	9.48	7.70	16.12	2.02
Ore 10:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
15.33	17.09	8.26	7.70	13.53	1.53
Ore 11:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
15.67	17.47	9.50	7.70	13.89	1.74
Ore 11:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.00	18.13	9.15	7.70	16.40	1.83
Ore 12:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.38	18.94	7.99	7.70	19.69	1.80
Ore 12:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.00	19.49	9.89	7.70	26.87	2.80
Ore 13:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.48	20.29	9.48	7.70	21.61	2.00
Ore 13:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.67	20.15	9.45	7.70	19.12	1.79
Ore 14:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.98	20.26	9.90	7.70	17.53	1.69
Ore 14:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.33	20.28	10.57	7.70	14.99	1.54
Ore 15:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.77	20.95	9.30	7.70	9.11	0.78
Ore 15:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.00	23.36	9.77	7.70	25.87	1.90

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 16/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche_ 16/01/2018					
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.08	17.21	9.64	7.70	8.68	1.15
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.40	17.21	9.46	7.70	6.24	0.80
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.05	18.42	8.90	7.70	10.55	1.11
Ore 12:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.62	19.72	8.65	7.70	16.20	1.46
Ore 13:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.30	20.56	8.54	7.70	17.40	1.45
Ore 13:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.62	21.04	8.73	7.70	18.66	1.52
Ore 14:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.18	21.70	9.27	7.70	19.38	1.56
Ore 14:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.82	21.75	9.46	7.70	14.89	1.21
Ore 15:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.88	21.72	9.84	7.70	14.14	1.19
Ore 15:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.38	21.08	10.56	7.70	5.36	0.51
Ore 16:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.78	21.20	9.51	7.70	3.21	0.27
Ore 16:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.13	22.14	10.69	7.70	7.75	0.68

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 23/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 11:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.58	17.60	9.64	7.70	7.83	0.98
Ore 12:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
16.65	17.50	9.12	7.70	6.54	0.78
Ore 12:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.43	19.35	9.76	7.70	14.76	1.54
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
17.57	20.12	10.28	7.70	19.66	2.00
Ore 13:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
18.38	20.93	8.75	7.70	19.61	1.61
Ore 14:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.17	21.19	9.49	7.70	15.58	1.33
Ore 14:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.73	19.65	10.14	7.70	-0.64	0.07
Ore 15:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.32	20.19	9.09	7.70	-0.98	0.09
Ore 15:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.75	20.60	9.74	7.70	-1.15	0.11
Ore 16:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.20	21.75	9.25	7.70	4.24	0.34
Ore 16:30					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.53	23.86	10.40	7.70	25.62	1.90
Ore 17:00					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.07	25.11	9.21	7.70	31.13	1.96

FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

Parete 1-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018					
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.48	23.32	5.86	7.70	14.14	0.81
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.33	23.28	6.16	7.70	14.99	0.88
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.83	23.21	6.43	7.70	18.30	1.09
Ore 12:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.92	23.07	6.50	7.70	16.58	1.00
Ore 13:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.78	24.09	7.24	7.70	17.76	1.05
Ore 14:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
22.50	24.53	8.02	7.70	15.63	0.95
Ore 14:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
22.47	24.22	8.09	7.70	13.50	0.84
Ore 15:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.90	23.93	8.20	7.70	15.63	0.99
Ore 15:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.42	23.64	8.10	7.70	17.12	1.10
Ore 16:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.22	23.41	8.05	7.70	16.89	1.10
Ore 16:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.25	23.36	8.33	7.70	16.25	1.08

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018					
Ore 09:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
22.48	23.98	6.25	7.70	11.52	0.65
Ore 10:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.43	23.88	5.78	7.70	18.84	1.04
Ore 10:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.13	23.73	6.97	7.70	19.99	1.19
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.02	23.11	9.57	7.70	16.12	1.19
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.90	23.49	11.93	7.70	19.94	1.73
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.30	23.32	9.14	7.70	23.25	1.64
Ore 12:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.87	23.26	9.35	7.70	18.43	1.32

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.47	24.20	-1.58	7.70	21.05	0.82
Ore 09:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.22	24.30	-1.73	7.70	23.74	0.91
Ore 10:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.33	24.30	-1.68	7.70	22.84	0.88
Ore 10:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.35	24.00	-0.98	7.70	20.41	0.82
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.38	24.30	-0.46	7.70	22.46	0.91
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.52	24.10	0.00	7.70	19.89	0.83
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.62	24.20	2.60	7.70	19.89	0.92

Parete 1-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018					
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.08	23.32	5.86	25.00	-5.58	0.32
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
5.93	23.28	6.16	25.00	5.67	0.33
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
5.98	23.21	6.43	25.00	11.17	0.67
Ore 12:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.52	23.07	6.50	25.00	-0.42	0.03
Ore 13:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.33	24.09	7.24	25.00	-2.33	0.14
Ore 14:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.18	24.53	8.02	25.00	20.92	1.27
Ore14:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.35	24.22	8.09	25.00	18.50	1.15
Ore 15:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.28	23.93	8.20	25.00	22.92	1.46
Ore15:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.95	23.64	8.10	25.00	28.75	1.85
Ore 16:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.98	23.41	8.05	25.00	26.67	1.74
Ore 16:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.83	23.36	8.33	25.00	37.42	2.49

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018					
Ore 09:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
5.92	23.98	6.49	25.00	14.33	0.82
Ore 10:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
5.42	23.88	5.78	25.00	9.08	0.50
Ore 10:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
8.08	23.73	6.97	25.00	-27.83	1.66
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
12.13	23.11	9.57	25.00	-64.08	4.73
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
12.18	23.49	11.93	25.00	-6.33	0.55
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
9.38	23.32	9.14	25.00	-6.08	0.43
Ore 12:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
9.17	23.26	9.35	25.00	4.58	0.33

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-2.67	24.20	-1.58	25.00	27.17	1.05
Ore 09:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-2.47	24.30	-1.73	25.00	18.42	0.71
Ore 10:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-2.12	24.30	-1.68	25.00	10.92	0.42
Ore 10:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-1.20	24.00	-0.98	25.00	5.50	0.22
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
0.48	24.30	-0.46	25.00	-23.58	0.95
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
1.85	24.10	0.00	25.00	-46.25	1.92
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
4.17	24.20	2.60	25.00	-39.17	1.81

Parete 2-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_01/02/2018					
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.95	23.32	5.86	7.70	18.25	1.05
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.65	23.28	6.16	7.70	20.25	1.18
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.38	23.21	6.43	7.70	21.77	1.30
Ore 12:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.47	23.07	6.50	7.70	20.05	1.21
Ore 13:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.45	24.09	7.24	7.70	28.03	1.66
ORE 14:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.10	24.53	8.02	7.70	26.41	1.60
Ore14:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.05	24.22	8.09	7.70	24.41	1.51
Ore 15:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.75	23.93	8.20	7.70	24.49	1.56
Ore 15:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.67	23.64	8.10	7.70	22.89	1.47
Ore 16:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.57	23.41	8.05	7.70	21.89	1.43
OreE 16:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.67	23.36	8.33	7.70	20.74	1.38

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018					
Ore 09:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
21.60	23.98	6.49	7.70	18.33	1.05
Ore 10:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.58	23.88	5.78	7.70	25.38	1.40
Ore 10:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.45	23.73	6.97	7.70	25.26	1.51
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.48	23.11	9.57	7.70	20.23	1.49
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.17	23.49	11.93	7.70	25.59	2.21
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.17	23.32	9.14	7.70	24.28	1.71
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.30	23.26	9.35	7.70	22.79	1.64

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.00	24.20	-1.58	7.70	32.34	1.25
Ore 09:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
20.13	24.30	-1.73	7.70	32.08	1.23
Ore 10:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.78	24.30	-1.68	7.70	34.78	1.34
Ore 10:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.97	24.00	-0.98	7.70	31.06	1.24
Ore 11:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.90	24.30	-0.46	7.70	33.88	1.37
Ore 11:45					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.83	24.10	0.00	7.70	32.85	1.36
Ore 12:15					
T_{si} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
19.90	24.20	2.60	7.70	33.11	1.53

Parete 2-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_01/02/2018					
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.58	23.32	5.86	25.00	-18.08	1.04
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.85	23.28	6.16	25.00	-17.25	1.01
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.80	23.21	6.43	25.00	-9.25	0.55
Ore 12:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.30	23.07	6.50	25.00	-20.00	1.21
Ore 13:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
8.00	24.09	7.24	25.00	-19.00	1.13
Ore 14:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
8.32	24.53	8.02	25.00	-7.42	0.45
Ore 14:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
8.22	24.22	8.09	25.00	-3.17	0.20
Ore 15:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
8.02	23.93	8.20	25.00	4.58	0.29
Ore 15:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.87	23.64	8.10	25.00	5.83	0.38
Ore 16:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.82	23.41	8.05	25.00	5.83	0.38
Ore 16:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
7.98	23.36	8.33	25.00	8.67	0.58

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_09/02/2018					
Ore 09:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.80	23.98	6.49	25.00	-7.75	0.44
Ore 10:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
6.48	23.88	5.78	25.00	-17.58	0.97
Ore 10:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
13.83	23.73	6.97	25.00	-171.58	10.24
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
14.58	23.11	9.57	25.00	-125.33	9.26
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
13.73	23.49	11.93	25.00	-45.08	3.90
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
10.73	23.32	9.14	25.00	-39.83	2.81
Ore 12:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
10.65	23.26	9.35	25.00	-32.50	2.34

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_26/02/2018					
Ore 09:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-1.70	24.20	-1.58	25.00	3.00	0.12
Ore 09:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-1.52	24.30	-1.73	25.00	-5.33	0.20
Ore 10:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-1.18	24.30	-1.68	25.00	-12.42	0.48
Ore 10:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
-0.08	24.00	-0.98	25.00	-22.42	0.90
Ore 11:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
1.18	24.30	-0.46	25.00	-41.08	1.66
Ore 11:45					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
2.72	24.10	0.00	25.00	-67.92	2.82
Ore 12:15					
T_{se} [°C]	T_{ai} [°C]	T_{ae} [°C]	h [W/m ^{2} K]	q [W/m ^{2}]	U [W/m2K]
5.18	24.20	2.60	25.00	-64.58	2.99

ALLEGATO B

METODO B_a_1/METODO B_a_2/METODO B_a_3

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.43	8.53	22.24
	Parete sx	0.146	21.43	3.13	
	Parete dx	0.194	21.43	4.16	
	Soffitto	0.124	21.43	2.66	
	Pavimento	0.176	21.43	3.77	
Ore 10:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.39	8.51	22.20
	Parete sx	0.146	21.39	3.12	
	Parete dx	0.194	21.39	4.15	
	Soffitto	0.124	21.39	2.65	
	Pavimento	0.176	21.39	3.76	
Ore 11:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.86	8.30	21.65
	Parete sx	0.146	20.86	3.05	
	Parete dx	0.194	20.86	4.05	
	Soffitto	0.124	20.86	2.59	
	Pavimento	0.176	20.86	3.67	
Ore 11:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.79	8.27	21.58
	Parete sx	0.146	20.79	3.04	
	Parete dx	0.194	20.79	4.03	
	Soffitto	0.124	20.79	2.58	
	Pavimento	0.176	20.79	3.66	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.10	8.40	21.90
	Parete sx	0.146	21.10	3.08	
	Parete dx	0.194	21.10	4.09	
	Soffitto	0.124	21.10	2.62	
	Pavimento	0.176	21.10	3.71	
Ore 12:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.17	8.43	21.97
	Parete sx	0.146	21.17	3.09	
	Parete dx	0.194	21.17	4.11	
	Soffitto	0.124	21.17	2.63	
	Pavimento	0.176	21.17	3.73	
Ore 13:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.01	8.36	21.81
	Parete sx	0.146	21.01	3.07	
	Parete dx	0.194	21.01	4.08	
	Soffitto	0.124	21.01	2.61	
	Pavimento	0.176	21.01	3.70	
Ore 13:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.64	8.21	21.42
	Parete sx	0.146	20.64	3.01	
	Parete dx	0.194	20.64	4.00	
	Soffitto	0.124	20.64	2.56	
	Pavimento	0.176	20.64	3.63	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 14:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.77	8.66	22.60
	Parete sx	0.146	21.77	3.18	
	Parete dx	0.194	21.77	4.22	
	Soffitto	0.124	21.77	2.70	
	Pavimento	0.176	21.77	3.83	
Ore 14:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.05	8.38	21.85
	Parete sx	0.146	21.05	3.07	
	Parete dx	0.194	21.05	4.08	
	Soffitto	0.124	21.05	2.61	
	Pavimento	0.176	21.05	3.70	
Ore 15:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.75	8.26	21.54
	Parete sx	0.146	20.75	3.03	
	Parete dx	0.194	20.75	4.03	
	Soffitto	0.124	20.75	2.57	
	Pavimento	0.176	20.75	3.65	
Ore 15:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.79	8.27	21.58
	Parete sx	0.146	20.79	3.04	
	Parete dx	0.194	20.79	4.03	
	Soffitto	0.124	20.79	2.58	
	Pavimento	0.176	20.79	3.66	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 16:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.23	8.45	22.04
	Parete sx	0.146	21.23	3.10	
	Parete dx	0.194	21.23	4.12	
	Soffitto	0.124	21.23	2.63	
	Pavimento	0.176	21.23	3.74	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.43		2.65		1.82	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	295.24	293.51	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.40	294.43	14.11	6.95	5.16	1.79		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.20	293.50	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.16	2.40		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.50		293.86		2.36		1.77	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.50	294.65	293.08	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.38	293.86	10.89	7.36	5.14	2.22		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.18		293.79		2.61		1.82	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.18	294.58	292.88	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	11.55	7.22	5.13	2.09		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.55		294.10		2.55		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.55	294.90	293.23	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.24	294.10	14.12	7.59	5.15	2.45		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.70		294.17		2.47		1.79	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.70	294.97	293.34	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.17	12.32	6.73	5.15	1.58		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.33		294.01		2.68		1.83	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.33	294.81	293.07	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.01	11.42	6.76	5.14	1.62		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.57		293.64		2.07		1.72	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.57	294.42	293.00	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.92	293.64	11.62	6.76	5.13	1.62		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.82		294.77		2.95		1.87	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.82	295.60	293.71	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.59	294.77	20.93	9.60	5.17	4.43		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.05		2.27		1.75	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	294.85	293.32	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.42	294.05	11.33	6.95	5.15	1.80		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.67		293.75		2.08		1.72	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.67	294.54	293.10	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.17	293.75	12.64	8.00	5.14	2.86		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.79		2.41		1.78	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	294.58	292.98	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	12.58	7.86	5.13	2.73		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.65		294.23		2.58		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.65	295.04	293.34	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.23	13.09	6.93	5.15	1.77		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.78	295.24	1.82	294.43	281.52	1.76
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.78	295.24	2.54	294.43	281.52	1.90
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.78	295.24	1.79	294.43	281.52	1.75

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	1.81	294.39	282.32	1.84
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	2.54	294.39	282.32	2.00
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.20	2.40	294.39	282.32	1.97

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.50	294.65	1.77	293.86	282.93	1.86
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.50	294.65	2.56	293.86	282.93	2.04
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.50	294.65	2.22	293.86	282.93	1.96

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.18	294.58	1.82	293.79	282.62	1.98
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.18	294.58	2.57	293.79	282.62	2.16
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.18	294.58	2.09	293.79	282.62	2.05

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.55	294.90	1.81	294.10	281.84	1.78
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.55	294.90	2.55	294.10	281.84	1.94
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.55	294.90	2.45	294.10	281.84	1.92

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.70	294.97	1.79	294.17	281.57	1.69
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.70	294.97	2.55	294.17	281.57	1.84
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.70	294.97	1.58	294.17	281.57	1.65

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.33	294.81	1.83	294.01	282.11	1.91
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.33	294.81	2.56	294.01	282.11	2.08
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.33	294.81	1.62	294.01	282.11	1.86

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.57	294.42	1.72	293.64	281.51	1.50
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.57	294.42	2.57	293.64	281.51	1.65
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.57	294.42	1.62	293.64	281.51	1.49

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.82	295.60	1.87	294.77	281.99	1.96
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.82	295.60	2.53	294.77	281.99	2.11
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.82	295.60	4.43	294.77	281.99	2.55

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.78	294.85	1.75	294.05	282.39	1.70
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.78	294.85	2.55	294.05	282.39	1.85
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.78	294.85	1.80	294.05	282.39	1.70

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.67	294.54	1.72	293.75	283.00	1.71
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.67	294.54	2.56	293.75	283.00	1.87
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.67	294.54	2.86	293.75	283.00	1.93

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.38	294.58	1.78	293.79	283.38	1.99
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.38	294.58	2.57	293.79	283.38	2.17
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.38	294.58	2.73	293.79	283.38	2.21

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.65	295.04	1.81	294.23	283.22	2.01
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.65	295.04	2.55	294.23	283.22	2.18
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.65	295.04	1.77	294.23	283.22	2.00

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 10:36					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.15	8.42	21.95
	Parete sx	0.146	21.15	3.09	
	Parete dx	0.194	21.15	4.10	
	Soffitto	0.124	21.15	2.62	
	Pavimento	0.176	21.15	3.72	
Ore 10:46					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.23	8.45	22.04
	Parete sx	0.146	21.23	3.10	
	Parete dx	0.194	21.23	4.12	
	Soffitto	0.124	21.23	2.63	
	Pavimento	0.176	21.23	3.74	
Ore 10:56					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.24	8.45	22.05
	Parete sx	0.146	21.24	3.10	
	Parete dx	0.194	21.24	4.12	
	Soffitto	0.124	21.24	2.63	
	Pavimento	0.176	21.24	3.74	
Ore 11:07					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.00	8.36	21.80
	Parete sx	0.146	21.00	3.07	
	Parete dx	0.194	21.00	4.07	
	Soffitto	0.124	21.00	2.60	
	Pavimento	0.176	21.00	3.70	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 11:17					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.86	8.30	21.65
	Parete sx	0.146	20.86	3.05	
	Parete dx	0.194	20.86	4.05	
	Soffitto	0.124	20.86	2.59	
	Pavimento	0.176	20.86	3.67	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.15		2.37		1.77	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	294.95	293.37	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.37	294.15	13.16	7.39	5.15	2.24		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.23		2.45		1.79	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.52	295.04	293.78	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.46	294.23	14.14	7.99	5.18	2.81		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.57		294.24		1.67		1.63	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.57	295.05	293.81	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.55	294.24	12.36	7.31	5.18	2.14		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.42		294.00		1.58		1.60	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.42	294.80	293.61	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.31	294.00	11.74	6.95	5.17	1.78		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.55		293.86		1.31		1.53	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.55	294.65	293.60	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.08	293.86	12.51	7.03	5.17	1.86		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.78	294.95	1.77	294.15	282.57	1.77
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.78	294.95	2.55	294.15	282.57	1.93
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.78	294.95	2.24	294.15	282.57	1.87

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.52	295.04	1.79	294.23	281.60	1.28
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.52	295.04	2.52	294.23	281.60	1.38
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.52	295.04	2.81	294.23	281.60	1.41

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.57	295.05	1.63	294.24	281.67	1.24
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.57	295.05	2.52	294.24	281.67	1.36
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.57	295.05	2.14	294.24	281.67	1.31

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.42	294.80	1.60	294.00	281.50	1.19
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.42	294.80	2.53	294.00	281.50	1.31
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.42	294.80	1.78	294.00	281.50	1.21

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.55	294.65	1.53	293.86	281.92	1.08
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.55	294.65	2.53	293.86	281.92	1.19
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.55	294.65	1.86	293.86	281.92	1.11

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 01/12/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 14:44					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.50	8.56	22.32
	Parete sx	0.146	21.50	3.14	
	Parete dx	0.194	21.50	4.17	
	Soffitto	0.124	21.50	2.67	
	Pavimento	0.176	21.50	3.78	
Ore 14:57					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.85	8.70	22.68
	Parete sx	0.146	21.85	3.19	
	Parete dx	0.194	21.85	4.24	
	Soffitto	0.124	21.85	2.71	
	Pavimento	0.176	21.85	3.85	
Ore 15:13					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.87	8.70	22.69
	Parete sx	0.146	21.85	3.19	
	Parete dx	0.194	21.85	4.24	
	Soffitto	0.124	21.85	2.71	
	Pavimento	0.176	21.85	3.85	
Ore 15:28					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.61	8.60	22.43
	Parete sx	0.146	21.61	3.16	
	Parete dx	0.194	21.61	4.19	
	Soffitto	0.124	21.61	2.68	
	Pavimento	0.176	21.61	3.80	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 15:42					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.10	8.40	21.90
	Parete sx	0.146	21.10	3.08	
	Parete dx	0.194	21.10	4.09	
	Soffitto	0.124	21.10	2.62	
	Pavimento	0.176	21.10	3.71	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.02		294.50		2.48		1.80	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.32	294.31	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.09	294.50	8.31	5.89	5.20	0.69		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		294.85		1.55		1.60	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.68	294.49	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.21	2.18		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.85		294.10		0.25		1.01	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.85	295.69	294.77	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.61	294.87	9.53	7.56	5.23	2.34		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.07		294.61		0.54		1.23	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.07	295.43	294.75	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.74	294.61	7.17	8.24	5.23	3.01		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		294.10		0.12		0.84	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	294.90	294.56	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.52	294.10	4.88	8.41	5.22	3.20		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.02	295.32	1.80	294.50	283.22	1.91
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.02	295.32	2.50	294.50	283.22	2.06
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.02	295.32	0.69	294.50	283.22	1.66

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	1.60	294.85	283.52	1.31
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	2.49	294.85	283.52	1.44
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.68	2.18	294.85	283.52	1.39

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.85	295.69	1.01	294.87	281.88	0.82
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.85	295.69	2.47	294.87	281.88	0.93
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.85	295.69	2.34	294.87	281.88	0.92

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	294.07	295.43	1.23	294.61	283.14	0.68
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	294.07	295.43	2.47	294.61	283.14	0.74
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	294.07	295.43	3.01	294.61	283.14	0.76

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	294.22	294.90	0.84	294.10	281.13	0.27
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	294.22	294.90	2.48	294.10	281.13	0.25
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	294.22	294.90	3.20	294.10	281.13	0.25

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 17:46					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.41	8.52	22.22
	Parete sx	0.146	21.41	3.13	
	Parete dx	0.194	21.41	4.15	
	Soffitto	0.124	21.41	2.65	
	Pavimento	0.176	21.41	3.77	
Ore 18:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.70	8.64	22.52
	Parete sx	0.146	21.70	3.17	
	Parete dx	0.194	21.70	4.21	
	Soffitto	0.124	21.70	2.69	
	Pavimento	0.176	21.70	3.82	
Ore 18:16					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.57	8.58	22.39
	Parete sx	0.146	21.57	3.15	
	Parete dx	0.194	21.57	4.18	
	Soffitto	0.124	21.57	2.67	
	Pavimento	0.176	21.57	3.80	
Ore 18:28					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.05	8.38	21.85
	Parete sx	0.146	21.05	3.07	
	Parete dx	0.194	21.05	4.08	
	Soffitto	0.124	21.05	2.61	
	Pavimento	0.176	21.05	3.70	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.00		294.41		2.41		1.78	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.00	295.22	293.61	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.94	294.41	9.16	6.23	5.17	1.06		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.97		294.70		1.73		1.64	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.97	295.52	294.25	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	294.70	9.9	6.47	5.20	1.27		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.13		294.57		1.44		1.57	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.13	295.39	294.26	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.26	294.57	8.58	6.55	5.20	1.35		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.10		294.05		0.95		1.41	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.10	294.85	293.97	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	294.05	6	6.45	5.19	1.27		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.00	295.22	1.78	294.41	281.97	1.68
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.00	295.22	2.53	294.41	281.97	1.83
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.00	295.22	1.06	294.41	281.97	1.55

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.97	295.52	1.64	294.70	282.72	1.35
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.97	295.52	2.50	294.70	282.72	1.47
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.97	295.52	1.27	294.70	282.72	1.29

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.13	295.39	1.57	294.57	281.87	1.10
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.13	295.39	2.50	294.57	281.87	1.21
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.13	295.39	1.35	294.57	281.87	1.08

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.10	294.85	1.41	294.05	281.70	0.84
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.10	294.85	2.51	294.05	281.70	0.93
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.10	294.85	1.27	294.05	281.70	0.83

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 26/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 14:40					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.30	8.48	22.11
	Parete sx	0.146	21.30	3.11	
	Parete dx	0.194	21.30	4.13	
	Soffitto	0.124	21.30	2.64	
	Pavimento	0.176	21.30	3.75	
Ore 14:55					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.93	8.33	21.73
	Parete sx	0.146	20.93	3.06	
	Parete dx	0.194	20.93	4.06	
	Soffitto	0.124	20.93	2.60	
	Pavimento	0.176	20.93	3.68	
Ore 15:10					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.80	8.28	21.59
	Parete sx	0.146	20.80	3.04	
	Parete dx	0.194	20.80	4.04	
	Soffitto	0.124	20.80	2.58	
	Pavimento	0.176	20.80	3.66	
Ore 15:25					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.56	8.18	21.34
	Parete sx	0.146	20.56	3.00	
	Parete dx	0.194	20.56	3.99	
	Soffitto	0.124	20.56	2.55	
	Pavimento	0.176	20.56	3.62	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 15:40					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.78	8.27	21.57
	Parete sx	0.146	20.78	3.03	
	Parete dx	0.194	20.78	4.03	
	Soffitto	0.124	20.78	2.58	
	Pavimento	0.176	20.78	3.66	
Ore 15:55					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.81	8.28	21.60
	Parete sx	0.146	20.81	3.04	
	Parete dx	0.194	20.81	4.04	
	Soffitto	0.124	20.81	2.58	
	Pavimento	0.176	20.81	3.66	
Ore 16:10					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.04	8.37	21.84
	Parete sx	0.146	21.04	3.07	
	Parete dx	0.194	21.04	4.08	
	Soffitto	0.124	21.04	2.61	
	Pavimento	0.176	21.04	3.70	
Ore 16:25					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.99	8.35	21.79
	Parete sx	0.146	20.99	3.06	
	Parete dx	0.194	20.99	4.07	
	Soffitto	0.124	20.99	2.60	
	Pavimento	0.176	20.99	3.69	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.50		294.30		0.80		1.35	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.50	295.11	294.30	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.45	294.30	8.65	10.18	5.20	4.97		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		293.93		0.28		1.04	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	294.73	294.19	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.20	4.87		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		293.80		0.07		0.73	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	294.59	294.23	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	293.80	5.48	10.34	5.20	5.14		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.56		0.22		0.98	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	294.34	294.06	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.56	5.02	14.34	5.19	9.15		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.78		0.00		0.34	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	294.57	294.18	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.78	5.73	10.05	5.20	4.86		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.70		293.81		0.11		0.82	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.70	294.60	294.15	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	293.81	6.3	9.84	5.20	4.65		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.98		294.04		1.06		1.45	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.98	294.84	293.91	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.25	294.04	7.08	8.96	5.18	3.78		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.73		293.99		0.26		1.02	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.73	294.79	294.26	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.28	293.99	7.4	10.42	5.20	5.22		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.50	295.11	1.35	294.30	281.81	0.76
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.50	295.11	2.50	294.30	281.81	0.83
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.50	295.11	4.97	294.30	281.81	0.99

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	1.04	293.93	283.51	0.56
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	2.50	293.93	283.51	0.60
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.65	294.73	4.87	293.93	283.51	0.67

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.87	294.59	0.73	293.80	282.55	0.33
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.87	294.59	2.50	293.80	282.55	0.32
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.87	294.59	5.14	293.80	282.55	0.30

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.78	294.34	0.98	293.56	282.58	0.24
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.78	294.34	2.51	293.56	282.58	0.21
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.78	294.34	9.15	293.56	282.58	0.08

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.78	294.57	0.34	293.78	283.09	0.38
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.78	294.57	2.50	293.78	283.09	0.38
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.78	294.57	4.86	293.78	283.09	0.38

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.70	294.60	0.82	293.81	281.73	0.39
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.70	294.60	2.50	293.81	281.73	0.41
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.70	294.60	4.65	293.81	281.73	0.43

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.98	294.84	1.45	294.04	283.49	1.06
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.98	294.84	2.52	294.04	283.49	1.16
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.98	294.84	3.78	294.04	283.49	1.29

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.73	294.79	1.02	293.99	282.74	0.51
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.73	294.79	2.50	293.99	282.74	0.54
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.73	294.79	5.22	293.99	282.74	0.61

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2017					
Ore 08:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.08	8.39	21.88
	Parete sx	0.146	21.08	3.08	
	Parete dx	0.194	21.08	4.09	
	Soffitto	0.124	21.08	2.61	
	Pavimento	0.176	21.08	3.71	
Ore 08:45					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.49	8.55	22.31
	Parete sx	0.146	21.49	3.14	
	Parete dx	0.194	21.49	4.17	
	Soffitto	0.124	21.49	2.66	
	Pavimento	0.176	21.49	3.78	
Ore 09:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.36	8.50	22.17
	Parete sx	0.146	21.36	3.12	
	Parete dx	0.194	21.36	4.14	
	Soffitto	0.124	21.36	2.65	
	Pavimento	0.176	21.36	3.76	
Ore 09:15					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.91	8.32	21.70
	Parete sx	0.146	20.91	3.05	
	Parete dx	0.194	20.91	4.06	
	Soffitto	0.124	20.91	2.59	
	Pavimento	0.176	20.91	3.68	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2017					
Ore 09:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.55	8.18	21.33
	Parete sx	0.146	20.55	3.00	
	Parete dx	0.194	20.55	3.99	
	Soffitto	0.124	20.55	2.55	
	Pavimento	0.176	20.55	3.62	
Ore 09:45					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.65	8.22	21.43
	Parete sx	0.146	20.65	3.01	
	Parete dx	0.194	20.65	4.01	
	Soffitto	0.124	20.65	2.56	
	Pavimento	0.176	20.65	3.63	
Ore 10:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.08	8.39	21.88
	Parete sx	0.146	21.08	3.08	
	Parete dx	0.194	21.08	4.09	
	Soffitto	0.124	21.08	2.61	
	Pavimento	0.176	21.08	3.71	
Ore 10:15					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.15	8.42	21.95
	Parete sx	0.146	21.15	3.09	
	Parete dx	0.194	21.15	4.10	
	Soffitto	0.124	21.15	2.62	
	Pavimento	0.176	21.15	3.72	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.38		294.08		1.70		1.63	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	294.88	294.10	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.23	294.08	7.75	9.12	5.19	3.93		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.32		294.49		1.17		1.49	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	295.31	294.31	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.31	294.49	8.77	7.43	5.20	2.23		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.43		294.36		0.93		1.40	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.43	295.17	294.30	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.37	294.36	7.44	7.52	5.20	2.31		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.28		293.91		0.63		1.27	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.28	294.70	293.99	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.20	293.91	6.16	8.68	5.19	3.49		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.22		293.55		0.33		1.09	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.22	294.33	293.77	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	293.55	5.12	11.91	5.18	6.73		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.08		293.65		0.57		1.24	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.08	294.43	293.76	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.11	293.65	5.87	10.87	5.17	5.70		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.42		294.08		0.66		1.29	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.42	294.88	294.15	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	294.08	7.98	9.17	5.20	3.98		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		294.15		0.67		1.29	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	294.95	294.22	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	294.15	7.17	8.15	5.20	2.95		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018							
Ore 08:30							
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.38	294.88	1.63	294.08	283.28	1.45
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.38	294.88	2.51	294.08	283.28	1.59
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.38	294.88	3.93	294.08	283.28	1.81

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.32	295.31	1.49	294.49	282.22	0.99
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.32	295.31	2.50	294.49	282.22	1.08
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.32	295.31	2.23	294.49	282.22	1.06

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.43	295.17	1.40	294.36	283.75	0.98
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.43	295.17	2.50	294.36	283.75	1.07
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.43	295.17	2.31	294.36	283.75	1.05

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.28	294.70	1.27	293.91	282.24	0.70
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.28	294.70	2.51	293.91	282.24	0.77
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.28	294.70	3.49	293.91	282.24	0.82

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.22	294.33	1.09	293.55	283.04	0.58
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.22	294.33	2.52	293.55	283.04	0.63
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.22	294.33	6.73	293.55	283.04	0.76

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.08	294.43	1.24	293.65	282.55	0.69
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.08	294.43	2.53	293.65	282.55	0.76
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.08	294.43	5.70	293.65	282.55	0.92

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.42	294.88	1.29	294.08	282.04	0.70
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.42	294.88	2.50	294.08	282.04	0.77
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.42	294.88	3.98	294.08	282.04	0.85

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.48	294.95	1.29	294.15	283.17	0.77
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.48	294.95	2.50	294.15	283.17	0.85
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.48	294.95	2.95	294.15	283.17	0.88

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 14/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete peante-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 10:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.46	6.95	18.12
	Parete sx	0.146	17.46	2.55	
	Parete dx	0.194	17.46	3.39	
	Soffitto	0.124	17.46	2.17	
	Pavimento	0.176	17.46	3.07	
Ore 10:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.09	6.80	17.74
	Parete sx	0.146	17.09	2.50	
	Parete dx	0.194	17.09	3.32	
	Soffitto	0.124	17.09	2.12	
	Pavimento	0.176	17.09	3.01	
Ore 11:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.47	6.95	18.13
	Parete sx	0.146	17.47	2.55	
	Parete dx	0.194	17.47	3.39	
	Soffitto	0.124	17.47	2.17	
	Pavimento	0.176	17.47	3.07	
Ore 11:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	18.13	7.22	18.82
	Parete sx	0.146	18.13	2.65	
	Parete dx	0.194	18.13	3.52	
	Soffitto	0.124	18.13	2.25	
	Pavimento	0.176	18.13	3.19	

Parete peante-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	18.94	7.54	19.66
	Parete sx	0.146	18.94	2.77	
	Parete dx	0.194	18.94	3.67	
	Soffitto	0.124	18.94	2.35	
	Pavimento	0.176	18.94	3.33	
Ore 12:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	19.49	7.76	20.23
	Parete sx	0.146	19.49	2.85	
	Parete dx	0.194	19.49	3.78	
	Soffitto	0.124	19.49	2.42	
	Pavimento	0.176	19.49	3.43	
Ore 13:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.29	8.08	21.06
	Parete sx	0.146	20.29	2.96	
	Parete dx	0.194	20.29	3.94	
	Soffitto	0.124	20.29	2.52	
	Pavimento	0.176	20.29	3.57	
Ore 13:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.15	8.02	20.92
	Parete sx	0.146	20.15	2.94	
	Parete dx	0.194	20.15	3.91	
	Soffitto	0.124	20.15	2.50	
	Pavimento	0.176	20.15	3.55	

Parete peante-condizioni dinamiche_ 14/02/2018					
Ore 14:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.26	8.06	21.03
	Parete sx	0.146	20.26	2.96	
	Parete dx	0.194	20.26	3.93	
	Soffitto	0.124	20.26	2.51	
	Pavimento	0.176	20.26	3.57	
Ore 14:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.28	8.07	21.05
	Parete sx	0.146	20.28	2.96	
	Parete dx	0.194	20.28	3.93	
	Soffitto	0.124	20.28	2.51	
	Pavimento	0.176	20.28	3.57	
Ore 15:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.95	8.34	21.75
	Parete sx	0.146	20.95	3.06	
	Parete dx	0.194	20.95	4.06	
	Soffitto	0.124	20.95	2.60	
	Pavimento	0.176	20.95	3.69	
Ore 15:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	23.36	9.30	24.25
	Parete sx	0.146	23.36	3.41	
	Parete dx	0.194	23.36	4.53	
	Soffitto	0.124	23.36	2.90	
	Pavimento	0.176	23.36	4.11	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	288.37		290.46		2.09		1.72	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	288.37	291.12	289.75	0.9	5.67E-08	4.97	7.7	2.73
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	289.76	290.46	12.73	18.19	4.97	13.22		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.09		281.26		8.83		2.47	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.09	290.74	290.41	0.9	5.67E-08	5.00	7.7	2.70
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	289.70	281.26	6.77	0.80	5.00	-4.20		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.47		282.50		7.97		2.40	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.47	291.13	290.80	0.9	5.67E-08	5.02	7.7	2.68
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	289.83	282.50	6.36	0.87	5.02	-4.15		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.13		282.15		8.98		2.48	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.13	291.82	291.47	0.9	5.67E-08	5.05	7.7	2.65
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.05	282.15	8.04	1.02	5.05	-4.04		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.94		280.99		10.95		2.60	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.94	292.66	292.30	0.9	5.67E-08	5.10	7.7	2.60
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.51	280.99	10.14	1.07	5.10	-4.03		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.49		282.89		9.60		2.52	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.49	293.23	292.86	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.80	282.89	10.83	1.37	5.13	-3.76		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.29		282.48		10.81		2.59	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.29	294.06	293.68	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.29	282.48	14.56	1.65	5.17	-3.52		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.15		282.45		10.70		2.59	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.15	293.92	293.53	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.45	282.45	11.13	1.24	5.16	-3.93		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.26		282.90		10.36		2.57	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.26	294.03	293.64	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.01	282.90	9.83	1.08	5.17	-4.09		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.28		283.57		9.71		2.52	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.28	294.05	293.67	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.50	283.57	8.11	0.91	5.17	-4.26		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.95		282.30		11.65		2.64	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.95	294.75	294.35	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	282.30	15.39	1.44	5.21	-3.77		

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	296.36		282.77		13.59		2.75	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	296.36	297.25	296.80	0.9	5.67E-08	5.34	7.7	2.36
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.79	273.00	24.72	1.19	5.34	-4.15		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	288.37	291.12	1.72	290.46	282.48	2.17
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	288.37	291.12	2.73	290.46	282.48	2.43
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	288.37	291.12	13.22	290.46	282.48	5.18

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	2.47	290.09	281.26	1.84
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	2.70	290.09	281.26	1.89
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	288.33	290.74	-4.20	290.09	281.26	0.51

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 11:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	288.67	291.13	2.40	290.47	282.50	2.08
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	288.67	291.13	2.68	290.47	282.50	2.15
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	288.67	291.13	-4.15	290.47	282.50	0.60

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.00	291.82	2.48	291.13	282.15	2.16
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.00	291.82	2.65	291.13	282.15	2.20
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.00	291.82	-4.04	291.13	282.15	0.61

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.38	292.66	2.60	291.94	280.99	2.11
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.38	292.66	2.60	291.94	280.99	2.11
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.38	292.66	-4.03	291.94	280.99	0.56

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.00	293.23	2.52	292.49	282.89	3.13
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.00	293.23	2.57	292.49	282.89	3.15
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.00	293.23	-3.76	292.49	282.89	0.85

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	290.48	294.06	2.59	293.29	282.48	2.36
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	290.48	294.06	2.53	293.29	282.48	2.34
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	290.48	294.06	-3.52	293.29	282.48	0.77

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	290.67	293.92	2.59	293.15	282.45	2.15
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	290.67	293.92	2.54	293.15	282.45	2.14
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	290.67	293.92	-3.93	293.15	282.45	0.64

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	290.98	294.03	2.57	293.26	282.90	2.07
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	290.98	294.03	2.53	293.15	282.90	2.05
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	290.98	294.03	-4.09	293.15	282.90	0.65

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.33	294.05	2.52	293.28	283.57	1.94
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.33	294.05	2.53	293.28	283.57	1.94
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.33	294.05	-4.26	293.28	283.57	0.58

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.77	294.75	2.64	293.95	282.30	1.15
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.77	294.75	2.49	293.95	282.30	1.13
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.77	294.75	-3.77	293.95	282.30	0.50

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche_ 14/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.00	297.25	2.75	296.36	282.77	2.32
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.00	297.25	2.36	296.36	282.77	2.22
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.00	297.25	-4.15	296.36	282.77	0.61

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 16/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2018					
Ore 11:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.21	6.85	17.86
	Parete sx	0.146	17.21	2.51	
	Parete dx	0.194	17.21	3.34	
	Soffitto	0.124	17.21	2.13	
	Pavimento	0.176	17.21	3.03	
Ore 11:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.21	6.85	17.86
	Parete sx	0.146	17.21	2.51	
	Parete dx	0.194	17.21	3.34	
	Soffitto	0.124	17.21	2.13	
	Pavimento	0.176	17.21	3.03	
Ore 12:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	18.42	7.33	19.12
	Parete sx	0.146	18.42	2.69	
	Parete dx	0.194	18.42	3.57	
	Soffitto	0.124	18.42	2.28	
	Pavimento	0.176	18.42	3.24	
Ore 12:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	19.72	7.85	20.47
	Parete sx	0.146	19.72	2.88	
	Parete dx	0.194	19.72	3.83	
	Soffitto	0.124	19.72	2.45	
	Pavimento	0.176	19.72	3.47	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2018					
Ore 13:15					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.56	8.18	21.34
	Parete sx	0.146	20.56	3.00	
	Parete dx	0.194	20.56	3.99	
	Soffitto	0.124	20.56	2.55	
	Pavimento	0.176	20.56	3.62	
Ore 13:45					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.04	8.37	21.84
	Parete sx	0.146	21.04	3.07	
	Parete dx	0.194	21.04	4.08	
	Soffitto	0.124	21.04	2.61	
	Pavimento	0.176	21.04	3.70	
Ore 14:15					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.70	8.64	22.52
	Parete sx	0.146	21.70	3.17	
	Parete dx	0.194	21.70	4.21	
	Soffitto	0.124	21.70	2.69	
	Pavimento	0.176	21.70	3.82	
Ore 14:45					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.75	8.66	22.58
	Parete sx	0.146	21.75	3.18	
	Parete dx	0.194	21.75	4.22	
	Soffitto	0.124	21.75	2.70	
	Pavimento	0.176	21.75	3.83	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2018					
Ore 15:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.72	8.64	22.55
	Parete sx	0.146	21.72	3.17	
	Parete dx	0.194	21.72	4.21	
	Soffitto	0.124	21.72	2.69	
	Pavimento	0.176	21.72	3.82	
Ore 15:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.08	8.39	21.88
	Parete sx	0.146	21.08	3.08	
	Parete dx	0.194	21.08	4.09	
	Soffitto	0.124	21.08	2.61	
	Pavimento	0.176	21.08	3.71	
Ore 16:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.20	8.44	22.01
	Parete sx	0.146	21.20	3.10	
	Parete dx	0.194	21.20	4.11	
	Soffitto	0.124	21.20	2.63	
	Pavimento	0.176	21.20	3.73	
Ore 16:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	22.14	8.81	22.98
	Parete sx	0.146	22.14	3.23	
	Parete dx	0.194	22.14	4.30	
	Soffitto	0.124	22.14	2.75	
	Pavimento	0.176	22.14	3.90	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.08		290.21		1.13		1.47	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.08	290.86	289.97	0.9	5.67E-08	4.98	7.7	2.72
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.44	290.21	3.66	15.91	4.98	10.94		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.40		290.21		0.81		1.36	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.40	290.86	290.13	0.9	5.67E-08	4.99	7.7	2.71
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.60	290.21	1.65	4.23	4.99	-0.75		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 12:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.05		291.42		1.37		1.55	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.05	292.12	291.08	0.9	5.67E-08	5.03	7.7	2.67
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.01	291.42	4.77	11.63	5.03	6.60		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 12:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.62		292.72		2.10		1.72	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.62	293.47	292.04	0.9	5.67E-08	5.08	7.7	2.62
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.50	292.72	8.85	7.25	5.08	2.17		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 13:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.30		293.56		2.26		1.75	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.30	294.34	292.82	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.91	293.56	11.14	6.75	5.12	1.63		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 13:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.62		294.04		2.42		1.78	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.62	294.84	293.23	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.04	16.23	9.44	5.15	4.29		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 14:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.18		294.70		2.52		1.80	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.18	295.52	293.85	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.86	294.70	15.47	8.41	5.18	3.23		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 14:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.82		294.75		1.93		1.69	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.82	295.58	294.20	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.14	294.75	11.02	6.84	5.20	1.65		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 15:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.88		294.72		1.84		1.66	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.88	295.55	294.21	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	294.72	8.05	7.45	5.20	2.26		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 15:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.38		294.08		0.70		1.31	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.38	294.88	294.13	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.98	294.08	2.95	29.50	5.19	24.31		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 16:15								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		294.20		0.42		1.15	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	295.01	294.39	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.41	294.20	1.44	6.86	5.21	1.65		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 16:45								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.13		295.14		1.01		1.43	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.13	295.98	295.06	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.09	295.14	1.34	26.80	5.24	21.56		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.08	290.86	1.47	290.21	282.64	1.39
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.08	290.86	2.72	290.21	282.64	1.58
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.08	290.86	10.94	290.21	282.64	2.80

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	1.36	290.21	282.46	1.08
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	2.71	290.21	282.46	1.23
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	289.40	290.86	-0.75	290.21	282.46	0.86

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	290.05	292.12	1.55	291.42	281.90	1.32
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	290.05	292.12	2.67	291.42	281.90	1.48
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	290.05	292.12	6.60	291.42	281.90	2.04

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	290.62	293.47	1.72	292.72	281.65	1.64
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	290.62	293.47	2.62	292.72	281.65	1.81
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	290.62	293.47	2.17	292.72	281.65	1.72

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.30	294.34	1.75	293.56	281.54	1.63
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.30	294.34	2.58	293.56	281.54	1.78
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.30	294.34	1.63	293.56	281.54	1.60

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 13:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	291.62	294.84	1.78	294.04	281.73	1.70
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	291.62	294.84	2.55	294.04	281.73	1.85
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	291.62	294.84	4.29	294.04	281.73	2.19

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.18	295.52	1.80	294.70	282.27	1.76
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.18	295.52	2.52	294.70	282.27	1.90
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.18	295.52	3.23	294.70	282.27	2.05

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.82	295.58	1.69	294.75	282.46	1.43
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.82	295.58	2.50	294.75	282.46	1.56
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.82	295.58	1.65	294.75	282.46	1.43

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	292.88	295.55	1.66	294.72	282.84	1.42
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	292.88	295.55	2.50	294.72	282.84	1.55
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	292.88	295.55	2.26	294.72	282.84	1.51

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.38	294.88	1.31	294.08	283.56	0.83
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.38	294.88	2.51	294.08	283.56	0.91
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.38	294.88	24.31	294.08	283.56	2.35

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	293.78	295.01	1.15	294.20	282.51	0.59
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	293.78	295.01	2.49	294.20	282.51	0.63
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	293.78	295.01	1.65	294.20	282.51	0.60

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 16/01/2017								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_a_1	0.9	5.67E-08	294.13	295.98	1.43	295.14	283.69	0.97
Metodo B_a_2	0.9	5.67E-08	294.13	295.98	2.46	295.14	283.69	1.06
Metodo B_a_3	0.9	5.67E-08	294.13	295.98	21.56	295.14	283.69	2.74

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche

Campagna sperimentale 23/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 11:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.60	7.00	18.27
	Parete sx	0.146	17.60	2.57	
	Parete dx	0.194	17.60	3.41	
	Soffitto	0.124	17.60	2.18	
	Pavimento	0.176	17.60	3.10	
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	17.50	6.97	18.17
	Parete sx	0.146	17.50	2.56	
	Parete dx	0.194	17.50	3.40	
	Soffitto	0.124	17.50	2.17	
	Pavimento	0.176	17.50	3.08	
Ore 12:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	19.35	7.70	20.09
	Parete sx	0.146	19.35	2.83	
	Parete dx	0.194	19.35	3.75	
	Soffitto	0.124	19.35	2.40	
	Pavimento	0.176	19.35	3.41	
Ore 13:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.12	8.01	20.88
	Parete sx	0.146	20.12	2.94	
	Parete dx	0.194	20.12	3.90	
	Soffitto	0.124	20.12	2.49	
	Pavimento	0.176	20.12	3.54	

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 13:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.93	8.33	21.73
	Parete sx	0.146	20.93	3.06	
	Parete dx	0.194	20.93	4.06	
	Soffitto	0.124	20.93	2.60	
	Pavimento	0.176	20.93	3.68	
Ore 14:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.19	8.43	22.00
	Parete sx	0.146	21.19	3.09	
	Parete dx	0.194	21.19	4.11	
	Soffitto	0.124	21.19	2.63	
	Pavimento	0.176	21.19	3.73	
Ore 14:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	19.65	7.82	20.40
	Parete sx	0.146	19.65	2.87	
	Parete dx	0.194	19.65	3.81	
	Soffitto	0.124	19.65	2.44	
	Pavimento	0.176	19.65	3.46	
Ore 15:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.19	8.04	20.96
	Parete sx	0.146	20.19	2.95	
	Parete dx	0.194	20.19	3.92	
	Soffitto	0.124	20.19	2.50	
	Pavimento	0.176	20.19	3.55	

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2017					
Ore 15:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	20.60	8.20	21.38
	Parete sx	0.146	20.60	3.01	
	Parete dx	0.194	20.60	4.00	
	Soffitto	0.124	20.60	2.55	
	Pavimento	0.176	20.60	3.63	
Ore 16:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	21.75	8.66	22.58
	Parete sx	0.146	21.75	3.18	
	Parete dx	0.194	21.75	4.22	
	Soffitto	0.124	21.75	2.70	
	Pavimento	0.176	21.75	3.83	
Ore 16:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	23.86	9.50	24.77
	Parete sx	0.146	23.86	3.48	
	Parete dx	0.194	23.86	4.63	
	Soffitto	0.124	23.86	2.96	
	Pavimento	0.176	23.86	4.20	
Ore 17:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_a	Tenda	0.398	25.11	9.99	26.06
	Parete sx	0.146	25.11	3.67	
	Parete dx	0.194	25.11	4.87	
	Soffitto	0.124	25.11	3.11	
	Pavimento	0.176	25.11	4.42	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.58		290.60		1.02		1.44	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.58	291.27	290.43	0.9	5.67E-08	5.00	7.7	2.70
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.45	290.60	3.09	20.60	5.00	15.60		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	289.65		290.50		0.85		1.37	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	289.65	291.17	290.41	0.9	5.67E-08	5.00	7.7	2.70
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	290.60	290.50	1.83	18.30	5.00	13.30		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.43		292.35		1.92		1.68	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.43	293.09	291.76	0.9	5.67E-08	5.07	7.7	2.63
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.19	292.35	9.99	8.61	5.07	3.54		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	290.57		293.12		2.55		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	290.57	293.88	292.23	0.9	5.67E-08	5.09	7.7	2.61
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.50	293.12	17.55	10.83	5.09	5.74		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.93		2.55		1.81	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	294.73	293.05	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.03	293.93	22.32	11.75	5.14	6.61		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.17		294.19		294.19		5.92	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.17	295.00	293.58	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.37	294.19	22.16	12.18	5.16	7.01		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.73		292.65		292.65		5.91	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.73	293.40	293.07	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.46	292.65	12.16	64.00	5.14	58.86		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.32		293.19		293.19		5.92	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	293.96	293.64	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.86	293.19	11.73	35.55	5.17	30.38		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.75		293.60		293.60		5.92	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.75	294.38	294.07	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	293.60	10.82	41.62	5.19	36.42		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.20		294.75		294.75		5.93	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.20	295.58	294.89	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.97	294.75	18.36	23.54	5.23	18.30		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 16:30								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.53		296.86		296.86		5.94	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.53	297.77	295.65	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.72	296.86	25.94	12.12	5.27	6.85		

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 26/01/2018								
Ore 17:00								
Metodo B_a_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.07		298.11		298.11		5.94	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.07	299.06	296.57	0.9	5.67E-08	5.32	7.7	2.38
Metodo B_a_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.35	298.11	28.2	10.22	5.32	4.89		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	289.58	291.27	1.44	290.60	282.46	1.21
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	289.58	291.27	2.70	290.60	282.46	1.37
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	289.58	291.27	15.60	290.60	282.46	2.98

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	1.37	290.50	282.12	1.04
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	2.70	290.50	282.12	1.18
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	289.65	291.17	13.30	290.50	282.12	2.25

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	290.43	293.09	1.68	292.35	282.76	1.74
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	290.43	293.09	2.63	292.35	282.76	1.93
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	290.43	293.09	3.54	292.35	282.76	2.11

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	290.57	293.88	1.81	293.12	283.28	2.19
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	290.57	293.88	2.61	293.12	283.28	2.39
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	290.57	293.88	5.74	293.12	283.28	3.21

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	291.38	294.73	1.81	293.93	281.75	1.79
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	291.38	294.73	2.56	293.93	281.75	1.95
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	291.38	294.73	6.61	293.93	281.75	2.79

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	292.17	295.00	5.92	294.19	282.49	2.27
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	292.17	295.00	2.54	294.19	282.49	1.69
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	292.17	295.00	7.01	294.19	282.49	2.46

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	292.73	293.40	5.91	292.65	283.14	0.31
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	292.73	293.40	2.56	292.65	283.14	0.34
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	292.73	293.40	58.86	292.65	283.14	0.16

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	293.32	293.96	5.92	293.19	282.09	0.23
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	293.32	293.96	2.53	293.19	282.09	0.27
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	293.32	293.96	30.38	293.19	282.09	0.05

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	293.75	294.38	5.92	293.60	282.74	0.22
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	293.75	294.38	2.51	293.60	282.74	0.27
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	293.75	294.38	36.42	293.60	282.74	0.20

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	294.20	295.58	5.93	294.75	282.25	0.84
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	294.20	295.58	2.47	294.75	282.25	0.68
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	294.20	295.58	18.30	294.75	282.25	1.38

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 16:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	293.53	297.77	5.94	296.86	283.40	3.13
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	293.53	297.77	2.43	296.86	283.40	2.26
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	293.53	297.77	6.85	296.86	283.40	3.35

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche_ 23/01/2018								
Ore 17:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_1	0.9	5.67E-08	294.07	299.06	5.94	298.11	282.21	3.18
Metodo B_2	0.9	5.67E-08	294.07	299.06	2.38	298.11	282.21	2.28
Metodo B_3	0.9	5.67E-08	294.07	299.06	4.89	298.11	282.21	2.92

ALLEGATO C

METODO B_b_1/METODO B_b_2/METODO B_b_3

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:00					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	21.20	8.44	20.96
	Parete sx	0.146	19.70	2.88	
	Parete dx	0.194	19.40	3.76	
	Soffitto	0.124	19.50	2.42	
	Pavimento	0.176	19.70	3.47	
Ore 10:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	21.20	8.44	20.85
	Parete sx	0.146	20.00	2.92	
	Parete dx	0.194	19.50	3.78	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	
Ore 11:00					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.70	8.24	20.46
	Parete sx	0.146	19.90	2.91	
	Parete dx	0.194	19.10	3.71	
	Soffitto	0.124	19.40	2.41	
	Pavimento	0.176	18.20	3.20	
Ore 11:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.40	8.12	20.16
	Parete sx	0.146	19.40	2.83	
	Parete dx	0.194	18.70	3.63	
	Soffitto	0.124	19.30	2.39	
	Pavimento	0.176	18.10	3.19	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.80	8.28	20.52
	Parete sx	0.146	19.80	2.89	
	Parete dx	0.194	19.30	3.74	
	Soffitto	0.124	19.50	2.42	
	Pavimento	0.176	18.10	3.19	
Ore 12:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.90	8.32	20.65
	Parete sx	0.146	19.80	2.89	
	Parete dx	0.194	19.20	3.72	
	Soffitto	0.124	19.70	2.44	
	Pavimento	0.176	18.60	3.27	
Ore 13:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.70	8.24	20.40
	Parete sx	0.146	19.70	2.88	
	Parete dx	0.194	19.40	3.76	
	Soffitto	0.124	19.00	2.36	
	Pavimento	0.176	18.00	3.17	
Ore 13:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	21.10	8.40	20.67
	Parete sx	0.146	19.90	2.91	
	Parete dx	0.194	19.30	3.74	
	Soffitto	0.124	19.10	2.37	
	Pavimento	0.176	18.50	3.26	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 14:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	21.40	8.52	20.99
	Parete sx	0.146	20.30	2.96	
	Parete dx	0.194	19.80	3.84	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.20	3.20	
Ore 14:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.70	8.24	20.63
	Parete sx	0.146	20.00	2.92	
	Parete dx	0.194	19.80	3.84	
	Soffitto	0.124	19.60	2.43	
	Pavimento	0.176	18.20	3.20	
Ore 15:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.30	8.08	20.33
	Parete sx	0.146	19.50	2.85	
	Parete dx	0.194	19.30	3.74	
	Soffitto	0.124	18.10	2.24	
	Pavimento	0.176	19.40	3.41	
Ore 15:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.70	8.24	20.53
	Parete sx	0.146	19.60	2.86	
	Parete dx	0.194	19.50	3.78	
	Soffitto	0.124	19.70	2.44	
	Pavimento	0.176	18.20	3.20	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 16:00					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b	Tenda	0.398	20.80	8.28	20.75
	Parete sx	0.146	20.30	2.96	
	Parete dx	0.194	19.60	3.80	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.43		2.65		1.82	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.96	292.87	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.40	294.43	14.11	6.95	5.13	1.82		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	293.85	292.82	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.13	2.43		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.50		293.86		2.36		1.77	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.50	293.46	292.48	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.38	293.86	10.89	7.36	5.11	2.25		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.18		293.79		2.61		1.82	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.18	293.16	292.17	0.9	5.67E-08	5.09	7.7	2.61
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	11.55	7.22	5.09	2.13		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.55		294.10		2.55		1.81	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.55	293.52	292.53	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.24	294.10	14.12	7.59	5.11	2.48		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.70		294.17		2.47		1.79	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.70	293.65	292.68	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.17	12.32	6.73	5.12	1.61		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.33		294.01		2.68		1.83	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.33	293.40	292.37	0.9	5.67E-08	5.10	7.7	2.60
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.01	11.42	6.76	5.10	1.66		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.57		293.64		2.07		1.72	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.57	293.67	292.62	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.92	293.64	11.62	6.76	5.11	1.64		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.82		294.77		2.95		1.87	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.82	293.99	292.90	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.59	294.77	20.93	9.60	5.13	4.47		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.05		2.27		1.75	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.63	292.71	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.42	294.05	11.33	6.95	5.12	1.83		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.67		293.75		2.08		1.72	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.67	293.33	292.50	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.17	293.75	12.64	8.00	5.11	2.89		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.79		2.41		1.78	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	293.53	292.46	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	12.58	7.86	5.11	2.76		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_b_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.65		294.23		2.58		1.81	
Metodo B_b_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.65	293.75	292.70	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.23	13.09	6.93	5.12	1.81		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.96	1.82	294.43	281.52	1.24
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.96	2.57	294.43	281.52	1.39
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.96	1.82	294.43	281.52	1.24

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	1.81	294.39	282.32	1.26
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	2.57	294.39	282.32	1.42
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.80	293.85	2.43	294.39	282.32	1.39

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.50	293.46	1.77	293.86	282.93	1.30
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.50	293.46	2.59	293.86	282.93	1.47
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.50	293.46	2.25	293.86	282.93	1.40

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.18	293.16	1.82	293.79	282.62	1.32
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.18	293.16	2.61	293.79	282.62	1.51
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.18	293.16	2.13	293.79	282.62	1.40

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.55	293.52	1.81	294.10	281.84	1.20
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.55	293.52	2.59	294.10	281.84	1.36
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.55	293.52	2.48	294.10	281.84	1.34

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.70	293.65	1.79	294.17	281.57	1.14
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.70	293.65	2.58	294.17	281.57	1.30
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.70	293.65	1.61	294.17	281.57	1.11

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.33	293.40	1.83	294.01	282.11	1.30
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.33	293.40	2.60	294.01	282.11	1.47
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.33	293.40	1.66	294.01	282.11	1.26

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.57	293.67	1.72	293.64	281.51	1.18
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.57	293.67	2.59	293.64	281.51	1.33
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.57	293.67	1.64	293.64	281.51	1.17

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.82	293.99	1.87	294.77	281.99	1.31
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.82	293.99	2.57	294.77	281.99	1.47
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.82	293.99	4.47	294.77	281.99	1.91

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.63	1.75	294.05	282.39	1.15
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.63	2.58	294.05	282.39	1.31
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.63	1.83	294.05	282.39	1.17

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.67	293.33	1.72	293.75	283.00	1.12
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.67	293.33	2.59	293.75	283.00	1.29
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.67	293.33	2.89	293.75	283.00	1.35

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.38	293.53	1.78	293.79	283.38	1.46
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.38	293.53	2.59	293.79	283.38	1.65
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.38	293.53	2.76	293.79	283.38	1.69

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b_1	0.9	5.67E-08	291.65	293.75	1.81	294.23	283.22	1.40
Metodo B_b_2	0.9	5.67E-08	291.65	293.75	2.58	294.23	283.22	1.58
Metodo B_b_3	0.9	5.67E-08	291.65	293.75	1.81	294.23	283.22	1.40

ALLEGATO D

METODO B_b1_1/METODO B_b1_2/METODO B_b1_3

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 10:00					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 10:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 11:00					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 11:30					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 12:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 12:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 13:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 13:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 14:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 14:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018					
Ore 16:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.43		2.65		1.82	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.61	292.70	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.40	294.43	14.11	6.95	5.12	1.83		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	293.61	292.70	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.12	2.44		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.50		293.86		2.36		1.77	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.50	293.61	292.55	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.38	293.86	10.89	7.36	5.11	2.25		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.18		293.79		2.61		1.82	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.18	293.61	292.40	0.9	5.67E-08	5.10	7.7	2.60
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	11.55	7.22	5.10	2.12		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.55		294.10		2.55		1.81	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.55	293.61	292.58	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.24	294.10	14.12	7.59	5.11	2.48		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.70		294.17		2.47		1.79	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.70	293.61	292.65	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.17	12.32	6.73	5.12	1.62		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.33		294.01		2.68		1.83	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.33	293.61	292.47	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.01	11.42	6.76	5.11	1.65		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.57		293.64		2.07		1.72	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.57	293.61	292.59	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.92	293.64	11.62	6.76	5.11	1.64		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.82		294.77		2.95		1.87	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.82	293.61	292.71	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.59	294.77	20.93	9.60	5.12	4.48		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.05		2.27		1.75	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.61	292.70	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.42	294.05	11.33	6.95	5.12	1.83		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.67		293.75		2.08		1.72	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.67	293.61	292.64	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.17	293.75	12.64	8.00	5.12	2.88		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.79		2.41		1.78	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	293.61	292.50	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	12.58	7.86	5.11	2.75		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.65		294.23		2.58		1.81	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.65	293.61	292.63	0.9	5.67E-08	5.11	7.7	2.59
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.23	13.09	6.93	5.11	1.81		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	1.82	294.43	281.52	1.10
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	2.58	294.43	281.52	1.25
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	1.83	294.43	281.52	1.10

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	1.81	294.39	282.32	1.16
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	2.58	294.39	282.32	1.32
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.80	293.61	2.44	294.39	282.32	1.29

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.50	293.61	1.77	293.86	282.93	1.37
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.50	293.61	2.59	293.86	282.93	1.54
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.50	293.61	2.25	293.86	282.93	1.47

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.18	293.61	1.82	293.79	282.62	1.53
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.18	293.61	2.60	293.79	282.62	1.71
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.18	293.61	2.12	293.79	282.62	1.60

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.55	293.61	1.81	294.10	281.84	1.23
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.55	293.61	2.59	294.10	281.84	1.40
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.55	293.61	2.48	294.10	281.84	1.37

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.70	293.61	1.79	294.17	281.57	1.13
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.70	293.61	2.58	294.17	281.57	1.28
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.70	293.61	1.62	294.17	281.57	1.09

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.33	293.61	1.83	294.01	282.11	1.39
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.33	293.61	2.59	294.01	282.11	1.56
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.33	293.61	1.65	294.01	282.11	1.35

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.57	293.61	1.72	293.64	281.51	1.15
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.57	293.61	2.59	293.64	281.51	1.30
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.57	293.61	1.64	293.64	281.51	1.14

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.82	293.61	1.87	294.77	281.99	1.15
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.82	293.61	2.58	294.77	281.99	1.31
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.82	293.61	4.48	294.77	281.99	1.75

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	1.75	294.05	282.39	1.14
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	2.58	294.05	282.39	1.30
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.61	1.83	294.05	282.39	1.16

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.67	293.61	1.72	293.75	283.00	1.26
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.67	293.61	2.58	293.75	283.00	1.42
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.67	293.61	2.88	293.75	283.00	1.48

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.38	293.61	1.78	293.79	283.38	1.50
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.38	293.61	2.59	293.79	283.38	1.69
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.38	293.61	2.75	293.79	283.38	1.73

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.65	293.61	1.81	294.23	283.22	1.33
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.65	293.61	2.59	294.23	283.22	1.52
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.65	293.61	1.81	294.23	283.22	1.33

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 10:36					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.66
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	
Ore 10:46					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.66
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	
Ore 10:56					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.66
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	
Ore 11:07					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.66
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 11:17					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.66
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.90	2.47	
	Pavimento	0.176	18.40	3.24	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.15		2.37		1.77	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.66	292.72	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.37	294.15	13.16	7.39	5.12	2.27		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.23		2.45		1.79	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.52	293.66	293.09	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.46	294.23	14.14	7.99	5.14	2.85		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.57		294.24		1.67		1.63	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.57	293.66	293.11	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.55	294.24	12.36	7.31	5.14	2.17		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.42		294.00		1.58		1.60	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.42	293.66	293.04	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.31	294.00	11.74	6.95	5.14	1.81		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.55		293.86		1.31		1.53	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.55	293.66	293.10	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.08	293.86	12.51	7.03	5.14	1.89		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.66	1.77	294.15	282.57	1.19
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.66	2.58	294.15	282.57	1.35
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.66	2.27	294.15	282.57	1.29

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.52	293.66	1.79	294.23	281.60	0.71
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.52	293.66	2.56	294.23	281.60	0.81
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.52	293.66	2.85	294.23	281.60	0.85

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.57	293.66	1.63	294.24	281.67	0.66
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.57	293.66	2.56	294.24	281.67	0.79
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.57	293.66	2.17	294.24	281.67	0.73

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.42	293.66	1.60	294.00	281.50	0.71
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.42	293.66	2.56	294.00	281.50	0.83
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.42	293.66	1.81	294.00	281.50	0.74

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.55	293.66	1.53	293.86	281.92	0.64
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.55	293.66	2.56	293.86	281.92	0.76
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.55	293.66	1.89	293.86	281.92	0.68

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 01/12/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 14:44					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 14:57					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:13					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:28					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_01/12/2017					
Ore 15:42					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.02		294.50		2.48		1.80	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	293.61	293.45	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.09	294.50	8.31	5.89	5.16	0.74		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		294.85		1.55		1.60	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	293.61	293.45	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.16	2.24		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.85		294.10		0.25		1.01	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.85	293.61	293.73	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.61	294.87	9.53	7.56	5.17	2.39		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.07		294.61		0.54		1.23	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.07	293.61	293.84	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.74	294.61	7.17	8.24	5.18	3.06		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		294.10		0.12		0.84	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	293.61	293.91	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.52	294.10	4.88	8.41	5.18	3.23		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.02	293.61	1.80	294.50	283.22	1.12
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.02	293.61	2.54	294.50	283.22	1.28
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.02	293.61	0.74	294.50	283.22	0.88

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	1.60	294.85	283.52	0.36
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	2.54	294.85	283.52	0.49
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.30	293.61	2.24	294.85	283.52	0.45

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.85	293.61	1.01	294.87	281.88	0.02
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.85	293.61	2.53	294.87	281.88	0.10
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.85	293.61	2.39	294.87	281.88	0.09

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.07	293.61	1.23	294.61	283.14	0.15
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.07	293.61	2.52	294.61	283.14	0.09
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.07	293.61	3.06	294.61	283.14	0.06

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.22	293.61	0.84	294.10	281.13	0.25
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.22	293.61	2.52	294.10	281.13	0.27
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.22	293.61	3.23	294.10	281.13	0.27

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017					
Ore 17:46					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 18:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 18:16					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 18:28					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.00		294.41		2.41		1.78	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.00	293.61	292.80	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.94	294.41	9.16	6.23	5.12	1.11		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.97		294.70		1.73		1.64	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.97	293.61	293.29	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	294.70	9.9	6.47	5.15	1.32		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.13		294.57		1.44		1.57	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.13	293.61	293.37	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.26	294.57	8.58	6.55	5.15	1.40		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.10		294.05		0.95		1.41	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.10	293.61	293.35	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	294.05	6	6.45	5.15	1.30		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.00	293.61	1.78	294.41	281.97	1.01
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.00	293.61	2.58	294.41	281.97	1.16
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.00	293.61	1.11	294.41	281.97	0.88

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.97	293.61	1.64	294.70	282.72	0.51
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.97	293.61	2.55	294.70	282.72	0.64
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.97	293.61	1.32	294.70	282.72	0.47

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.13	293.61	1.57	294.57	281.87	0.37
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.13	293.61	2.55	294.57	281.87	0.48
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.13	293.61	1.40	294.57	281.87	0.35

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.10	293.61	1.41	294.05	281.70	0.32
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.10	293.61	2.55	294.05	281.70	0.41
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.10	293.61	1.30	294.05	281.70	0.31

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 26/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 14:40					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 14:55					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:10					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:25					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2017					
Ore 15:40					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 15:55					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 16:10					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 16:25					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.50		294.30		0.80		1.35	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.50	293.61	293.55	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.45	294.30	8.65	10.18	5.16	5.01		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		293.93		0.28		1.04	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	293.61	293.63	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.17	4.90		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		293.80		0.07		0.73	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	293.61	293.74	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	293.80	5.48	10.34	5.17	5.17		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.56		0.22		0.98	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	293.61	293.70	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.56	5.02	14.34	5.17	9.17		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.78		0.00		0.34	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	293.61	293.70	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.78	5.73	10.05	5.17	4.88		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.70		293.81		0.11		0.82	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.70	293.61	293.65	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	293.81	6.3	9.84	5.17	4.67		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.98		294.04		1.06		1.45	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.98	293.61	293.30	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.25	294.04	7.08	8.96	5.15	3.81		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.73		293.99		0.26		1.02	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.73	293.61	293.67	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.28	293.99	7.4	10.42	5.17	5.25		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.50	293.61	1.35	294.30	281.81	0.13
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.50	293.61	2.54	294.30	281.81	0.21
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.50	293.61	5.01	294.30	281.81	0.37

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	1.04	293.93	283.51	0.01
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	2.53	293.93	283.51	0.05
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.65	293.61	4.90	293.93	283.51	0.11

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.87	293.61	0.73	293.80	282.55	0.12
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.87	293.61	2.53	293.80	282.55	0.13
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.87	293.61	5.17	293.80	282.55	0.15

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	0.98	293.56	282.58	0.10
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	2.53	293.56	282.58	0.13
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	9.17	293.56	282.58	0.27

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	0.34	293.78	283.09	0.08
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	2.53	293.78	283.09	0.09
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.78	293.61	4.88	293.78	283.09	0.09

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.70	293.61	0.82	293.81	281.73	0.03
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.70	293.61	2.53	293.81	281.73	0.02
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.70	293.61	4.67	293.81	281.73	0.00

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.98	293.61	1.45	294.04	283.49	0.45
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.98	293.61	2.55	294.04	283.49	0.56
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.98	293.61	3.81	294.04	283.49	0.69

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.73	293.61	1.02	293.99	282.74	0.03
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.73	293.61	2.53	293.99	282.74	0.00
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.73	293.61	5.25	293.99	282.74	0.06

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2017					
Ore 08:30					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 08:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 09:00					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 09:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2017					
Ore 09:30					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 09:45					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 10:00					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	
Ore 10:15					
		F_{TOT}	$T_{si} = T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i} = T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.398	20.84	8.29	20.61
	Parete sx	0.146	19.84	2.90	
	Parete dx	0.194	19.38	3.76	
	Soffitto	0.124	19.43	2.41	
	Pavimento	0.176	18.46	3.25	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.38		294.08		1.70		1.63	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	293.61	293.46	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.23	294.08	7.75	9.12	5.16	3.96		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.32		294.49		1.17		1.49	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	293.61	293.46	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.31	294.49	8.77	7.43	5.16	2.27		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.43		294.36		0.93		1.40	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.43	293.61	293.52	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.37	294.36	7.44	7.52	5.16	2.35		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.28		293.91		0.63		1.27	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.28	293.61	293.45	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.20	293.91	6.16	8.68	5.16	3.52		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.22		293.55		0.33		1.09	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.22	293.61	293.41	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	293.55	5.12	11.91	5.16	6.75		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.08		293.65		0.57		1.24	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.08	293.61	293.35	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.11	293.65	5.87	10.87	5.15	5.72		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.42		294.08		0.66		1.29	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.42	293.61	293.51	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	294.08	7.98	9.17	5.16	4.01		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		294.15		0.67		1.29	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	293.61	293.55	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	294.15	7.17	8.15	5.16	2.98		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	292.38	293.61	1.63	294.08	283.28	0.84
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	292.38	293.61	2.54	294.08	283.28	0.98
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	292.38	293.61	3.96	294.08	283.28	1.20

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.32	293.61	1.49	294.49	282.22	0.26
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.32	293.61	2.54	294.49	282.22	0.37
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.32	293.61	2.27	294.49	282.22	0.34

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.43	293.61	1.40	294.36	283.75	0.21
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.43	293.61	2.54	294.36	283.75	0.31
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.43	293.61	2.35	294.36	283.75	0.29

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.28	293.61	1.27	293.91	282.24	0.21
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.28	293.61	2.54	293.91	282.24	0.28
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.28	293.61	3.52	293.91	282.24	0.33

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.22	293.61	1.09	293.55	283.04	0.23
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.22	293.61	2.54	293.55	283.04	0.27
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.22	293.61	6.75	293.55	283.04	0.41

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.08	293.61	1.24	293.65	282.55	0.31
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.08	293.61	2.55	293.65	282.55	0.37
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.08	293.61	5.72	293.65	282.55	0.54

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.42	293.61	1.29	294.08	282.04	0.15
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.42	293.61	2.54	294.08	282.04	0.22
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.42	293.61	4.01	294.08	282.04	0.30

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.48	293.61	1.29	294.15	283.17	0.14
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.48	293.61	2.54	294.15	283.17	0.21
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.48	293.61	2.98	294.15	283.17	0.24

FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

Parete 1-lato interno

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018					
Ore 09.15					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Parete frontale	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	
Ore 09:45					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	
Ore 10:15					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	
Ore 10:45					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018					
Ore 11:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	
Ore 11:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	
Ore 12:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.037	24.31	0.90	24.42
	Parete sx	0.082	23.47	1.92	
	Parete dx	0.800	22.37	17.90	
	Soffitto	0.082	24.00	1.97	
	Pavimento	0.078	22.20	1.73	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09.15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.48		296.98		1.50		1.58	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.48	297.42	296.45	0.9	5.67E-08	5.32	7.7	2.38
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.07	296.98	16.28	8.52	5.32	3.21		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.43		296.88		2.45		1.79	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.43	297.42	295.93	0.9	5.67E-08	5.29	7.7	2.41
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.86	296.88	15.1	7.48	5.29	2.19		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.13		296.73		2.60		1.82	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.13	297.42	295.78	0.9	5.67E-08	5.28	7.7	2.42
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.72	296.73	14.86	7.39	5.28	2.11		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.02		296.11		2.09		1.72	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.02	297.42	295.72	0.9	5.67E-08	5.28	7.7	2.42
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.47	296.11	13.9	8.48	5.28	3.20		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.90		296.49		2.59		1.81	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.90	297.42	295.66	0.9	5.67E-08	5.28	7.7	2.42
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.41	296.49	14	6.73	5.28	1.46		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.32		3.02		1.89	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	297.42	295.36	0.9	5.67E-08	5.26	7.7	2.44
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.32	296.32	13.96	6.98	5.26	1.72		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		296.26		2.39		1.78	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	297.42	295.64	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.25	296.26	14.06	7.00	5.27	1.72		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09.15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	1.58	296.98	279.25	0.71
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	2.38	296.98	279.25	0.78
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	295.48	297.42	3.21	296.98	279.25	0.85

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.43	297.42	1.79	296.88	278.78	1.11
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.43	297.42	2.41	296.88	278.78	1.20
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.43	297.42	2.19	296.88	278.78	1.17

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.13	297.42	1.82	296.73	279.97	1.32
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.13	297.42	2.42	296.73	279.97	1.41
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.13	297.42	2.11	296.73	279.97	1.36

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.02	297.42	1.72	296.11	282.57	1.59
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.02	297.42	2.42	296.11	282.57	1.70
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.02	297.42	3.20	296.11	282.57	1.82

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.90	297.42	1.81	296.49	284.93	2.01
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.90	297.42	2.42	296.49	284.93	2.15
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.90	297.42	1.46	296.49	284.93	1.93

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.30	297.42	1.89	296.32	282.14	1.93
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.30	297.42	2.44	296.32	282.14	2.05
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.30	297.42	1.72	296.32	282.14	1.89

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.87	297.42	1.78	296.26	282.35	1.65
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.87	297.42	2.43	296.26	282.35	1.77
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.87	297.42	1.72	296.26	282.35	1.64

Parete 2-lato interno

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF}, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018					
Ore 09.15					
		F_{TOT}	T_{si} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Parete frontale	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	
Ore 09:45					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	
Ore 10:15					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	
Ore 10:45					
		F_{TOT}	T_{si} =T_{ai} [°C]	T_{pr_i} =T_{REF_i} [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	

Parete 2 lato interno_26/02/2018					
Ore 11:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	
Ore 11:45					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	
Ore 12:15					
		F_{TOT}	$T_{si}=T_{ai}$ [°C]	$T_{pr_i}=T_{REF_i}$ [°C]	T_{REF_TOT} [°C]
Metodo B_b1	Tenda	0.068	24.31	1.65	23.57
	Parete sx	0.350	23.47	8.22	
	Parete dx	0.196	22.37	4.38	
	Soffitto	0.220	24.00	5.28	
	Pavimento	0.182	22.20	4.04	

Di seguito sono riportati i valori di h_c, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09.15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.60		296.98		2.38		1.78	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.60	296.57	295.59	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.88	296.98	21.89	7.06	5.27	1.79		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.58		296.88		3.30		1.93	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.58	296.57	295.08	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.81	296.88	21.21	6.91	5.24	1.66		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.45		296.73		3.28		1.92	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.45	296.57	295.01	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.73	296.73	20.74	6.91	5.24	1.67		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		296.11		2.63		1.82	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	296.57	295.03	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	296.11	18.62	7.54	5.24	2.30		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.49		3.32		1.93	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	296.57	294.87	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.54	296.49	19.28	6.54	5.23	1.30		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.32		3.15		1.91	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	296.57	294.87	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.49	296.32	18.95	6.70	5.23	1.46		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_b1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.26		2.96		1.88	
Metodo B_b1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	296.57	294.94	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_b1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.43	296.26	18.77	6.63	5.24	1.40		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09.15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	1.78	296.98	279.25	0.83
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	2.43	296.98	279.25	0.91
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	294.60	296.57	1.79	296.98	279.25	0.83

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.58	296.57	1.93	296.88	278.78	1.22
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.58	296.57	2.46	296.88	278.78	1.31
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.58	296.57	1.66	296.88	278.78	1.17

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.45	296.57	1.92	296.73	279.97	1.35
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.45	296.57	2.46	296.73	279.97	1.46
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.45	296.57	1.67	296.73	279.97	1.30

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.48	296.57	1.82	296.11	282.57	1.55
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.48	296.57	2.46	296.11	282.57	1.67
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.48	296.57	2.30	296.11	282.57	1.64

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	1.93	296.49	284.93	2.10
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	2.47	296.49	284.93	2.25
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	1.30	296.49	284.93	1.92

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	1.91	296.32	282.14	1.68
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	2.47	296.32	282.14	1.81
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.17	296.57	1.46	296.32	282.14	1.58

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_b1_1	0.9	5.67E-08	293.30	296.57	1.88	296.26	282.35	1.63
Metodo B_b1_2	0.9	5.67E-08	293.30	296.57	2.46	296.26	282.35	1.76
Metodo B_b1_3	0.9	5.67E-08	293.30	296.57	1.40	296.26	282.35	1.53

ALLEGATO E

METODO B_c_1/METODO B_c_2/METODO B_c_3

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.43		2.65		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	293.77	292.78	0.9	5.67E-08	5.12	7.7	2.58
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.40	294.43	14.11	6.95	5.12	1.83		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.73	293.77	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.17	2.38		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.50		293.86		2.36		1.77	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.50	295.65	293.58	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.38	293.86	10.89	7.36	5.16	2.19		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.18		293.79		2.61		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.18	294.48	292.83	0.9	5.67E-08	5.13	7.7	2.57
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	11.55	7.22	5.13	2.09		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.55		294.10		2.55		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.55	295.95	293.75	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.24	294.10	14.12	7.59	5.17	2.42		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.70		294.17		2.47		1.79	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.70	295.45	293.58	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.17	12.32	6.73	5.16	1.57		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.33		294.01		2.68		1.83	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.33	294.95	293.14	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.01	11.42	6.76	5.14	1.62		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.57		293.64		2.07		1.72	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.57	294.97	293.27	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.92	293.64	11.62	6.76	5.15	1.61		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.82		294.77		2.95		1.87	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.82	295.72	293.77	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.59	294.77	20.93	9.60	5.17	4.43		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.05		2.27		1.75	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	295.73	293.76	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.42	294.05	11.33	6.95	5.17	1.78		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.67		293.75		2.08		1.72	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.67	292.40	292.03	0.9	5.67E-08	5.08	7.7	2.62
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.17	293.75	12.64	8.00	5.08	2.92		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.79		2.41		1.78	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	295.15	293.27	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	12.58	7.86	5.15	2.71		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.65		294.23		2.58		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.65	295.80	293.73	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.23	13.09	6.93	5.17	1.75		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.78	293.77	1.82	294.43	281.52	1.16
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.78	293.77	2.58	294.43	281.52	1.32
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.78	293.77	1.83	294.43	281.52	1.16

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	1.81	294.39	282.32	2.08
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	2.53	294.39	282.32	2.23
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.73	2.38	294.39	282.32	2.20

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.50	295.65	1.77	293.86	282.93	2.34
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.50	295.65	2.54	293.86	282.93	2.51
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.50	295.65	2.19	293.86	282.93	2.43

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.18	294.48	1.82	293.79	282.62	1.94
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.18	294.48	2.57	293.79	282.62	2.12
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.18	294.48	2.09	293.79	282.62	2.00

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.55	295.95	1.81	294.10	281.84	2.23
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.55	295.95	2.53	294.10	281.84	2.38
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.55	295.95	2.42	294.10	281.84	2.36

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.70	295.45	1.79	294.17	281.57	1.89
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.70	295.45	2.54	294.17	281.57	2.03
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.70	295.45	1.57	294.17	281.57	1.84

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.33	294.95	1.83	294.01	282.11	1.97
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.33	294.95	2.56	294.01	282.11	2.14
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.33	294.95	1.62	294.01	282.11	1.93

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.57	294.97	1.72	293.64	281.51	1.74
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.57	294.97	2.55	293.64	281.51	1.88
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.57	294.97	1.61	293.64	281.51	1.72

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.82	295.72	1.87	294.77	281.99	2.01
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.82	295.72	2.53	294.77	281.99	2.16
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.82	295.72	4.43	294.77	281.99	2.60

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.78	295.73	1.75	294.05	282.39	2.09
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.78	295.73	2.53	294.05	282.39	2.24
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.78	295.73	1.78	294.05	282.39	2.10

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.67	292.40	1.72	293.75	283.00	0.68
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.67	292.40	2.62	293.75	283.00	0.85
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.67	292.40	2.92	293.75	283.00	0.91

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.38	295.15	1.78	293.79	283.38	2.27
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.38	295.15	2.55	293.79	283.38	2.45
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.38	295.15	2.71	293.79	283.38	2.49

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	291.65	295.80	1.81	294.23	283.22	2.37
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	291.65	295.80	2.53	294.23	283.22	2.54
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	291.65	295.80	1.75	294.23	283.22	2.36

FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

Parete 1-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.48		296.32		1.84		1.66	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.48	294.93	294.71	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.61	296.32	12.79	7.48	5.22	2.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.33		296.28		1.95		1.69	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.33	295.23	294.78	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.56	296.28	13.23	7.69	5.23	2.46		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.83		296.21		2.38		1.78	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.83	294.33	294.08	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.44	296.21	12.72	7.19	5.19	1.99		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.92		296.07		2.15		1.73	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.92	294.67	294.29	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.32	296.07	12.85	7.34	5.20	2.14		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.78		297.09		2.31		1.76	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.78	295.33	295.06	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.93	297.09	17.23	7.98	5.24	2.73		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.50		297.53		2.03		1.71	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.50	295.43	295.47	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.44	297.53	16.45	7.87	5.27	2.61		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.47		297.22		1.75		1.65	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.47	295.57	295.52	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.28	297.22	14.21	7.32	5.27	2.06		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.90		296.93		2.03		1.71	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.90	295.00	294.95	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.99	296.93	13.23	6.82	5.24	1.58		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.42		296.64		2.22		1.75	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.42	295.00	294.71	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.83	296.64	13.89	7.67	5.22	2.45		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		296.41		2.19		1.74	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	294.80	294.51	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.60	296.41	12.45	6.88	5.21	1.66		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.25		296.36		2.11		1.72	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.25	295.00	294.63	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.54	296.36	13.52	7.43	5.22	2.21		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.48	294.93	1.66	296.32	278.86	0.31
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.48	294.93	2.48	296.32	278.86	0.40
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.48	294.93	2.25	296.32	278.86	0.37

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.33	295.23	1.69	296.28	279.16	0.47
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.33	295.23	2.47	296.28	279.16	0.56
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.33	295.23	2.46	296.28	279.16	0.55

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.83	294.33	1.78	296.21	279.43	0.41
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.83	294.33	2.51	296.21	279.43	0.51
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.83	294.33	1.99	296.21	279.43	0.44

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.92	294.67	1.73	296.07	279.50	0.46
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.92	294.67	2.50	296.07	279.50	0.56
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.92	294.67	2.14	296.07	279.50	0.51

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.78	295.33	1.76	297.09	280.24	0.41
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.78	295.33	2.46	297.09	280.24	0.51
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.78	295.33	2.73	297.09	280.24	0.55

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	295.50	295.43	1.71	297.53	281.02	0.19
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	295.50	295.43	2.43	297.53	281.02	0.28
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	295.50	295.43	2.61	297.53	281.02	0.30

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	295.47	295.57	1.65	297.22	281.09	0.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	295.47	295.57	2.43	297.22	281.09	0.30
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	295.47	295.57	2.06	297.22	281.09	0.26

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.90	295.00	1.71	296.93	281.20	0.25
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.90	295.00	2.46	296.93	281.20	0.35
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.90	295.00	1.58	296.93	281.20	0.24

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.42	295.00	1.75	296.64	281.10	0.45
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.42	295.00	2.48	296.64	281.10	0.55
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.42	295.00	2.45	296.64	281.10	0.55

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.22	294.80	1.74	296.41	281.05	0.45
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.22	294.80	2.49	296.41	281.05	0.55
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.22	294.80	1.66	296.41	281.05	0.44

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.25	295.00	1.72	296.36	281.33	0.50
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.25	295.00	2.48	296.36	281.33	0.61
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.25	295.00	2.21	296.36	281.33	0.57

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.48		296.98		1.50		1.58	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.48	295.77	295.63	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.07	296.98	16.28	8.52	5.27	3.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.43		296.88		2.45		1.79	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.43	294.67	294.55	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.86	296.88	15.1	7.48	5.22	2.26		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.13		296.73		2.60		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.13	294.43	294.28	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.72	296.73	14.86	7.39	5.20	2.19		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.02		296.11		2.09		1.72	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.02	294.30	294.16	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.47	296.11	13.9	8.48	5.20	3.28		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.90		296.49		2.59		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.90	294.67	294.28	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.41	296.49	14	6.73	5.20	1.53		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.32		3.02		1.89	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	293.93	293.62	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.32	296.32	13.96	6.98	5.17	1.81		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		296.26		2.39		1.78	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	294.53	294.20	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.25	296.26	14.06	7.00	5.20	1.80		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	295.48	295.77	1.58	296.98	279.25	0.22
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	295.48	295.77	2.43	296.98	279.25	0.29
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	295.48	295.77	3.25	296.98	279.25	0.36

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.43	294.67	1.79	296.88	278.78	0.31
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.43	294.67	2.48	296.88	278.78	0.40
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.43	294.67	2.26	296.88	278.78	0.37

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.13	294.43	1.82	296.73	279.97	0.37
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.13	294.43	2.50	296.73	279.97	0.48
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.13	294.43	2.19	296.73	279.97	0.43

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.02	294.30	1.72	296.11	282.57	0.37
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.02	294.30	2.50	296.11	282.57	0.50
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.02	294.30	3.28	296.11	282.57	0.62

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.90	294.67	1.81	296.49	284.93	0.75
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.90	294.67	2.50	296.49	284.93	0.90
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.90	294.67	1.53	296.49	284.93	0.69

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.30	293.93	1.89	296.32	282.14	0.63
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.30	293.93	2.53	296.32	282.14	0.77
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.30	293.93	1.81	296.32	282.14	0.62

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.87	294.53	1.78	296.26	282.35	0.56
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.87	294.53	2.50	296.26	282.35	0.68
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.87	294.53	1.80	296.26	282.35	0.56

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.47		297.20		2.73		1.84	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.47	294.43	294.45	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.20	20.1	7.44	5.21	2.23		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		297.30		3.08		1.89	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	294.40	294.31	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.40	297.30	21.2	7.31	5.20	2.11		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.33		297.30		2.97		1.88	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.33	294.73	294.53	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.30	20.9	7.46	5.22	2.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.35		297.00		2.65		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.35	294.43	294.39	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.40	297.00	19.6	7.54	5.21	2.33		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.38		297.30		2.92		1.87	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.38	294.50	294.44	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.30	21.6	7.71	5.21	2.50		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.52		297.10		2.58		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.52	294.60	294.56	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.10	21.1	8.12	5.22	2.90		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.62		297.20		2.58		1.81	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.62	294.93	294.78	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.20	21.3	7.89	5.23	2.66		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	1.84	297.20	271.42	0.19
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	2.49	297.20	271.42	0.26
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.47	294.43	2.23	297.20	271.42	0.23

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.22	294.40	1.89	297.30	271.27	0.26
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.22	294.40	2.50	297.30	271.27	0.33
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.22	294.40	2.11	297.30	271.27	0.29

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.33	294.73	1.88	297.30	271.32	0.29
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.33	294.73	2.48	297.30	271.32	0.36
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.33	294.73	2.25	297.30	271.32	0.34

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.35	294.43	1.82	297.00	272.02	0.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.35	294.43	2.49	297.00	272.02	0.28
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.35	294.43	2.33	297.00	272.02	0.26

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.38	294.50	1.87	297.30	272.54	0.24
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.38	294.50	2.49	297.30	272.54	0.32
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.38	294.50	2.50	297.30	272.54	0.32

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.52	294.60	1.81	297.10	273.00	0.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.52	294.60	2.48	297.10	273.00	0.28
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.52	294.60	2.90	297.10	273.00	0.33

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.62	294.93	1.81	297.20	275.60	0.29
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.62	294.93	2.47	297.20	275.60	0.37
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.62	294.93	2.66	297.20	275.60	0.39

Parete 1-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.08		278.86		0.22		0.98	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.08	278.57	278.83	0.9	5.67E-08	4.42	25	20.58
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.34	278.86	12.79	5.16	4.42	0.73		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.93		279.16		0.23		0.99	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.93	278.53	278.73	0.9	5.67E-08	4.42	25	20.58
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.84	279.16	13.23	4.94	4.42	0.52		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.98		279.43		0.45		1.17	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.98	278.47	278.73	0.9	5.67E-08	4.42	25	20.58
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.03	279.43	12.72	4.89	4.42	0.47		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.52		279.50		0.02		0.51	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.52	278.87	279.19	0.9	5.67E-08	4.44	25	20.56
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.98	279.50	12.85	5.18	4.44	0.74		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.33		280.24		0.09		0.79	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.33	279.53	279.93	0.9	5.67E-08	4.48	25	20.52
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.74	280.24	17.23	6.89	4.48	2.41		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.18		281.02		0.84		1.37	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.18	279.20	279.69	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.21	281.02	16.45	7.51	4.47	3.05		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.35		281.09		0.74		1.33	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.35	279.97	280.16	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.26	281.09	14.21	6.55	4.49	2.06		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.28		281.20		0.92		1.40	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.28	279.73	280.01	0.9	5.67E-08	4.48	25	20.52
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.04	281.20	13.23	7.19	4.48	2.71		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.95		281.10		1.15		1.48	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.95	279.27	279.61	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.96	281.10	13.89	7.47	4.46	3.01		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.98		281.05		1.07		1.45	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.98	279.17	279.58	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.97	281.05	12.45	6.48	4.46	2.02		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.83		281.33		1.50		1.58	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.83	279.33	279.58	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.08	281.33	13.52	7.73	4.46	3.26		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.08	278.57	0.98	296.32	278.86	0.14
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.08	278.57	20.58	296.32	278.86	0.39
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.08	278.57	0.73	296.32	278.86	0.14

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	278.93	278.53	0.99	296.28	279.16	0.09
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	278.93	278.53	20.58	296.28	279.16	0.17
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	278.93	278.53	0.52	296.28	279.16	0.10

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	278.98	278.47	1.17	296.21	279.43	0.10
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	278.98	278.47	20.58	296.21	279.43	0.41
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	278.98	278.47	0.47	296.21	279.43	0.12

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.52	278.87	0.51	296.07	279.50	0.17
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.52	278.87	20.56	296.07	279.50	0.19
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.52	278.87	0.74	296.07	279.50	0.17

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.33	279.53	0.79	297.09	280.24	0.22
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.33	279.53	20.52	297.09	280.24	0.33
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.33	279.53	2.41	297.09	280.24	0.23

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.18	279.20	1.37	297.53	281.02	0.20
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.18	279.20	20.53	297.53	281.02	0.77
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.18	279.20	3.05	297.53	281.02	0.11

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.35	279.97	1.33	297.22	281.09	0.05
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.35	279.97	20.51	297.22	281.09	0.83
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.35	279.97	2.06	297.22	281.09	0.01

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.28	279.73	1.40	296.93	281.20	0.08
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.28	279.73	20.52	296.93	281.20	1.04
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.28	279.73	2.71	296.93	281.20	0.00

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.95	279.27	1.48	296.64	281.10	0.09
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.95	279.27	20.54	296.64	281.10	1.32
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.95	279.27	3.01	296.64	281.10	0.03

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.98	279.17	1.45	296.41	281.05	0.14
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.98	279.17	20.54	296.41	281.05	1.19
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.98	279.17	2.02	296.41	281.05	0.10

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.83	279.33	1.58	296.36	281.33	0.01
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.83	279.33	20.54	296.36	281.33	1.90
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.83	279.33	3.26	296.36	281.33	0.18

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.92		279.49		0.57		1.24	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.92	278.17	278.54	0.9	5.67E-08	4.41	25	20.59
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.29	279.49	16.28	9.04	4.41	4.63		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.42		278.78		0.36		1.11	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.42	276.87	277.64	0.9	5.67E-08	4.37	25	20.63
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.32	278.78	15.1	5.94	4.37	1.58		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.08		279.97		1.11		1.47	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.08	281.07	281.08	0.9	5.67E-08	4.53	25	20.47
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.21	279.97	14.86	6.63	4.53	2.10		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	285.13		282.57		2.56		1.81	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	285.13	283.87	284.50	0.9	5.67E-08	4.70	25	20.30
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	286.00	282.57	13.9	4.05	4.70	-0.65		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	285.18		284.93		0.25		1.01	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	285.18	283.67	284.43	0.9	5.67E-08	4.70	25	20.30
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	287.25	284.93	14	6.03	4.70	1.34		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	282.38		282.14		0.24		1.00	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	282.38	280.93	281.66	0.9	5.67E-08	4.56	25	20.44
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.64	282.14	13.96	5.58	4.56	1.02		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	282.17		282.35		0.18		0.94	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	282.17	281.13	281.65	0.9	5.67E-08	4.56	25	20.44
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.58	282.35	14.06	6.30	4.56	1.74		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	278.92	278.17	1.24	296.98	279.25	0.16
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	278.92	278.17	20.59	296.98	279.25	0.20
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	278.92	278.17	4.63	296.98	279.25	0.10

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	278.42	276.87	1.11	296.88	278.78	0.35
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	278.42	276.87	20.63	296.88	278.78	0.04
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	278.42	276.87	1.58	296.88	278.78	0.34

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	281.08	281.07	1.47	296.73	279.97	0.10
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	281.08	281.07	20.47	296.73	279.97	1.36
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	281.08	281.07	2.10	296.73	279.97	0.14

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	285.13	283.87	1.81	296.11	282.57	0.78
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	285.13	283.87	20.30	296.11	282.57	4.28
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	285.13	283.87	-0.65	296.11	282.57	0.32

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	285.18	283.67	1.01	296.49	284.93	0.64
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	285.18	283.67	20.30	296.49	284.93	1.06
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	285.18	283.67	1.34	296.49	284.93	0.65

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	282.38	280.93	1.00	296.32	282.14	0.48
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	282.38	280.93	20.44	296.32	282.14	0.82
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	282.38	280.93	1.02	296.32	282.14	0.48

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	282.17	281.13	0.94	296.26	282.35	0.33
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	282.17	281.13	20.44	296.26	282.35	0.07
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	282.17	281.13	1.74	296.26	282.35	0.32

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.33		271.42		1.09		1.46	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.33	269.27	269.80	0.9	5.67E-08	4.01	25	20.99
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.80	271.42	20.1	5.95	4.01	1.94		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.53		271.27		0.74		1.32	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.53	269.47	270.00	0.9	5.67E-08	4.02	25	20.98
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.50	271.27	21.2	6.56	4.02	2.55		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.88		271.32		0.44		1.16	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.88	269.40	270.14	0.9	5.67E-08	4.02	25	20.98
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.90	271.32	20.9	5.84	4.02	1.81		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.80		272.02		0.22		0.98	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.80	270.00	270.90	0.9	5.67E-08	4.06	25	20.94
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.70	272.02	19.6	5.33	4.06	1.27		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	273.48		272.54		0.94		1.41	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	273.48	271.30	272.39	0.9	5.67E-08	4.13	25	20.87
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	276.60	272.54	21.6	5.32	4.13	1.19		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	274.85		273.00		1.85		1.67	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	274.85	271.60	273.23	0.9	5.67E-08	4.16	25	20.84
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.20	273.00	21.1	5.02	4.16	0.86		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	277.17		275.60		1.57		1.60	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	277.17	274.90	276.03	0.9	5.67E-08	4.29	25	20.71
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	279.80	275.60	21.3	5.07	4.29	0.78		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	1.46	297.20	271.42	0.10
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	20.99	297.20	271.42	0.72
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	270.33	269.27	1.94	297.20	271.42	0.08

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	270.53	269.47	1.32	297.30	271.27	0.13
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	270.53	269.47	20.98	297.30	271.27	0.43
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	270.53	269.47	2.55	297.30	271.27	0.09

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	270.88	269.40	1.16	297.30	271.32	0.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	270.88	269.40	20.98	297.30	271.32	0.12
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	270.88	269.40	1.81	297.30	271.32	0.20

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	271.80	270.00	0.98	297.00	272.02	0.28
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	271.80	270.00	20.94	297.00	272.02	0.11
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	271.80	270.00	1.27	297.00	272.02	0.28

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	273.48	271.30	1.41	297.30	272.54	0.42
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	273.48	271.30	20.87	297.30	272.54	1.16
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	273.48	271.30	1.19	297.30	272.54	0.41

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	274.85	271.60	1.67	297.10	273.00	0.69
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	274.85	271.60	20.84	297.10	273.00	2.16
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	274.85	271.60	0.86	297.10	273.00	0.63

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	277.17	274.90	1.60	297.20	275.60	0.57
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	277.17	274.90	20.71	297.20	275.60	1.95
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	277.17	274.90	0.78	297.20	275.60	0.51

Parete 2-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.95		296.32		2.37		1.77	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.95	296.33	295.14	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.66	296.32	18.23	6.85	5.25	1.61		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		296.28		2.63		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	295.87	294.76	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.62	296.28	18.46	6.94	5.23	1.71		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.38		296.21		2.83		1.85	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.38	296.10	294.74	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.55	296.21	18.46	6.94	5.23	1.71		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.92		296.07		2.15		1.73	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.92	295.87	294.89	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.45	296.07	17.84	6.81	5.23	1.57		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.45		297.09		3.64		1.98	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.45	296.27	294.86	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.59	297.09	24.97	7.13	5.23	1.90		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.10		297.53		3.43		1.95	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.10	296.97	295.53	0.9	5.67E-08	5.27	7.7	2.43
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.96	297.53	25.74	7.21	5.27	1.94		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.05		297.22		3.17		1.91	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.05	296.60	295.33	0.9	5.67E-08	5.26	7.7	2.44
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.91	297.22	23.65	7.15	5.26	1.89		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.75		296.93		3.18		1.91	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.75	296.23	294.99	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.83	296.93	20.82	6.72	5.24	1.48		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.67		296.64		2.97		1.88	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.67	296.47	295.07	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.77	296.64	18.89	6.58	5.24	1.34		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.57		296.41		2.84		1.86	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.57	296.27	294.92	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	296.41	18.33	6.62	5.24	1.38		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.67		296.36		2.69		1.83	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.67	296.17	294.92	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.65	296.36	18.3	6.75	5.24	1.52		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.95	296.33	1.77	296.32	278.86	0.96
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.95	296.33	2.45	296.32	278.86	1.05
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.95	296.33	1.61	296.32	278.86	0.93

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.65	295.87	1.82	296.28	279.16	0.96
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.65	295.87	2.47	296.28	279.16	1.06
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.65	295.87	1.71	296.28	279.16	0.94

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.38	296.10	1.85	296.21	279.43	1.16
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.38	296.10	2.47	296.21	279.43	1.26
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.38	296.10	1.71	296.21	279.43	1.13

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.92	295.87	1.73	296.07	279.50	0.84
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.92	295.87	2.47	296.07	279.50	0.94
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.92	295.87	1.57	296.07	279.50	0.82

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.45	296.27	1.98	297.09	280.24	1.30
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.45	296.27	2.47	297.09	280.24	1.41
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.45	296.27	1.90	297.09	280.24	1.29

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.10	296.97	1.95	297.53	281.02	1.32
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.10	296.97	2.43	297.53	281.02	1.42
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.10	296.97	1.94	297.53	281.02	1.32

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.05	296.60	1.91	297.22	281.09	1.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.05	296.60	2.44	297.22	281.09	1.31
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.05	296.60	1.89	297.22	281.09	1.20

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.75	296.23	1.91	296.93	281.20	1.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.75	296.23	2.46	296.93	281.20	1.32
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.75	296.23	1.48	296.93	281.20	1.13

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.67	296.47	1.88	296.64	281.10	1.30
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.67	296.47	2.46	296.64	281.10	1.41
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.67	296.47	1.34	296.64	281.10	1.20

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.57	296.27	1.86	296.41	281.05	1.26
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.57	296.27	2.46	296.41	281.05	1.38
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.57	296.27	1.38	296.41	281.05	1.18

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.67	296.17	1.83	296.36	281.33	1.20
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.67	296.17	2.46	296.36	281.33	1.31
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.67	296.17	1.52	296.36	281.33	1.14

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.60		296.98		2.38		1.78	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.60	297.00	295.80	0.9	5.67E-08	5.28	7.7	2.42
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.88	296.98	21.89	7.06	5.28	1.78		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.58		296.88		3.30		1.93	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.58	295.80	294.69	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.81	296.88	21.21	6.91	5.22	1.68		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.45		296.73		3.28		1.92	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.45	296.00	294.73	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.73	296.73	20.74	6.91	5.23	1.69		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		296.11		2.63		1.82	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	295.97	294.73	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	296.11	18.62	7.54	5.23	2.31		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.49		3.32		1.93	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	295.03	294.10	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.54	296.49	19.28	6.54	5.19	1.34		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.32		3.15		1.91	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	295.30	294.23	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.49	296.32	18.95	6.70	5.20	1.50		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.26		2.96		1.88	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.77	294.53	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.43	296.26	18.77	6.63	5.22	1.42		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	294.60	297.00	1.78	296.98	279.25	0.95
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	294.60	297.00	2.42	296.98	279.25	1.04
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	294.60	297.00	1.78	296.98	279.25	0.95

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.58	295.80	1.93	296.88	278.78	0.99
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.58	295.80	2.48	296.88	278.78	1.09
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.58	295.80	1.68	296.88	278.78	0.95

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.45	296.00	1.92	296.73	279.97	1.17
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.45	296.00	2.47	296.73	279.97	1.28
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.45	296.00	1.69	296.73	279.97	1.13

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.48	295.97	1.82	296.11	282.57	1.31
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.48	295.97	2.47	296.11	282.57	1.44
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.48	295.97	2.31	296.11	282.57	1.41

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.17	295.03	1.93	296.49	284.93	1.39
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.17	295.03	2.51	296.49	284.93	1.56
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.17	295.03	1.34	296.49	284.93	1.22

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.17	295.30	1.91	296.32	282.14	1.21
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.17	295.30	2.50	296.32	282.14	1.34
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.17	295.30	1.50	296.32	282.14	1.12

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.77	1.88	296.26	282.35	1.32
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.77	2.48	296.26	282.35	1.45
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.77	1.42	296.26	282.35	1.23

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.00		297.20		4.20		2.05	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.00	296.60	294.80	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.20	31.7	7.55	5.23	2.32		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.13		297.30		4.17		2.04	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.13	296.73	294.93	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.90	297.30	32.8	7.45	5.24	2.22		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.78		297.30		4.52		2.08	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.78	296.17	294.48	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.30	32.7	7.60	5.21	2.39		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.97		297.00		4.03		2.03	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.97	296.23	294.60	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.00	19.6	4.90	5.22	-0.32		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.90		297.30		4.40		2.07	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.90	296.17	294.53	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.30	21.6	5.02	5.22	-0.19		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.83		297.10		4.27		2.06	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.83	296.63	294.73	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.10	31.7	7.73	5.23	2.51		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.90		297.20		4.30		2.06	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.90	296.67	294.78	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.90	297.20	32.7	7.60	5.23	2.38		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.05	297.20	271.42	1.06
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.47	297.20	271.42	1.13
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.00	296.60	2.32	297.20	271.42	1.11

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	293.13	296.73	2.04	297.30	271.27	1.05
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	293.13	296.73	2.46	297.30	271.27	1.12
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	293.13	296.73	2.22	297.30	271.27	1.08

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	292.78	296.17	2.08	297.30	271.32	1.04
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	292.78	296.17	2.49	297.30	271.32	1.11
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	292.78	296.17	2.39	297.30	271.32	1.09

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	292.97	296.23	2.03	297.00	272.02	1.01
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	292.97	296.23	2.48	297.00	272.02	1.08
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	292.97	296.23	-0.32	297.00	272.02	0.63

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	292.90	296.17	2.07	297.30	272.54	1.06
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	292.90	296.17	2.48	297.30	272.54	1.13
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	292.90	296.17	-0.19	297.30	272.54	0.65

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	292.83	296.63	2.06	297.10	273.00	1.19
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	292.83	296.63	2.47	297.10	273.00	1.26
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	292.83	296.63	2.51	297.10	273.00	1.27

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	292.90	296.67	2.06	297.20	275.60	1.32
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	292.90	296.67	2.47	297.20	275.60	1.40
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	292.90	296.67	2.38	297.20	275.60	1.38

Parete 2-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.58		278.86		0.72		1.32	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.58	278.63	279.11	0.9	5.67E-08	4.44	25	20.56
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.97	278.86	18.23	5.86	4.44	1.42		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.85		279.16		0.69		1.30	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.85	278.73	279.29	0.9	5.67E-08	4.45	25	20.55
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.28	279.16	18.46	5.92	4.45	1.47		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.80		279.43		0.37		1.12	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.80	278.83	279.32	0.9	5.67E-08	4.45	25	20.55
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.54	279.43	18.46	5.94	4.45	1.49		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.30		279.50		0.80		1.35	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.30	279.10	279.70	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.58	279.50	17.84	5.79	4.47	1.33		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.00		280.24		0.76		1.34	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.00	279.30	280.15	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.07	280.24	24.97	8.82	4.49	4.34		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.32		281.02		0.30		1.06	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.32	279.87	280.59	0.9	5.67E-08	4.51	25	20.49
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.53	281.02	25.74	10.25	4.51	5.75		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.22		281.09		0.13		0.85	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.22	279.87	280.54	0.9	5.67E-08	4.51	25	20.49
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.71	281.09	23.65	9.03	4.51	4.52		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.02		281.20		0.18		0.94	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.02	279.83	280.43	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.61	281.20	20.82	8.64	4.50	4.14		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.87		281.10		0.23		0.99	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.87	280.13	280.50	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.65	281.10	18.89	7.41	4.50	2.90		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.82		281.05		0.23		0.99	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.82	279.97	280.39	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.59	281.05	18.33	7.22	4.50	2.72		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.98		281.33		0.35		1.10	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.98	279.37	280.18	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.76	281.33	18.3	7.53	4.49	3.04		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.58	278.63	1.32	296.32	278.86	0.30
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.58	278.63	20.56	296.32	278.86	1.09
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.58	278.63	1.42	296.32	278.86	0.30

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.85	278.73	1.30	296.28	279.16	0.34
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.85	278.73	20.55	296.28	279.16	1.12
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.85	278.73	1.47	296.28	279.16	0.35

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.80	278.83	1.12	296.21	279.43	0.28
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.80	278.83	20.55	296.21	279.43	0.71
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.80	278.83	1.49	296.21	279.43	0.29

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.30	279.10	1.35	296.07	279.50	0.39
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.30	279.10	20.53	296.07	279.50	1.31
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.30	279.10	1.33	296.07	279.50	0.39

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	281.00	279.30	1.34	297.09	280.24	0.51
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	281.00	279.30	20.51	297.09	280.24	1.38
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	281.00	279.30	4.34	297.09	280.24	0.65

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	281.32	279.87	1.06	297.53	281.02	0.41
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	281.32	279.87	20.49	297.53	281.02	0.76
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	281.32	279.87	5.75	297.53	281.02	0.50

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	281.22	279.87	0.85	297.22	281.09	0.38
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	281.22	279.87	20.49	297.22	281.09	0.54
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	281.22	279.87	4.52	297.22	281.09	0.41

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	281.02	279.83	0.94	296.93	281.20	0.33
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	281.02	279.83	20.50	296.93	281.20	0.10
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	281.02	279.83	4.14	296.93	281.20	0.29

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.87	280.13	0.99	296.64	281.10	0.20
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.87	280.13	20.50	296.64	281.10	0.10
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.87	280.13	2.90	296.64	281.10	0.17

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.82	279.97	0.99	296.41	281.05	0.23
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.82	279.97	20.50	296.41	281.05	0.06
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.82	279.97	2.72	296.41	281.05	0.21

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	280.98	279.37	1.10	296.36	281.33	0.46
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	280.98	279.37	20.51	296.36	281.33	0.01
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	280.98	279.37	3.04	296.36	281.33	0.41

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.80		279.49		0.31		1.07	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.80	279.20	279.50	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.11	279.49	21.89	8.35	4.46	3.90		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.48		278.78		0.70		1.31	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.48	277.30	278.39	0.9	5.67E-08	4.40	25	20.60
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.04	278.78	21.21	6.51	4.40	2.10		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	286.83		279.97		6.86		2.31	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	286.83	283.90	285.37	0.9	5.67E-08	4.74	25	20.26
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.71	279.97	20.74	4.38	4.74	-0.37		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	287.58		282.57		5.01		2.14	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	287.58	283.40	285.49	0.9	5.67E-08	4.75	25	20.25
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	286.92	282.57	18.62	4.28	4.75	-0.47		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	286.73		284.93		1.80		1.66	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	286.73	283.50	285.12	0.9	5.67E-08	4.73	25	20.27
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	288.11	284.93	19.28	6.06	4.73	1.33		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	283.73		282.14		1.59		1.61	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	283.73	280.77	282.25	0.9	5.67E-08	4.59	25	20.41
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	285.87	282.14	18.95	5.08	4.59	0.49		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	283.65		282.35		1.30		1.53	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	283.65	280.53	282.09	0.9	5.67E-08	4.58	25	20.42
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	285.71	282.35	18.77	5.59	4.58	1.00		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.80	279.20	1.07	296.98	279.25	0.18
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.80	279.20	20.54	296.98	279.25	0.79
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.80	279.20	3.90	296.98	279.25	0.27

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	279.48	277.30	1.31	296.88	278.78	0.58
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	279.48	277.30	20.60	296.88	278.78	1.33
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	279.48	277.30	2.10	296.88	278.78	0.61

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	286.83	283.90	2.31	296.73	279.97	1.78
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	286.83	283.90	20.26	296.73	279.97	9.13
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	286.83	283.90	-0.37	296.73	279.97	0.68

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	287.58	283.40	2.14	296.11	282.57	2.26
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	287.58	283.40	20.25	296.11	282.57	8.97
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	287.58	283.40	-0.47	296.11	282.57	1.29

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	286.73	283.50	1.66	296.49	284.93	1.58
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	286.73	283.50	20.27	296.49	284.93	4.49
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	286.73	283.50	1.33	296.49	284.93	1.53

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	283.73	280.77	1.61	296.32	282.14	1.14
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	283.73	280.77	20.41	296.32	282.14	3.25
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	283.73	280.77	0.49	296.32	282.14	1.02

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	283.65	280.53	1.53	296.26	282.35	1.17
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	283.65	280.53	20.42	296.26	282.35	2.93
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	283.65	280.53	1.00	296.26	282.35	1.12

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.30		271.42		0.12		0.84	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.30	269.77	270.53	0.9	5.67E-08	4.04	25	20.96
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.90	271.42	31.7	7.08	4.04	3.03		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.48		271.27		0.21		0.97	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.48	269.63	270.56	0.9	5.67E-08	4.04	25	20.96
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.70	271.27	32.8	7.40	4.04	3.36		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.82		271.32		0.50		1.20	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.82	270.20	271.01	0.9	5.67E-08	4.06	25	20.94
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.80	271.32	32.7	7.30	4.06	3.24		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	272.92		272.02		0.90		1.39	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	272.92	270.67	271.79	0.9	5.67E-08	4.10	25	20.90
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	276.40	272.02	31.3	7.15	4.10	3.05		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	274.18		272.54		1.64		1.62	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	274.18	272.13	273.16	0.9	5.67E-08	4.16	25	20.84
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.20	272.54	33	7.08	4.16	2.92		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	275.72		273.00		2.72		1.84	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	275.72	272.00	273.86	0.9	5.67E-08	4.19	25	20.81
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.80	273.00	31.7	6.60	4.19	2.41		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.18		275.60		2.58		1.81	
Metodo B_c_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.18	275.40	276.79	0.9	5.67E-08	4.33	25	20.67
Metodo B_c_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	279.70	275.60	32.7	7.98	4.33	3.65		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	0.84	297.20	271.42	0.24
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	20.96	297.20	271.42	0.14
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	271.30	269.77	3.03	297.20	271.42	0.23

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	271.48	269.63	0.97	297.30	271.27	0.30
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	271.48	269.63	20.96	297.30	271.27	0.46
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	271.48	269.63	3.36	297.30	271.27	0.31

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	271.82	270.20	1.20	297.30	271.32	0.28
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	271.82	270.20	20.94	297.30	271.32	0.65
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	271.82	270.20	3.24	297.30	271.32	0.31

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	272.92	270.67	1.39	297.00	272.02	0.42
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	272.92	270.67	20.90	297.00	272.02	1.12
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	272.92	270.67	3.05	297.00	272.02	0.48

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	274.18	272.13	1.62	297.30	272.54	0.45
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	274.18	272.13	20.84	297.30	272.54	1.73
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	274.18	272.13	2.92	297.30	272.54	0.54

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	275.72	272.00	1.84	297.10	273.00	0.85
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	275.72	272.00	20.81	297.10	273.00	2.99
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	275.72	272.00	2.41	297.10	273.00	0.92

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c_1	0.9	5.67E-08	278.18	275.40	1.81	297.20	275.60	0.77
Metodo B_c_2	0.9	5.67E-08	278.18	275.40	20.67	297.20	275.60	3.03
Metodo B_c_3	0.9	5.67E-08	278.18	275.40	3.65	297.20	275.60	0.99

ALLEGATO F

METODO B_c1_1/METODO B_c1_2/METODO B_c1_3

FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 16/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.43		2.65		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	295.06	293.42	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.40	294.43	14.11	6.95	5.16	1.79		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.80		294.39		2.59		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.80	295.06	293.43	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.62	294.39	13.38	7.56	5.16	2.40		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.50		293.86		2.36		1.77	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.50	295.06	293.28	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.38	293.86	10.89	7.36	5.15	2.21		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.18		293.79		2.61		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.18	295.06	293.12	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	11.55	7.22	5.14	2.08		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.55		294.10		2.55		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.55	295.06	293.30	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.24	294.10	14.12	7.59	5.15	2.44		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.70		294.17		2.47		1.79	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.70	295.06	293.38	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.17	12.32	6.73	5.15	1.58		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.33		294.01		2.68		1.83	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.33	295.06	293.20	0.9	5.67E-08	5.14	7.7	2.56
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.32	294.01	11.42	6.76	5.14	1.61		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.57		293.64		2.07		1.72	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.57	295.06	293.31	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	291.92	293.64	11.62	6.76	5.15	1.61		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.82		294.77		2.95		1.87	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.82	295.06	293.44	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.59	294.77	20.93	9.60	5.16	4.44		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.05		2.27		1.75	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	295.06	293.42	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.42	294.05	11.33	6.95	5.16	1.79		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.67		293.75		2.08		1.72	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.67	295.06	293.36	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.17	293.75	12.64	8.00	5.15	2.85		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.38		293.79		2.41		1.78	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.38	295.06	293.22	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.19	293.79	12.58	7.86	5.15	2.72		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.65		294.23		2.58		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.65	295.06	293.35	0.9	5.67E-08	5.15	7.7	2.55
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.34	294.23	13.09	6.93	5.15	1.77		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	1.82	294.43	281.52	1.68
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	2.54	294.43	281.52	1.83
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	1.79	294.43	281.52	1.68

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	1.81	294.39	282.32	1.78
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	2.54	294.39	282.32	1.94
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.80	295.06	2.40	294.39	282.32	1.91

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 10:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.50	295.06	1.77	293.86	282.93	2.06
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.50	295.06	2.55	293.86	282.93	2.23
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.50	295.06	2.21	293.86	282.93	2.15

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 11:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.18	295.06	1.82	293.79	282.62	2.21
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.18	295.06	2.56	293.79	282.62	2.38
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.18	295.06	2.08	293.79	282.62	2.27

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.55	295.06	1.81	294.10	281.84	1.85
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.55	295.06	2.55	294.10	281.84	2.00
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.55	295.06	2.44	294.10	281.84	1.98

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 12:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.70	295.06	1.79	294.17	281.57	1.72
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.70	295.06	2.55	294.17	281.57	1.87
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.70	295.06	1.58	294.17	281.57	1.68

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.33	295.06	1.83	294.01	282.11	2.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.33	295.06	2.56	294.01	282.11	2.18
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.33	295.06	1.61	294.01	282.11	1.97

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 13:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.57	295.06	1.72	293.64	281.51	1.78
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.57	295.06	2.55	293.64	281.51	1.92
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.57	295.06	1.61	293.64	281.51	1.76

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.82	295.06	1.87	294.77	281.99	1.74
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.82	295.06	2.54	294.77	281.99	1.90
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.82	295.06	4.44	294.77	281.99	2.33

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 14:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	1.75	294.05	282.39	1.79
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	2.54	294.05	282.39	1.94
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	1.79	294.05	282.39	1.80

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.67	295.06	1.72	293.75	283.00	1.96
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.67	295.06	2.55	293.75	283.00	2.12
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.67	295.06	2.85	293.75	283.00	2.18

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 15:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.38	295.06	1.78	293.79	283.38	2.23
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.38	295.06	2.55	293.79	283.38	2.41
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.38	295.06	2.72	293.79	283.38	2.44

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 16/02/2018								
Ore 16:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.65	295.06	1.81	294.23	283.22	2.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.65	295.06	2.55	294.23	283.22	2.19
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.65	295.06	1.77	294.23	283.22	2.01

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.15		2.37		1.77	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	291.78	295.06	293.42	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.37	294.15	13.16	7.39	5.16	2.24		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	291.78		294.23		2.45		1.79	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.52	295.06	293.79	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.46	294.23	14.14	7.99	5.18	2.81		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.57		294.24		1.67		1.63	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.57	295.06	293.81	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.55	294.24	12.36	7.31	5.18	2.14		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.42		294.00		1.58		1.60	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.42	295.06	293.74	0.9	5.67E-08	5.17	7.7	2.53
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.31	294.00	11.74	6.95	5.17	1.77		

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.55		293.86		1.31		1.53	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.55	295.06	293.80	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.08	293.86	12.51	7.03	5.18	1.85		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:36								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	1.77	294.15	282.57	1.82
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	2.54	294.15	282.57	1.98
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	291.78	295.06	2.24	294.15	282.57	1.92

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.52	295.06	1.79	294.23	281.60	1.28
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.52	295.06	2.52	294.23	281.60	1.38
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.52	295.06	2.81	294.23	281.60	1.42

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 10:56								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.57	295.06	1.63	294.24	281.67	1.24
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.57	295.06	2.52	294.24	281.67	1.36
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.57	295.06	2.14	294.24	281.67	1.31

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:07								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.42	295.06	1.60	294.00	281.50	1.30
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.42	295.06	2.53	294.00	281.50	1.41
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.42	295.06	1.77	294.00	281.50	1.32

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 11:17								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.55	295.06	1.53	293.86	281.92	1.26
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.55	295.06	2.52	293.86	281.92	1.36
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.55	295.06	1.85	293.86	281.92	1.29

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 01/12/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.02		294.50		2.48		1.80	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.06	294.18	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.09	294.50	8.31	5.89	5.20	0.70		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		294.85		1.55		1.60	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.06	294.18	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.34	294.85	11.17	7.40	5.20	2.20		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.85		294.10		0.25		1.01	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.85	295.06	294.45	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.61	294.87	9.53	7.56	5.21	2.35		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.07		294.61		0.54		1.23	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.07	295.06	294.56	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.74	294.61	7.17	8.24	5.22	3.02		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		294.10		0.12		0.84	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	295.06	294.64	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.52	294.10	4.88	8.41	5.22	3.19		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:44								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.02	295.06	1.80	294.50	283.22	1.79
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.02	295.06	2.50	294.50	283.22	1.94
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.02	295.06	0.70	294.50	283.22	1.55

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 14:57								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	1.60	294.85	283.52	1.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	2.50	294.85	283.52	1.15
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.06	2.20	294.85	283.52	1.11

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:13								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.85	295.06	1.01	294.87	281.88	0.56
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.85	295.06	2.49	294.87	281.88	0.68
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.85	295.06	2.35	294.87	281.88	0.67

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.07	295.06	1.23	294.61	283.14	0.51
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.07	295.06	2.48	294.61	283.14	0.57
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.07	295.06	3.02	294.61	283.14	0.59

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 01/12/2017								
Ore 15:42								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.22	295.06	0.84	294.10	281.13	0.33
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.22	295.06	2.48	294.10	281.13	0.32
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.22	295.06	3.19	294.10	281.13	0.31

Campagna sperimentale 30/11/2017

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.00		294.41		2.41		1.78	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.00	295.06	293.53	0.9	5.67E-08	5.16	7.7	2.54
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.94	294.41	9.16	6.23	5.16	1.07		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.97		294.70		1.73		1.64	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.97	295.06	294.01	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	294.70	9.9	6.47	5.19	1.28		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.13		294.57		1.44		1.57	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.13	295.06	294.10	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.26	294.57	8.58	6.55	5.19	1.36		

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.10		294.05		0.95		1.41	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.10	295.06	294.08	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	294.05	6	6.45	5.19	1.26		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 17:46								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.00	295.06	1.78	294.41	281.97	1.61
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.00	295.06	2.54	294.41	281.97	1.76
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.00	295.06	1.07	294.41	281.97	1.48

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.97	295.06	1.64	294.70	282.72	1.14
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.97	295.06	2.51	294.70	282.72	1.27
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.97	295.06	1.28	294.70	282.72	1.09

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:16								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.13	295.06	1.57	294.57	281.87	0.96
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.13	295.06	2.51	294.57	281.87	1.07
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.13	295.06	1.36	294.57	281.87	0.94

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie_ 30/11/2017								
Ore 18:28								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.10	295.06	1.41	294.05	281.70	0.93
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.10	295.06	2.51	294.05	281.70	1.02
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.10	295.06	1.26	294.05	281.70	0.92

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie

Campagna sperimentale 26/01/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.50		294.30		0.80		1.35	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.50	295.06	294.28	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.45	294.30	8.65	10.18	5.20	4.97		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		293.93		0.28		1.04	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	295.06	294.35	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.35	293.93	5.84	10.07	5.21	4.86		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		293.80		0.07		0.73	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	295.06	294.46	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	293.80	5.48	10.34	5.21	5.13		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.56		0.22		0.98	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	295.06	294.42	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.56	5.02	14.34	5.21	9.13		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.78		293.78		0.00		0.34	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.78	295.06	294.42	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	293.78	5.73	10.05	5.21	4.84		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.70		293.81		0.11		0.82	
Metodo B_a_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.70	295.06	294.38	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.17	293.81	6.3	9.84	5.21	4.64		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.98		294.04		1.06		1.45	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.98	295.06	294.02	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.25	294.04	7.08	8.96	5.19	3.77		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.73		293.99		0.26		1.02	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.73	295.06	294.40	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.28	293.99	7.4	10.42	5.21	5.21		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.50	295.06	1.35	294.30	281.81	0.74
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.50	295.06	2.50	294.30	281.81	0.81
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.50	295.06	4.97	294.30	281.81	0.97

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 14:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	1.04	293.93	283.51	0.73
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	2.49	293.93	283.51	0.77
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.65	295.06	4.86	293.93	283.51	0.83

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.87	295.06	0.73	293.80	282.55	0.55
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.87	295.06	2.49	293.80	282.55	0.54
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.87	295.06	5.13	293.80	282.55	0.52

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	0.98	293.56	282.58	0.58
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	2.49	293.56	282.58	0.55
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	9.13	293.56	282.58	0.42

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:40								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	0.34	293.78	283.09	0.62
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	2.49	293.78	283.09	0.62
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.78	295.06	4.84	293.78	283.09	0.62

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 15:55								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.70	295.06	0.82	293.81	281.73	0.59
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.70	295.06	2.49	293.81	281.73	0.61
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.70	295.06	4.64	293.81	281.73	0.63

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:10								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.98	295.06	1.45	294.04	283.49	1.17
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.98	295.06	2.51	294.04	283.49	1.27
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.98	295.06	3.77	294.04	283.49	1.40

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 26/01/2018								
Ore 16:25								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.73	295.06	1.02	293.99	282.74	0.64
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.73	295.06	2.49	293.99	282.74	0.67
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.73	295.06	5.21	293.99	282.74	0.73

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.38		294.08		1.70		1.63	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	295.06	294.19	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.23	294.08	7.75	9.12	5.20	3.92		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.32		294.49		1.17		1.49	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.32	295.06	294.19	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.31	294.49	8.77	7.43	5.20	2.24		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.43		294.36		0.93		1.40	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.43	295.06	294.25	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.37	294.36	7.44	7.52	5.20	2.32		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.28		293.91		0.63		1.27	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.28	295.06	294.17	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.20	293.91	6.16	8.68	5.20	3.48		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.22		293.55		0.33		1.09	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.22	295.06	294.14	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.12	293.55	5.12	11.91	5.19	6.71		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.08		293.65		0.57		1.24	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.08	295.06	294.07	0.9	5.67E-08	5.19	7.7	2.51
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.11	293.65	5.87	10.87	5.19	5.68		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.42		294.08		0.66		1.29	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.42	295.06	294.24	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.21	294.08	7.98	9.17	5.20	3.97		

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		294.15		0.67		1.29	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	295.06	294.27	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.27	294.15	7.17	8.15	5.20	2.95		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.38	295.06	1.63	294.08	283.28	1.54
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.38	295.06	2.50	294.08	283.28	1.67
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.38	295.06	3.92	294.08	283.28	1.90

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 08:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.32	295.06	1.49	294.49	282.22	0.88
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.32	295.06	2.50	294.49	282.22	0.98
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.32	295.06	2.24	294.49	282.22	0.95

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.43	295.06	1.40	294.36	283.75	0.92
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.43	295.06	2.50	294.36	283.75	1.01
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.43	295.06	2.32	294.36	283.75	1.00

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.28	295.06	1.27	293.91	282.24	0.86
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.28	295.06	2.50	293.91	282.24	0.92
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.28	295.06	3.48	293.91	282.24	0.98

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:30								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.22	295.06	1.09	293.55	283.04	0.94
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.22	295.06	2.51	293.55	283.04	0.99
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.22	295.06	6.71	293.55	283.04	1.12

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.08	295.06	1.24	293.65	282.55	0.99
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.08	295.06	2.51	293.65	282.55	1.05
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.08	295.06	5.68	293.65	282.55	1.21

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:00								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.42	295.06	1.29	294.08	282.04	0.78
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.42	295.06	2.50	294.08	282.04	0.85
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.42	295.06	3.97	294.08	282.04	0.93

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie_ 01/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.48	295.06	1.29	294.15	283.17	0.82
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.48	295.06	2.50	294.15	283.17	0.90
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.48	295.06	2.95	294.15	283.17	0.92

FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

Parete 1-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]	T_{ai} [K]	ΔT [K]	h_c [W/m^2 K]				
	294.48	296.32	1.84	1.66				
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.48	295.03	294.76	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.61	296.32	12.79	7.48	5.23	2.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]	T_{ai} [K]	ΔT [K]	h_c [W/m^2 K]				
	294.33	296.28	1.95	1.69				
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.33	295.03	294.68	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.56	296.28	13.23	7.69	5.22	2.47		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]	T_{ai} [K]	ΔT [K]	h_c [W/m^2 K]				
	293.83	296.21	2.38	1.78				
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.83	295.03	294.43	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.44	296.21	12.72	7.19	5.21	1.98		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]	T_{ai} [K]	ΔT [K]	h_c [W/m^2 K]				
	293.92	296.07	2.15	1.73				
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.92	295.03	294.47	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.32	296.07	12.85	7.34	5.21	2.13		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.78		297.09		2.31		1.76	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.78	295.03	294.91	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.93	297.09	17.23	7.98	5.24	2.74		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.50		297.53		2.03		1.71	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.50	295.03	295.26	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.44	297.53	16.45	7.87	5.25	2.62		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.47		297.22		1.75		1.65	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.47	295.03	295.25	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.28	297.22	14.21	7.32	5.25	2.07		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.90		296.93		2.03		1.71	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.90	295.03	294.96	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.99	296.93	13.23	6.82	5.24	1.58		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.42		296.64		2.22		1.75	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.42	295.03	294.72	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.83	296.64	13.89	7.67	5.23	2.45		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		296.41		2.19		1.74	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	295.03	294.62	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.60	296.41	12.45	6.88	5.22	1.66		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.25		296.36		2.11		1.72	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.25	295.03	294.64	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.54	296.36	13.52	7.43	5.22	2.21		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	295.03	294.93	1.66	296.32	278.86	0.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	295.03	294.93	2.47	296.32	278.86	0.15
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	295.03	294.93	2.25	296.32	278.86	0.14

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.33	295.03	1.69	296.28	279.16	0.40
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.33	295.03	2.48	296.28	279.16	0.49
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.33	295.03	2.47	296.28	279.16	0.49

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.83	295.03	1.78	296.21	279.43	0.62
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.83	295.03	2.49	296.21	279.43	0.72
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.83	295.03	1.98	296.21	279.43	0.65

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.92	295.03	1.73	296.07	279.50	0.57
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.92	295.03	2.49	296.07	279.50	0.67
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.92	295.03	2.13	296.07	279.50	0.63

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.78	295.03	1.76	297.09	280.24	0.32
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.78	295.03	2.46	297.09	280.24	0.41
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.78	295.03	2.74	297.09	280.24	0.45

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	295.50	295.03	1.71	297.53	281.02	0.06
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	295.50	295.03	2.45	297.53	281.02	0.15
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	295.50	295.03	2.62	297.53	281.02	0.17

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	295.47	295.03	1.65	297.22	281.09	0.04
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	295.47	295.03	2.45	297.22	281.09	0.12
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	295.47	295.03	2.07	297.22	281.09	0.08

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.90	295.03	1.71	296.93	281.20	0.26
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.90	295.03	2.46	296.93	281.20	0.36
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.90	295.03	1.58	296.93	281.20	0.25

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.42	295.03	1.75	296.64	281.10	0.46
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.42	295.03	2.47	296.64	281.10	0.56
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.42	295.03	2.45	296.64	281.10	0.56

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.22	295.03	1.74	296.41	281.05	0.52
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.22	295.03	2.48	296.41	281.05	0.63
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.22	295.03	1.66	296.41	281.05	0.51

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.25	295.03	1.72	296.36	281.33	0.51
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.25	295.03	2.48	296.36	281.33	0.62
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.25	295.03	2.21	296.36	281.33	0.58

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	295.48		296.98		1.50		1.58	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	295.48	294.61	295.05	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	295.07	296.98	16.28	8.52	5.24	3.28		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.43		296.88		2.45		1.79	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.43	294.61	294.52	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.86	296.88	15.1	7.48	5.21	2.26		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.13		296.73		2.60		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.13	294.61	294.37	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.72	296.73	14.86	7.39	5.21	2.19		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.02		296.11		2.09		1.72	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.02	294.61	294.32	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.47	296.11	13.9	8.48	5.20	3.27		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.90		296.49		2.59		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.90	294.61	294.26	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.41	296.49	14	6.73	5.20	1.53		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.32		3.02		1.89	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	294.61	293.96	0.9	5.67E-08	5.18	7.7	2.52
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.32	296.32	13.96	6.98	5.18	1.80		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.87		296.26		2.39		1.78	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.87	294.61	294.24	0.9	5.67E-08	5.20	7.7	2.50
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.25	296.26	14.06	7.00	5.20	1.80		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	295.48	294.61	1.58	296.98	279.25	0.12
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	295.48	294.61	2.46	296.98	279.25	0.05
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	295.48	294.61	3.28	296.98	279.25	0.02

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.43	294.61	1.79	296.88	278.78	0.29
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.43	294.61	2.49	296.88	278.78	0.39
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.43	294.61	2.26	296.88	278.78	0.36

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.13	294.61	1.82	296.73	279.97	0.43
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.13	294.61	2.49	296.73	279.97	0.54
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.13	294.61	2.19	296.73	279.97	0.49

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.02	294.61	1.72	296.11	282.57	0.50
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.02	294.61	2.50	296.11	282.57	0.62
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.02	294.61	3.27	296.11	282.57	0.74

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.90	294.61	1.81	296.49	284.93	0.73
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.90	294.61	2.50	296.49	284.93	0.88
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.90	294.61	1.53	296.49	284.93	0.66

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.30	294.61	1.89	296.32	282.14	0.88
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.30	294.61	2.52	296.32	282.14	1.02
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.30	294.61	1.80	296.32	282.14	0.86

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.87	294.61	1.78	296.26	282.35	0.59
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.87	294.61	2.50	296.26	282.35	0.71
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.87	294.61	1.80	296.26	282.35	0.59

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.47		297.20		2.73		1.84	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.47	294.58	294.52	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.20	20.1	7.44	5.21	2.23		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.22		297.30		3.08		1.89	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.22	294.58	294.40	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.40	297.30	21.2	7.31	5.21	2.10		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.33		297.30		2.97		1.88	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.33	294.58	294.45	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.30	20.9	7.46	5.21	2.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.35		297.00		2.65		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.35	294.58	294.46	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.40	297.00	19.6	7.54	5.21	2.33		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.38		297.30		2.92		1.87	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.38	294.58	294.48	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.30	21.6	7.71	5.21	2.50		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.52		297.10		2.58		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.52	294.58	294.55	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.10	21.1	8.12	5.22	2.90		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.62		297.20		2.58		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.62	294.58	294.60	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	294.50	297.20	21.3	7.89	5.22	2.67		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	1.84	297.20	271.42	0.22
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	2.49	297.20	271.42	0.29
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.47	294.58	2.23	297.20	271.42	0.26

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.22	294.58	1.89	297.30	271.27	0.30
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.22	294.58	2.49	297.30	271.27	0.37
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.22	294.58	2.10	297.30	271.27	0.32

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.33	294.58	1.88	297.30	271.32	0.26
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.33	294.58	2.49	297.30	271.32	0.33
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.33	294.58	2.25	297.30	271.32	0.31

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.35	294.58	1.82	297.00	272.02	0.24
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.35	294.58	2.49	297.00	272.02	0.31
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.35	294.58	2.33	297.00	272.02	0.29

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.38	294.58	1.87	297.30	272.54	0.26
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.38	294.58	2.49	297.30	272.54	0.33
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.38	294.58	2.50	297.30	272.54	0.34

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.52	294.58	1.81	297.10	273.00	0.21
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.52	294.58	2.48	297.10	273.00	0.28
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.52	294.58	2.90	297.10	273.00	0.32

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.62	294.58	1.81	297.20	275.60	0.21
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.62	294.58	2.48	297.20	275.60	0.29
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.62	294.58	2.67	297.20	275.60	0.31

Parete 1-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.08		278.86		0.22		0.98	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.08	279.15	279.12	0.9	5.67E-08	4.44	25	20.56
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.34	278.86	12.79	5.16	4.44	0.72		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.93		279.16		0.23		0.99	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.93	279.15	279.04	0.9	5.67E-08	4.43	25	20.57
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.84	279.16	13.23	4.94	4.43	0.50		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.98		279.43		0.45		1.17	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.98	279.15	279.07	0.9	5.67E-08	4.44	25	20.56
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.03	279.43	12.72	4.89	4.44	0.46		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.52		279.50		0.02		0.51	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.52	279.15	279.33	0.9	5.67E-08	4.45	25	20.55
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.98	279.50	12.85	5.18	4.45	0.73		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.33		280.24		0.09		0.79	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.33	279.15	279.74	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.74	280.24	17.23	6.89	4.47	2.42		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.18		281.02		0.84		1.37	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.18	279.15	279.67	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.21	281.02	16.45	7.51	4.46	3.05		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.35		281.09		0.74		1.33	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.35	279.15	279.75	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.26	281.09	14.21	6.55	4.47	2.08		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.28		281.20		0.92		1.40	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.28	279.15	279.72	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.04	281.20	13.23	7.19	4.47	2.72		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.95		281.10		1.15		1.48	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.95	279.15	279.55	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.96	281.10	13.89	7.47	4.46	3.01		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.98		281.05		1.07		1.45	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.98	279.15	279.57	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.97	281.05	12.45	6.48	4.46	2.02		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.83		281.33		1.50		1.58	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.83	279.15	279.49	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.08	281.33	13.52	7.73	4.46	3.27		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.08	279.15	0.98	296.32	278.86	0.00
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.08	279.15	20.56	296.32	278.86	0.25
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.08	279.15	0.72	296.32	278.86	0.01

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	278.93	279.15	0.99	296.28	279.16	0.07
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	278.93	279.15	20.57	296.28	279.16	0.33
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	278.93	279.15	0.50	296.28	279.16	0.06

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	278.98	279.15	1.17	296.21	279.43	0.07
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	278.98	279.15	20.56	296.21	279.43	0.59
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	278.98	279.15	0.46	296.21	279.43	0.06

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.52	279.15	0.51	296.07	279.50	0.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.52	279.15	20.55	296.07	279.50	0.12
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.52	279.15	0.73	296.07	279.50	0.10

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.33	279.15	0.79	297.09	280.24	0.32
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.33	279.15	20.53	297.09	280.24	0.43
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.33	279.15	2.42	297.09	280.24	0.33

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.18	279.15	1.37	297.53	281.02	0.21
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.18	279.15	20.54	297.53	281.02	0.76
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.18	279.15	3.05	297.53	281.02	0.13

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.35	279.15	1.33	297.22	281.09	0.27
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.35	279.15	20.53	297.22	281.09	0.61
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.35	279.15	2.08	297.22	281.09	0.24

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.28	279.15	1.40	296.93	281.20	0.24
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.28	279.15	20.53	296.93	281.20	0.87
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.28	279.15	2.72	296.93	281.20	0.16

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.95	279.15	1.48	296.64	281.10	0.12
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.95	279.15	20.54	296.64	281.10	1.29
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.95	279.15	3.01	296.64	281.10	0.01

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.98	279.15	1.45	296.41	281.05	0.14
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.98	279.15	20.54	296.41	281.05	1.18
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.98	279.15	2.02	296.41	281.05	0.10

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.83	279.15	1.58	296.36	281.33	0.05
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.83	279.15	20.54	296.36	281.33	1.84
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.83	279.15	3.27	296.36	281.33	0.12

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.92		279.49		0.57		1.24	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.92	280.81	279.87	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.29	279.49	16.28	9.04	4.47	4.57		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.42		278.78		0.36		1.11	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.42	280.81	279.62	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.32	278.78	15.1	5.94	4.46	1.48		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.08		279.97		1.11		1.47	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.08	280.81	280.95	0.9	5.67E-08	4.53	25	20.47
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.21	279.97	14.86	6.63	4.53	2.11		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	285.13		282.57		2.56		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	285.13	280.81	282.97	0.9	5.67E-08	4.63	25	20.37
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	286.00	282.57	13.9	4.05	4.63	-0.57		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	285.18		284.93		0.25		1.01	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	285.18	280.81	283.00	0.9	5.67E-08	4.63	25	20.37
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	287.25	284.93	14	6.03	4.63	1.41		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018							
Ore 12:15							
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]
	282.38		282.14		0.24		1.00
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	282.38	280.81	281.60	0.9	5.67E-08	4.56	25	20.44
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.64	282.14	13.96	5.58	4.56	1.03		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018							
Ore 12:45							
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]
	282.17		282.35		0.18		0.94
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	282.17	280.81	281.49	0.9	5.67E-08	4.55	25	20.45
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.58	282.35	14.06	6.30	4.55	1.75		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	278.92	280.81	1.24	296.98	279.25	0.50
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	278.92	280.81	20.53	296.98	279.25	0.86
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	278.92	280.81	4.57	296.98	279.25	0.56

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	278.42	280.81	1.11	296.88	278.78	0.61
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	278.42	280.81	20.54	296.88	278.78	1.00
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	278.42	280.81	1.48	296.88	278.78	0.62

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	281.08	280.81	1.47	296.73	279.97	0.17
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	281.08	280.81	20.47	296.73	279.97	1.43
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	281.08	280.81	2.11	296.73	279.97	0.21

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	285.13	280.81	1.81	296.11	282.57	1.82
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	285.13	280.81	20.37	296.11	282.57	5.33
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	285.13	280.81	-0.57	296.11	282.57	1.37

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	285.18	280.81	1.01	296.49	284.93	1.77
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	285.18	280.81	20.37	296.49	284.93	2.19
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	285.18	280.81	1.41	296.49	284.93	1.78

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	282.38	280.81	1.00	296.32	282.14	0.52
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	282.38	280.81	20.44	296.32	282.14	0.86
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	282.38	280.81	1.03	296.32	282.14	0.52

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	282.17	280.81	0.94	296.26	282.35	0.43
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	282.17	280.81	20.45	296.26	282.35	0.17
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	282.17	280.81	1.75	296.26	282.35	0.42

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.33		271.42		1.09		1.46	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.33	270.85	270.59	0.9	5.67E-08	4.04	25	20.96
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.80	271.42	20.1	5.95	4.04	1.90		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.53		271.27		0.74		1.32	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.53	270.85	270.69	0.9	5.67E-08	4.05	25	20.95
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.50	271.27	21.2	6.56	4.05	2.51		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	270.88		271.32		0.44		1.16	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	270.88	270.85	270.87	0.9	5.67E-08	4.06	25	20.94
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	274.90	271.32	20.9	5.84	4.06	1.78		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.80		272.02		0.22		0.98	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.80	270.85	271.32	0.9	5.67E-08	4.08	25	20.92
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.70	272.02	19.6	5.33	4.08	1.25		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	273.48		272.54		0.94		1.41	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	273.48	270.85	272.17	0.9	5.67E-08	4.12	25	20.88
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	276.60	272.54	21.6	5.32	4.12	1.21		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	274.85		273.00		1.85		1.67	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	274.85	270.85	272.85	0.9	5.67E-08	4.15	25	20.85
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.20	273.00	21.1	5.02	4.15	0.88		

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	277.17		275.60		1.57		1.60	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	277.17	270.85	274.01	0.9	5.67E-08	4.20	25	20.80
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	279.80	275.60	21.3	5.07	4.20	0.87		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	1.46	297.20	271.42	0.14
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	20.96	297.20	271.42	0.96
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	270.33	270.85	1.90	297.20	271.42	0.16

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	270.53	270.85	1.32	297.30	271.27	0.09
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	270.53	270.85	20.95	297.30	271.27	0.64
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	270.53	270.85	2.51	297.30	271.27	0.12

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	270.88	270.85	1.16	297.30	271.32	0.01
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	270.88	270.85	20.94	297.30	271.32	0.35
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	270.88	270.85	1.78	297.30	271.32	0.02

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	271.80	270.85	0.98	297.00	272.02	0.15
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	271.80	270.85	20.92	297.00	272.02	0.03
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	271.80	270.85	1.25	297.00	272.02	0.14

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	273.48	270.85	1.41	297.30	272.54	0.49
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	273.48	270.85	20.88	297.30	272.54	1.23
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	273.48	270.85	1.21	297.30	272.54	0.48

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	274.85	270.85	1.67	297.10	273.00	0.82
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	274.85	270.85	20.85	297.10	273.00	2.29
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	274.85	270.85	0.88	297.10	273.00	0.76

Parete 1 (con termorasatura in aerogel) lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	277.17	270.85	1.60	297.20	275.60	1.34
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	277.17	270.85	20.80	297.20	275.60	2.74
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	277.17	270.85	0.87	297.20	275.60	1.29

Parete 2-lato interno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.95		296.32		2.37		1.77	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.95	296.28	295.12	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.66	296.32	18.23	6.85	5.25	1.61		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.65		296.28		2.63		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.65	296.28	294.97	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.62	296.28	18.46	6.94	5.24	1.70		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.38		296.21		2.83		1.85	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.38	296.28	294.83	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.55	296.21	18.46	6.94	5.23	1.71		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.92		296.07		2.15		1.73	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.92	296.28	295.10	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.45	296.07	17.84	6.81	5.25	1.56		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.45		297.09		3.64		1.98	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.45	296.28	294.87	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.59	297.09	24.97	7.13	5.23	1.90		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.10		297.53		3.43		1.95	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.10	296.28	295.19	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.96	297.53	25.74	7.21	5.25	1.96		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.05		297.22		3.17		1.91	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.05	296.28	295.17	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.91	297.22	23.65	7.15	5.25	1.90		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.75		296.93		3.18		1.91	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.75	296.28	295.02	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.83	296.93	20.82	6.72	5.24	1.47		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.67		296.64		2.97		1.88	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.67	296.28	294.98	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.77	296.64	18.89	6.58	5.24	1.34		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.57		296.41		2.84		1.86	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.57	296.28	294.93	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	296.41	18.33	6.62	5.24	1.38		

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.67		296.36		2.69		1.83	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.67	296.28	294.98	0.9	5.67E-08	5.24	7.7	2.46
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.65	296.36	18.3	6.75	5.24	1.51		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.95	296.28	1.77	296.32	278.86	0.94
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.95	296.28	2.45	296.32	278.86	1.03
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.95	296.28	1.61	296.32	278.86	0.92

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.65	296.28	1.82	296.28	279.16	1.09
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.65	296.28	2.46	296.28	279.16	1.18
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.65	296.28	1.70	296.28	279.16	1.07

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.38	296.28	1.85	296.21	279.43	1.22
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.38	296.28	2.47	296.21	279.43	1.32
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.38	296.28	1.71	296.21	279.43	1.19

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.92	296.28	1.73	296.07	279.50	0.97
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.92	296.28	2.45	296.07	279.50	1.07
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.92	296.28	1.56	296.07	279.50	0.95

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.45	296.28	1.98	297.09	280.24	1.31
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.45	296.28	2.47	297.09	280.24	1.41
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.45	296.28	1.90	297.09	280.24	1.29

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.10	296.28	1.95	297.53	281.02	1.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.10	296.28	2.45	297.53	281.02	1.20
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.10	296.28	1.96	297.53	281.02	1.10

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.05	296.28	1.91	297.22	281.09	1.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.05	296.28	2.45	297.22	281.09	1.21
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.05	296.28	1.90	297.22	281.09	1.10

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.75	296.28	1.91	296.93	281.20	1.23
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.75	296.28	2.46	296.93	281.20	1.34
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.75	296.28	1.47	296.93	281.20	1.14

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	1.88	296.64	281.10	1.24
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	2.46	296.64	281.10	1.35
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	1.34	296.64	281.10	1.14

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.57	296.28	1.86	296.41	281.05	1.27
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.57	296.28	2.46	296.41	281.05	1.38
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.57	296.28	1.38	296.41	281.05	1.18

Parete 2 lato interno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	1.83	296.36	281.33	1.24
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	2.46	296.36	281.33	1.35
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.67	296.28	1.51	296.36	281.33	1.18

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	294.60		296.98		2.38		1.78	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	294.60	295.84	295.22	0.9	5.67E-08	5.25	7.7	2.45
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.88	296.98	21.89	7.06	5.25	1.81		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.58		296.88		3.30		1.93	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.58	295.84	294.71	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.81	296.88	21.21	6.91	5.22	1.68		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.45		296.73		3.28		1.92	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.45	295.84	294.64	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.73	296.73	20.74	6.91	5.22	1.69		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.48		296.11		2.63		1.82	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.48	295.84	294.66	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.64	296.11	18.62	7.54	5.22	2.32		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.49		3.32		1.93	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	295.84	294.50	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.54	296.49	19.28	6.54	5.21	1.32		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.17		296.32		3.15		1.91	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.17	295.84	294.50	0.9	5.67E-08	5.21	7.7	2.49
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.49	296.32	18.95	6.70	5.21	1.48		

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.30		296.26		2.96		1.88	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.30	295.84	294.57	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.43	296.26	18.77	6.63	5.22	1.42		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	294.60	295.84	1.78	296.98	279.25	0.61
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	294.60	295.84	2.45	296.98	279.25	0.70
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	294.60	295.84	1.81	296.98	279.25	0.61

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.58	295.84	1.93	296.88	278.78	1.00
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.58	295.84	2.48	296.88	278.78	1.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.58	295.84	1.68	296.88	278.78	0.96

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.45	295.84	1.92	296.73	279.97	1.12
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.45	295.84	2.48	296.73	279.97	1.23
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.45	295.84	1.69	296.73	279.97	1.08

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.48	295.84	1.82	296.11	282.57	1.26
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.48	295.84	2.48	296.11	282.57	1.39
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.48	295.84	2.32	296.11	282.57	1.36

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	1.93	296.49	284.93	1.76
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	2.49	296.49	284.93	1.92
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	1.32	296.49	284.93	1.58

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	1.91	296.32	282.14	1.41
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	2.49	296.32	282.14	1.54
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.17	295.84	1.48	296.32	282.14	1.31

Parete 2 lato interno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.30	295.84	1.88	296.26	282.35	1.35
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.30	295.84	2.48	296.26	282.35	1.48
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.30	295.84	1.42	296.26	282.35	1.25

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.00		297.20		4.20		2.05	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.00	296.46	294.73	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.20	31.7	7.55	5.23	2.32		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	293.13		297.30		4.17		2.04	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	293.13	296.46	294.80	0.9	5.67E-08	5.23	7.7	2.47
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.90	297.30	32.8	7.45	5.23	2.23		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.78		297.30		4.52		2.08	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.78	296.46	294.62	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.30	32.7	7.60	5.22	2.38		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.97		297.00		4.03		2.03	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.97	296.46	294.71	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.00	19.6	4.90	5.22	-0.32		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.90		297.30		4.40		2.07	
Metodo B_c_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.90	296.46	294.68	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.30	21.6	5.02	5.22	-0.20		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.83		297.10		4.27		2.06	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.83	296.46	294.65	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	293.00	297.10	31.7	7.73	5.22	2.51		

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{si} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	292.90		297.20		4.30		2.06	
Metodo B_c1_2	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	292.90	296.46	294.68	0.9	5.67E-08	5.22	7.7	2.48
Metodo B_c1_3	T_{si_HFM} [K]	T_{ai} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	292.90	297.20	32.7	7.60	5.22	2.38		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.05	297.20	271.42	1.03
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.47	297.20	271.42	1.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.00	296.46	2.32	297.20	271.42	1.08

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	293.13	296.46	2.04	297.30	271.27	0.99
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	293.13	296.46	2.47	297.30	271.27	1.06
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	293.13	296.46	2.23	297.30	271.27	1.02

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.78	296.46	2.08	297.30	271.32	1.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.78	296.46	2.48	297.30	271.32	1.17
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.78	296.46	2.38	297.30	271.32	1.15

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.97	296.46	2.03	297.00	272.02	1.06
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.97	296.46	2.48	297.00	272.02	1.13
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.97	296.46	-0.32	297.00	272.02	0.68

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	2.07	297.30	272.54	1.12
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	2.48	297.30	272.54	1.19
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	-0.20	297.30	272.54	0.71

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.83	296.46	2.06	297.10	273.00	1.15
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.83	296.46	2.48	297.10	273.00	1.22
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.83	296.46	2.51	297.10	273.00	1.23

Parete 2 lato interno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{si} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	2.06	297.20	275.60	1.27
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	2.48	297.20	275.60	1.35
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	292.90	296.46	2.38	297.20	275.60	1.33

Parete 2-lato esterno

Campagna sperimentale 01/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.58		278.86		0.72		1.32	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.58	279.42	279.50	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	$_{se_HFM}$ [K]	T_{ae} [K]	$_{HFM}$ [W/m	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	281.97	278.86	18.23	5.86	4.46	1.40		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.85		279.16		0.69		1.30	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.85	279.42	279.64	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	$_{se_HFM}$ [K]	T_{ae} [K]	$_{HFM}$ [W/m	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.28	279.16	18.46	5.92	4.46	1.45		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.80		279.43		0.37		1.12	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.80	279.42	279.61	0.9	5.67E-08	4.46	25	20.54
Metodo B_c1_3	$_{se_HFM}$ [K]	T_{ae} [K]	$_{HFM}$ [W/m	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.54	279.43	18.46	5.94	4.46	1.47		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.30		279.50		0.80		1.35	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.30	279.42	279.86	0.9	5.67E-08	4.47	25	20.53
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	HFM [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.58	279.50	17.84	5.79	4.47	1.32		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.00		280.24		0.76		1.34	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.00	279.42	280.21	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	HFM [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.07	280.24	24.97	8.82	4.49	4.33		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.32		281.02		0.30		1.06	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.32	279.42	280.37	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	HFM [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.53	281.02	25.74	10.25	4.50	5.76		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.22		281.09		0.13		0.85	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.22	279.42	280.32	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	HFM [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.71	281.09	23.65	9.03	4.50	4.53		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	281.02		281.20		0.18		0.94	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	281.02	279.42	280.22	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	HFM [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.61	281.20	20.82	8.64	4.49	4.15		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.87		281.10		0.23		0.99	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.87	279.42	280.14	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.65	281.10	18.89	7.41	4.49	2.92		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.82		281.05		0.23		0.99	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.82	279.42	280.12	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.59	281.05	18.33	7.22	4.49	2.73		

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	280.98		281.33		0.35		1.10	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	280.98	279.42	280.20	0.9	5.67E-08	4.49	25	20.51
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	283.76	281.33	18.3	7.53	4.49	3.04		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.58	279.42	1.32	296.32	278.86	0.10
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.58	279.42	20.54	296.32	278.86	0.89
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.58	279.42	1.40	296.32	278.86	0.10

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.85	279.42	1.30	296.28	279.16	0.16
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.85	279.42	20.54	296.28	279.16	0.94
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.85	279.42	1.45	296.28	279.16	0.17

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.80	279.42	1.12	296.21	279.43	0.13
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.80	279.42	20.54	296.21	279.43	0.55
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.80	279.42	1.47	296.21	279.43	0.13

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.30	279.42	1.35	296.07	279.50	0.30
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.30	279.42	20.53	296.07	279.50	1.23
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.30	279.42	1.32	296.07	279.50	0.30

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 13:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	281.00	279.42	1.34	297.09	280.24	0.48
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	281.00	279.42	20.51	297.09	280.24	1.35
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	281.00	279.42	4.33	297.09	280.24	0.62

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	281.32	279.42	1.06	297.53	281.02	0.54
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	281.32	279.42	20.50	297.53	281.02	0.88
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	281.32	279.42	5.76	297.53	281.02	0.62

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 14:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	281.22	279.42	0.85	297.22	281.09	0.51
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	281.22	279.42	20.50	297.22	281.09	0.66
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	281.22	279.42	4.53	297.22	281.09	0.54

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	281.02	279.42	0.94	296.93	281.20	0.44
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	281.02	279.42	20.51	296.93	281.20	0.22
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	281.02	279.42	4.15	296.93	281.20	0.41

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 15:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.87	279.42	0.99	296.64	281.10	0.40
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.87	279.42	20.51	296.64	281.10	0.11
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.87	279.42	2.92	296.64	281.10	0.37

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.82	279.42	0.99	296.41	281.05	0.39
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.82	279.42	20.51	296.41	281.05	0.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.82	279.42	2.73	296.41	281.05	0.37

Parete 2 lato esterno_01/02/2018								
Ore 16:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	280.98	279.42	1.10	296.36	281.33	0.44
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	280.98	279.42	20.51	296.36	281.33	0.01
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	280.98	279.42	3.04	296.36	281.33	0.40

Campagna sperimentale 09/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.80		279.49		0.31		1.07	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.80	281.23	280.51	0.9	5.67E-08	4.51	25	20.49
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	h_{HFM} [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.11	279.49	21.89	8.35	4.51	3.85		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	279.48		278.78		0.70		1.31	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	279.48	281.23	280.36	0.9	5.67E-08	4.50	25	20.50
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	h_{HFM} [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	282.04	278.78	21.21	6.51	4.50	2.01		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	286.83		279.97		6.86		2.31	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	286.83	281.23	284.03	0.9	5.67E-08	4.68	25	20.32
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	h_{HFM} [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	284.71	279.97	20.74	4.38	4.68	-0.30		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	287.58		282.57		5.01		2.14	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	287.58	281.23	284.41	0.9	5.67E-08	4.70	25	20.30
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	h_{HFM} [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	286.92	282.57	18.62	4.28	4.70	-0.42		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	286.73		284.93		1.80		1.66	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	286.73	281.23	283.98	0.9	5.67E-08	4.67	25	20.33
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	288.11	284.93	19.28	6.06	4.67	1.39		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	283.73		282.14		1.59		1.61	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	283.73	281.23	282.48	0.9	5.67E-08	4.60	25	20.40
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	285.87	282.14	18.95	5.08	4.60	0.48		

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	283.65		282.35		1.30		1.53	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	283.65	281.23	282.44	0.9	5.67E-08	4.60	25	20.40
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	T_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	285.71	282.35	18.77	5.59	4.60	0.99		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.80	281.23	1.07	296.98	279.25	0.33
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.80	281.23	20.49	296.98	279.25	0.27
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.80	281.23	3.85	296.98	279.25	0.24

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	279.48	281.23	1.31	296.88	278.78	0.38
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	279.48	281.23	20.50	296.88	278.78	0.36
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	279.48	281.23	2.01	296.88	278.78	0.36

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	286.83	281.23	2.31	296.73	279.97	2.51
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	286.83	281.23	20.32	296.73	279.97	9.89
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	286.83	281.23	-0.30	296.73	279.97	1.44

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	287.58	281.23	2.14	296.11	282.57	3.00
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	287.58	281.23	20.30	296.11	282.57	9.72
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	287.58	281.23	-0.42	296.11	282.57	2.05

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	286.73	281.23	1.66	296.49	284.93	2.48
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	286.73	281.23	20.33	296.49	284.93	5.40
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	286.73	281.23	1.39	296.49	284.93	2.44

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	283.73	281.23	1.61	296.32	282.14	0.99
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	283.73	281.23	20.40	296.32	282.14	3.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	283.73	281.23	0.48	296.32	282.14	0.87

Parete 2 lato esterno_09/02/2018								
Ore 12:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	283.65	281.23	1.53	296.26	282.35	0.94
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	283.65	281.23	20.40	296.26	282.35	2.71
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	283.65	281.23	0.99	296.26	282.35	0.89

Campagna sperimentale 26/02/2018

Di seguito sono riportati i valori di T_{REF} e h_c relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.30		271.42		0.12		0.84	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.30	271.40	271.35	0.9	5.67E-08	4.08	25	20.92
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.90	271.42	31.7	7.08	4.08	3.00		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.48		271.27		0.21		0.97	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.48	271.40	271.44	0.9	5.67E-08	4.08	25	20.92
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	$q_{_HFM}$ [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.70	271.27	32.8	7.40	4.08	3.32		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	271.82		271.32		0.50		1.20	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	271.82	271.40	271.61	0.9	5.67E-08	4.09	25	20.91
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	275.80	271.32	32.7	7.30	4.09	3.21		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ai} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	272.92		272.02		0.90		1.39	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	272.92	271.40	272.16	0.9	5.67E-08	4.11	25	20.89
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	276.40	272.02	31.3	7.15	4.11	3.03		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	274.18		272.54		1.64		1.62	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	274.18	271.40	272.79	0.9	5.67E-08	4.14	25	20.86
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.20	272.54	33	7.08	4.14	2.94		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	275.72		273.00		2.72		1.84	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	275.72	271.40	273.56	0.9	5.67E-08	4.18	25	20.82
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	277.80	273.00	31.7	6.60	4.18	2.43		

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
Metodo B_c1_1	T_{se} [K]		T_{ae} [K]		ΔT [K]		h_c [W/m^2 K]	
	278.18		275.60		2.58		1.81	
Metodo B_c1_2	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	T_m [K]	ε	σ [W/m^{2}K^4]	h_r [W/m^2 K]	h [W/m^2 K]	h_c [W/m^2 K]
	278.18	271.40	274.79	0.9	5.67E-08	4.24	25	20.76
Metodo B_c1_3	T_{se_HFM} [K]	T_{ae} [K]	q_{HFM} [W/m^2]	h [W/m^2 K]	h_r [W/m^2 K]	hc [W/m^2 K]		
	279.70	275.60	32.7	7.98	4.24	3.74		

Di seguito sono riportati i valori di U, relativi ad ogni istante di campionamento:

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	0.84	297.20	271.42	0.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	20.92	297.20	271.42	0.11
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	271.30	271.40	3.00	297.20	271.42	0.03

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 09:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	271.48	271.40	0.97	297.30	271.27	0.02
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	271.48	271.40	20.92	297.30	271.27	0.18
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	271.48	271.40	3.32	297.30	271.27	0.04

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	271.82	271.40	1.20	297.30	271.32	0.09
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	271.82	271.40	20.91	297.30	271.32	0.47
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	271.82	271.40	3.21	297.30	271.32	0.13

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 10:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	272.92	271.40	1.39	297.00	272.02	0.30
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	272.92	271.40	20.89	297.00	272.02	1.00
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	272.92	271.40	3.03	297.00	272.02	0.36

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	274.18	271.40	1.62	297.30	272.54	0.57
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	274.18	271.40	20.86	297.30	272.54	1.85
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	274.18	271.40	2.94	297.30	272.54	0.66

Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 11:45								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	275.72	271.40	1.84	297.10	273.00	0.96
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	275.72	271.40	20.82	297.10	273.00	3.10
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	275.72	271.40	2.43	297.10	273.00	1.02

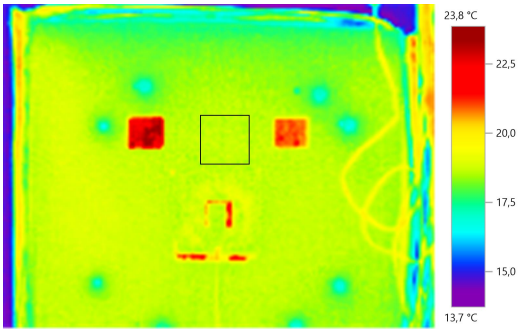
Parete 2 lato esterno_26/02/2018								
Ore 12:15								
	ε	σ [W/m^{2}K^4]	T_{se} [K]	T_{REF} [K]	h_c [W/m^2 K]	T_{ai} [K]	T_{ae} [K]	U [W/m^2 K]
Metodo B_c1_1	0.9	5.67E-08	278.18	271.40	1.81	297.20	275.60	1.55
Metodo B_c1_2	0.9	5.67E-08	278.18	271.40	20.76	297.20	275.60	3.81
Metodo B_c1_3	0.9	5.67E-08	278.18	271.40	3.74	297.20	275.60	1.78

ALLEGATO G
TERMOGRAFIE

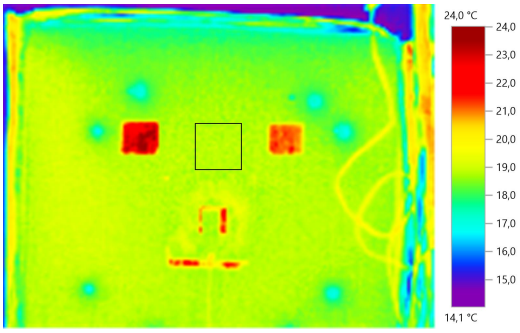
FASE 1-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN CAMERA TERMOSTATICA

Parete leggera poco isolata-condizioni stazionarie

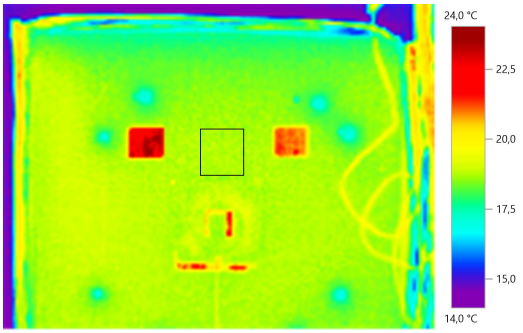
Campagna sperimentale 16/02/2018



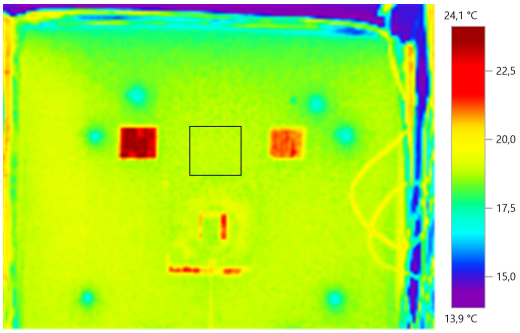
Termografia 1-5658



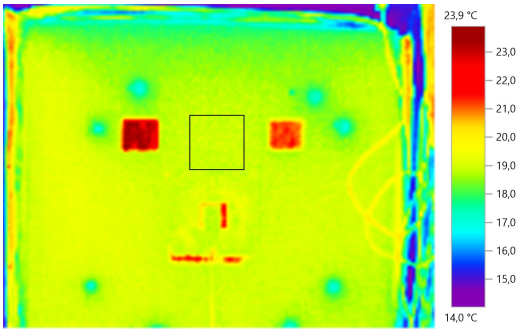
Termografia 2-5660



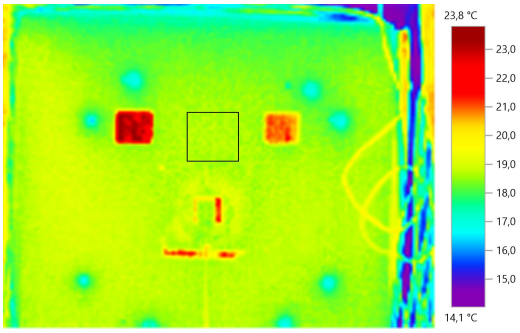
Termografia 3-5661



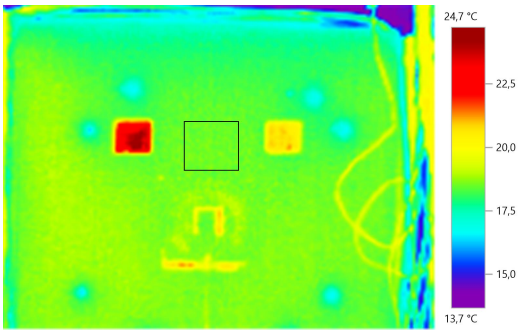
Termografia 4-5668



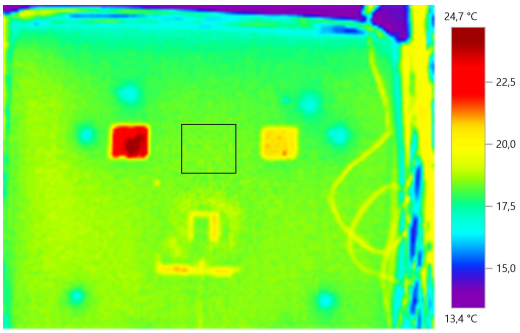
Termografia 5-5669



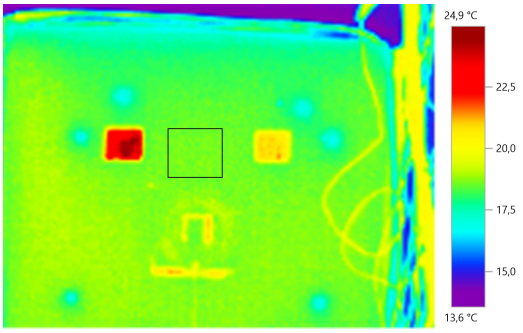
Termografia 6-5670



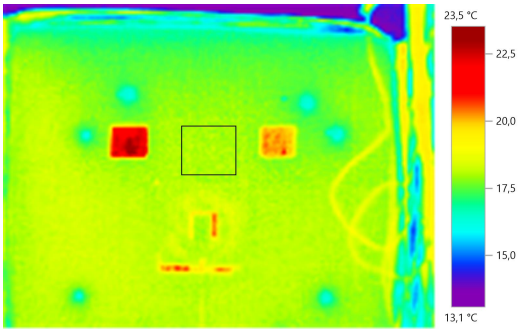
Termografia 7-5677



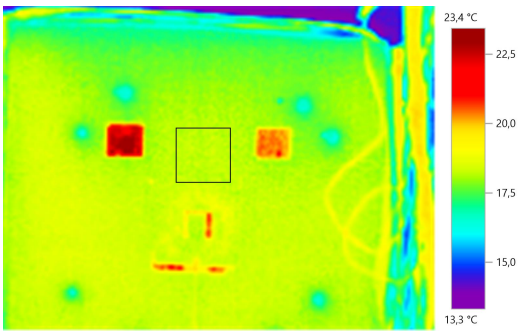
Termografia 8-5678



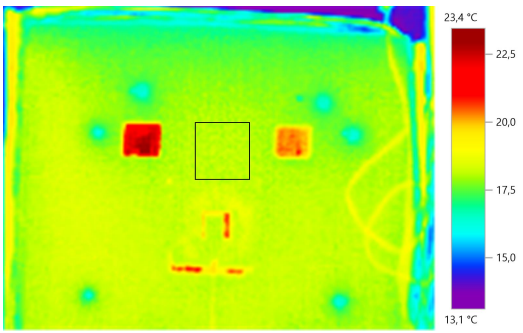
Termografia 9-5679



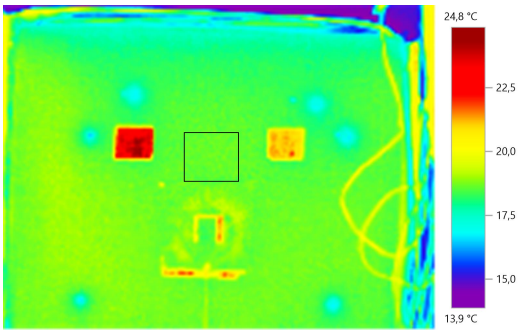
Termografia 10-5688



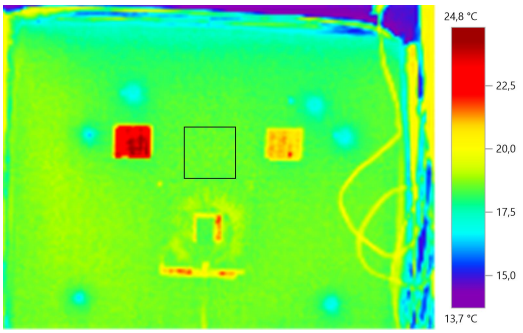
Termografia 11-5689



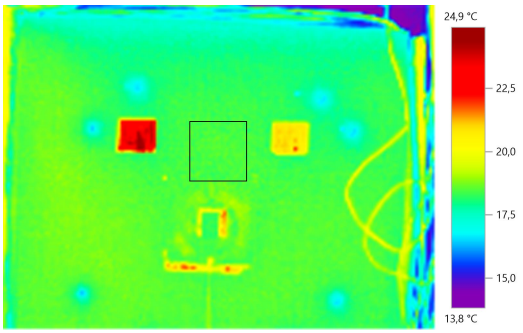
Termografia 12-5691



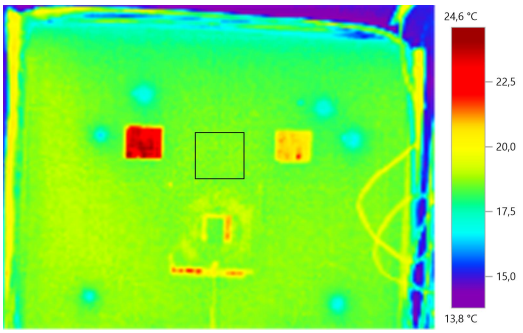
Termografia 13-5699



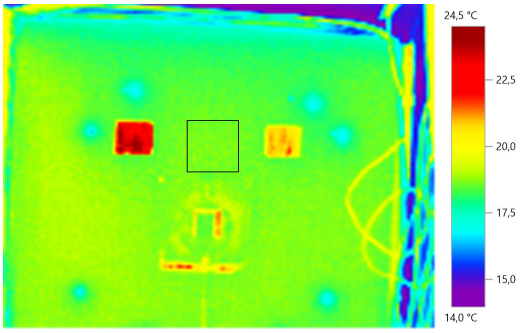
Termografia 14-5700



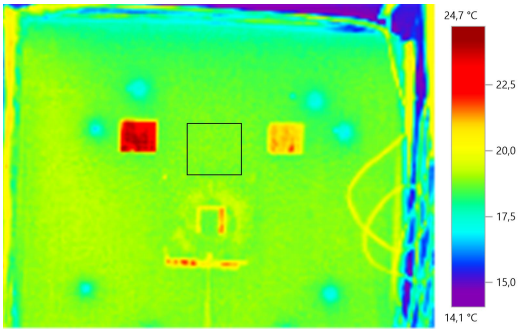
Termografia 15-5701



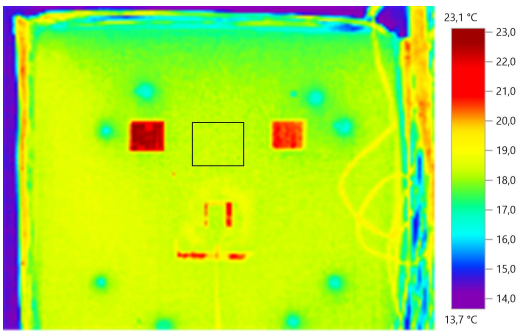
Termografia 16-5712



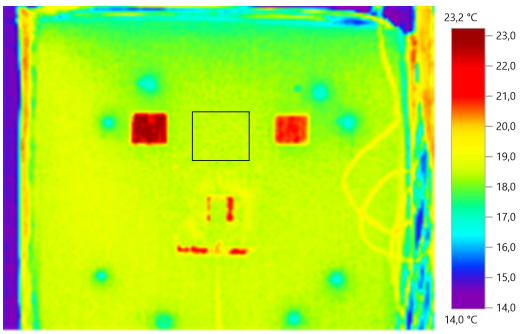
Termografia 17-5713



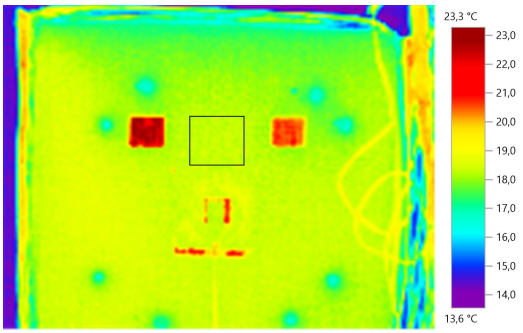
Termografia 18-5714



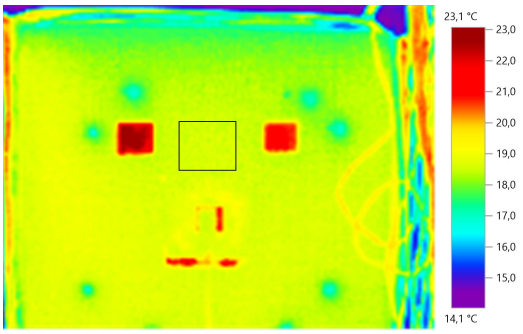
Termografia 19-5722



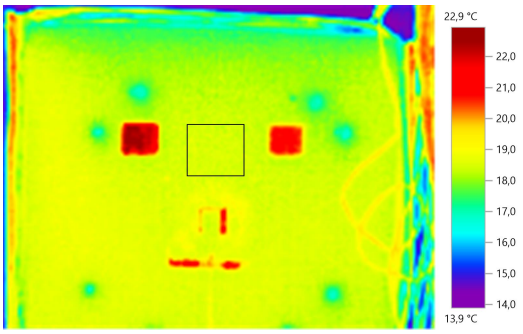
Termografia 20-5723



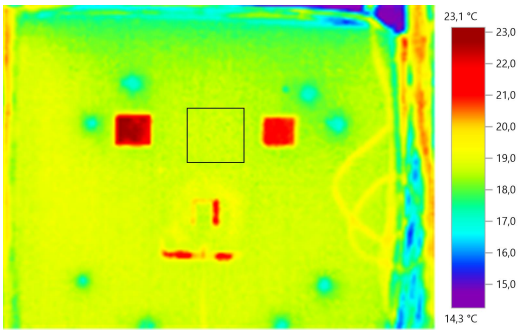
Termografia 21-5726



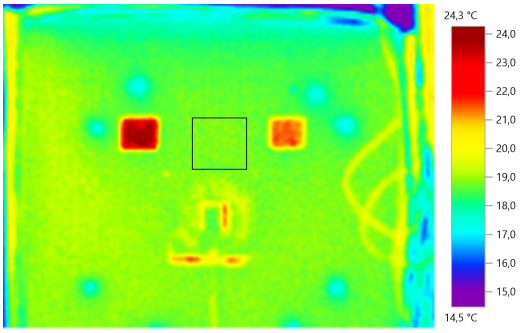
Termografia 22-5734



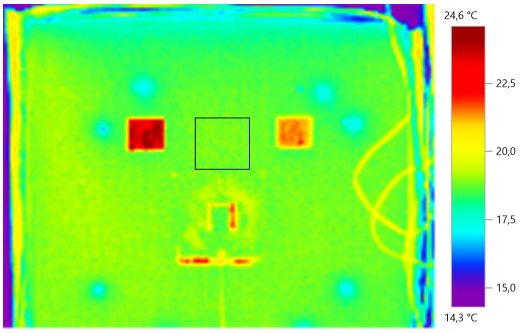
Termografia 23-5735



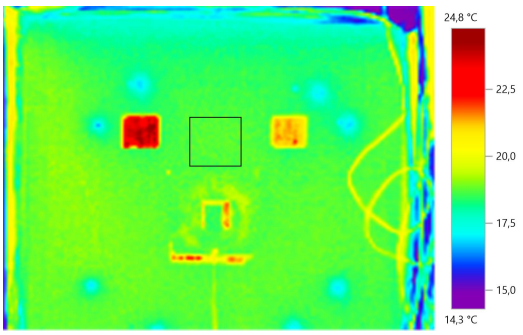
Termografia 24-5736



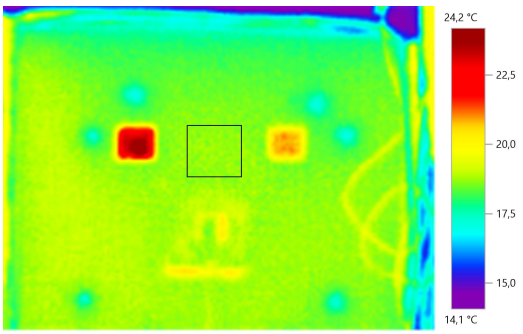
Termografia 25-5743



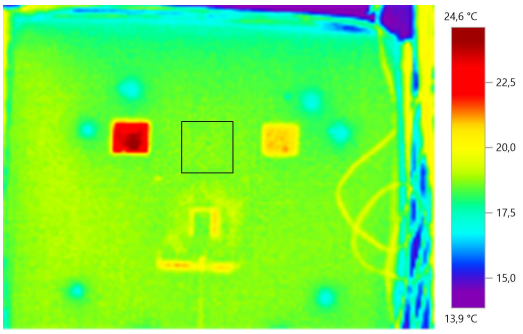
Termografia 26-5744



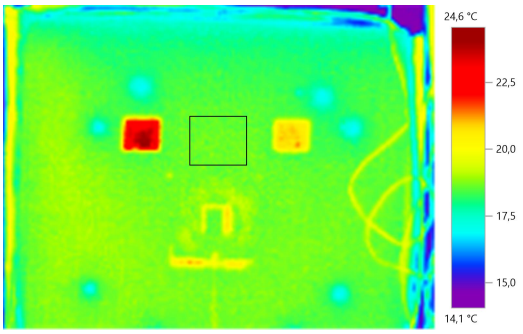
Termografia 27-5745



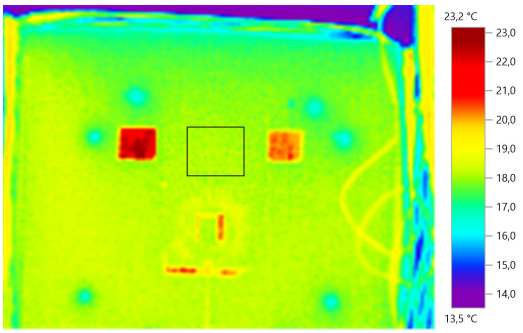
Termografia 28-5753



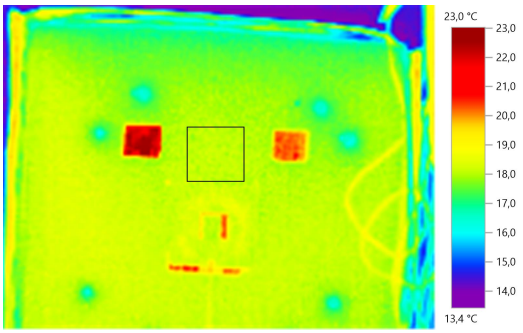
Termografia 29-5754



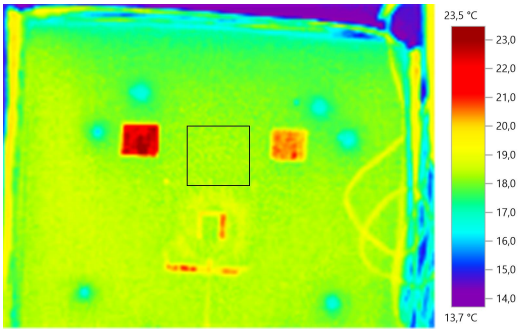
Termografia 30-5755



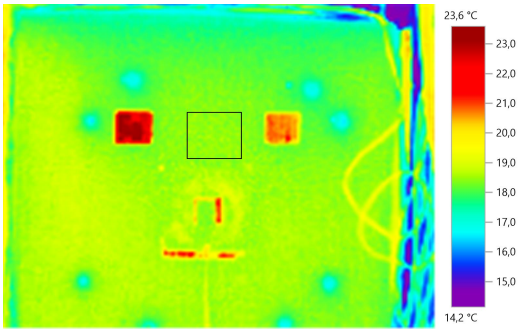
Termografia 31-5763



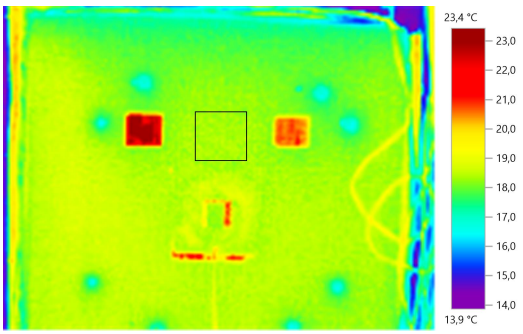
Termografia 32-5764



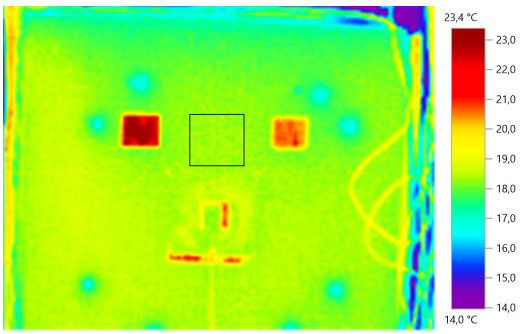
Termografia 33-5765



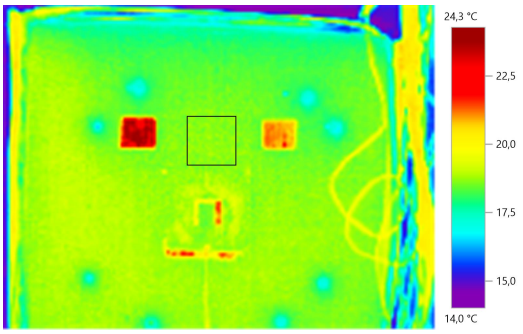
Termografia 34-5774



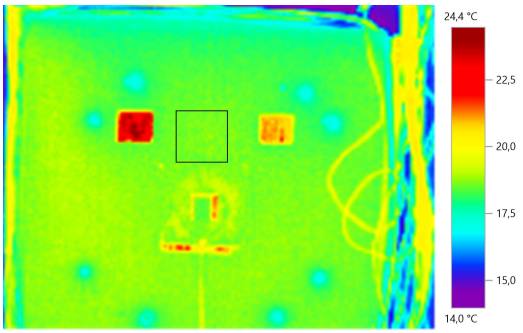
Termografia 35-5775



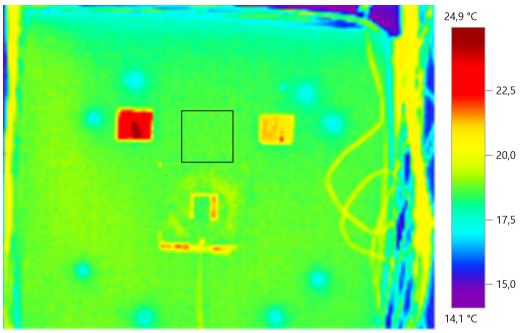
Termografia 36-5776



Termografia 37-5784

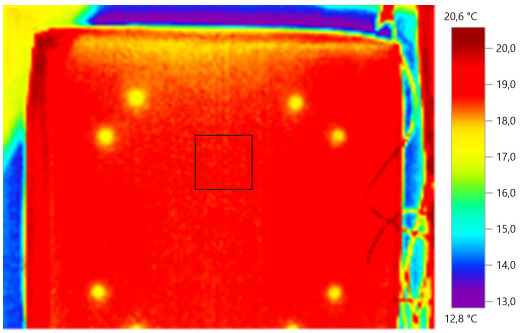


Termografia 38-5785

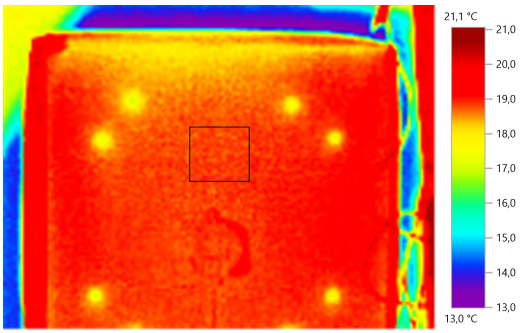


Termografia 39-5787

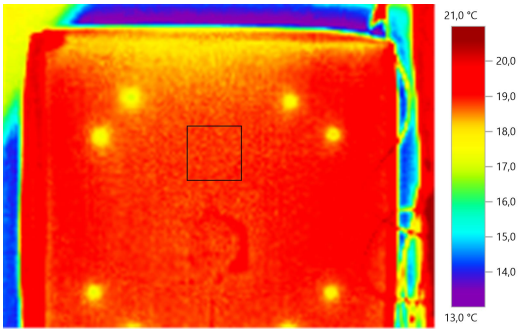
Campagna sperimentale 30/11/2017



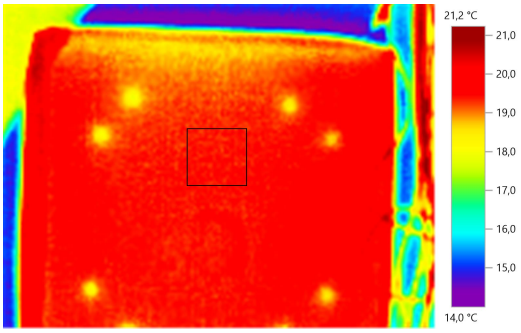
Termografia 40-4669



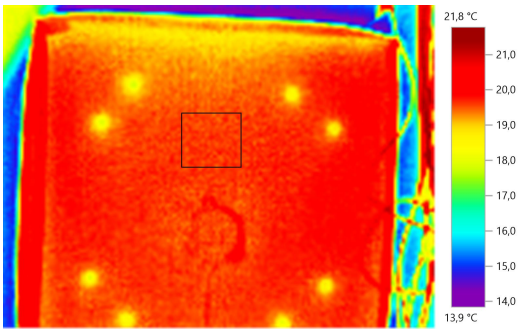
Termografia 41-4671



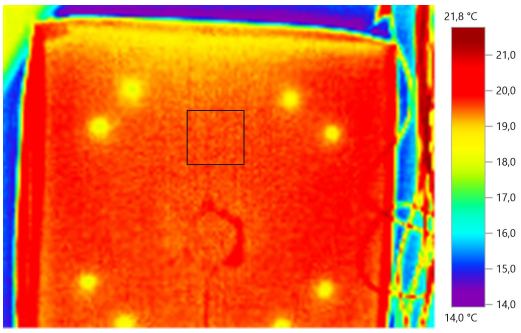
Termografia 42-4672



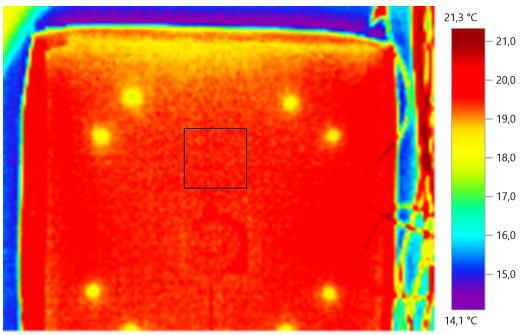
Termografia 43-4674



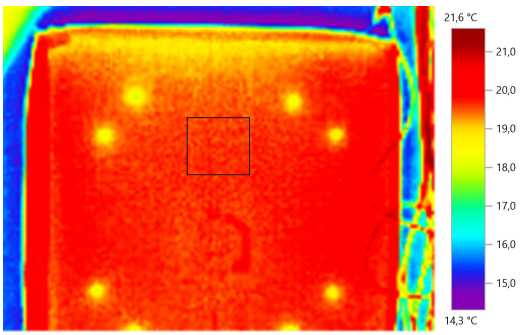
Termografia 44-4675



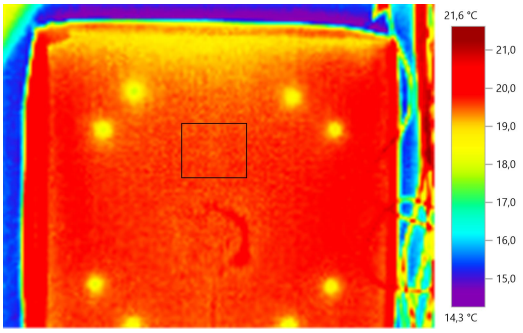
Termografia 45-4677



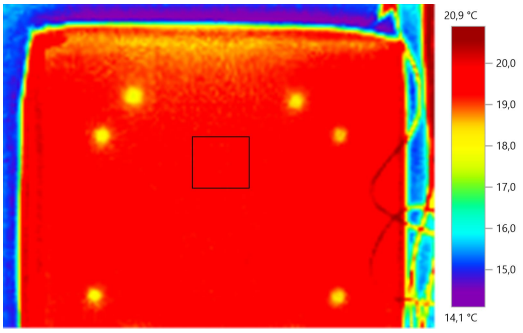
Termografia 46-4679



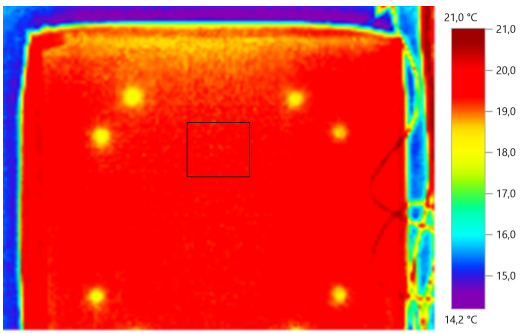
Termografia 47-4680



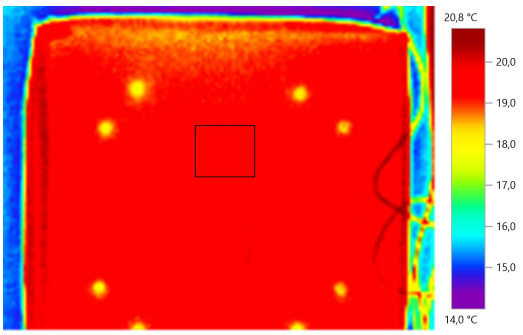
Termografia 48-4681



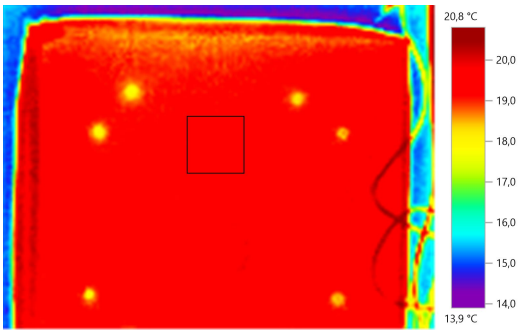
Termografia 49-4684



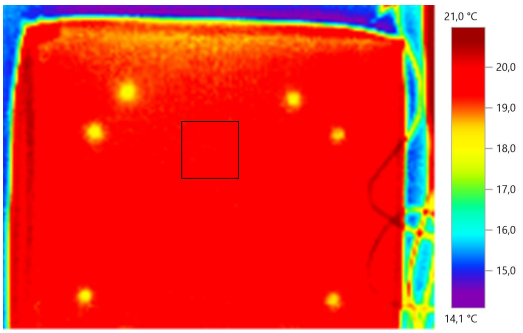
Termografia 50-4685



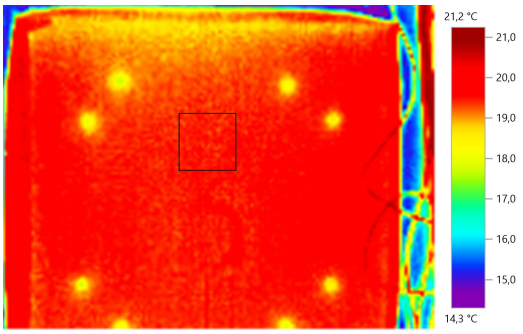
Termografia 51-4688



Termografia 52-4689



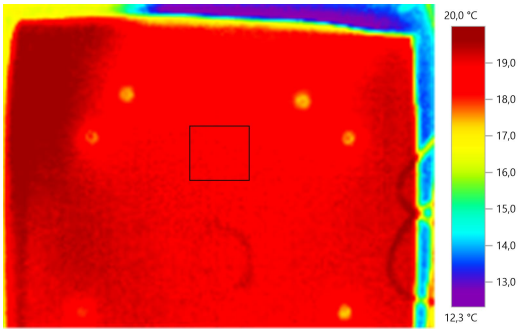
Termografia 53-4690



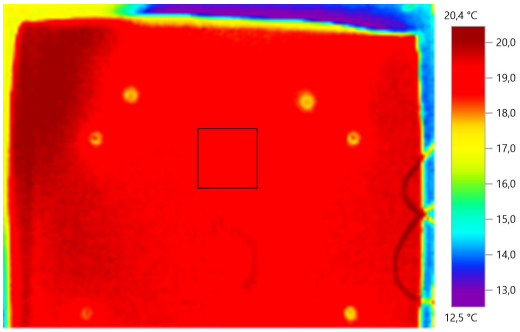
Termografia 54-4693

Parete leggera isolata-condizioni stazionarie

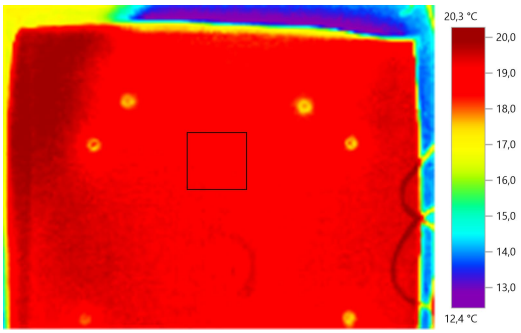
Campagna sperimentale 30/11/2017



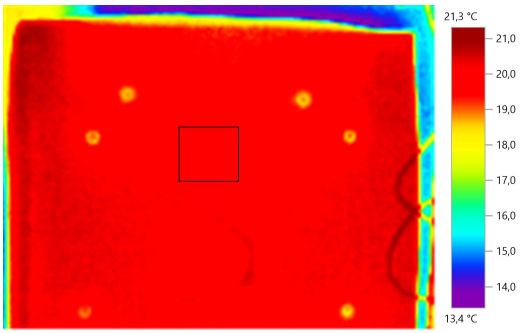
Termografia 55-4694



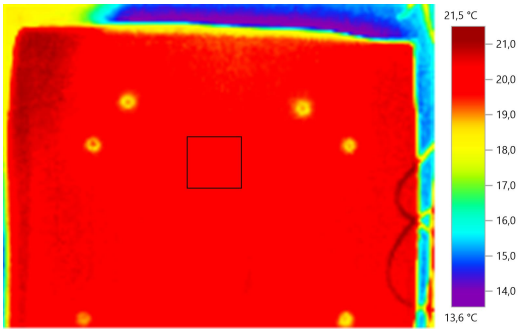
Termografia 56-4696



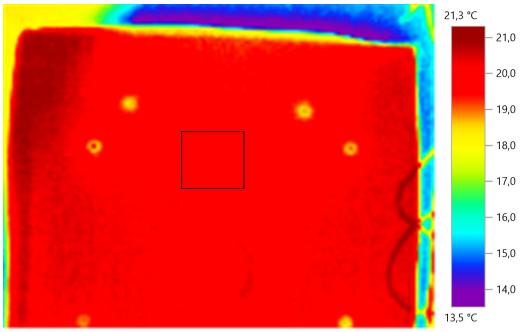
Termografia 57-4697



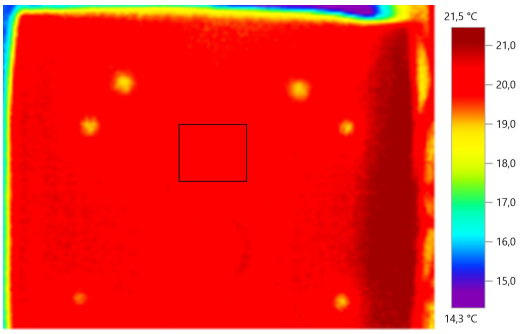
Termografia 58-4698



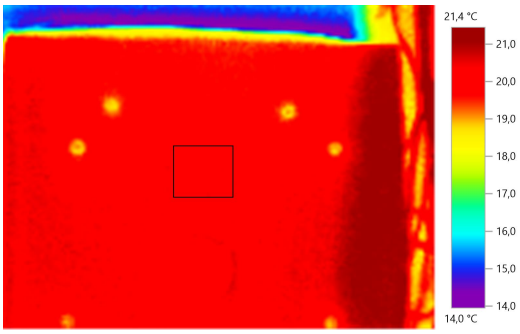
Termografia 59-4700



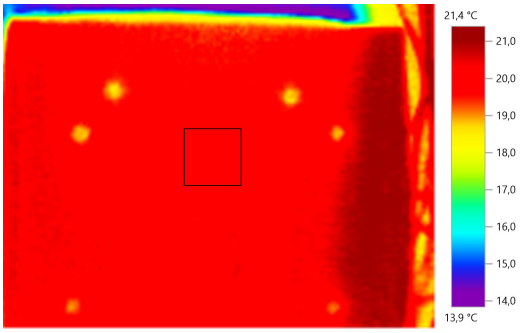
Termografia 60-4702



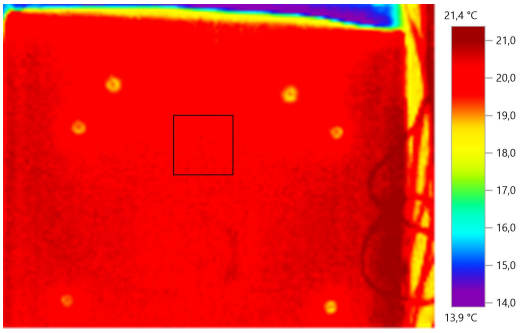
Termografia 61-4704



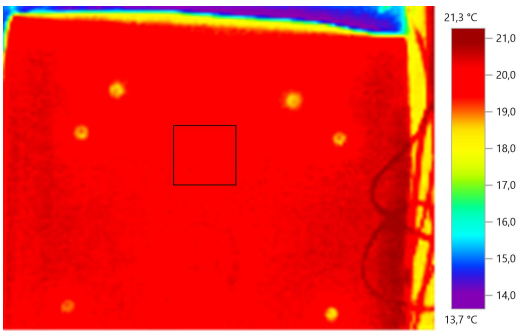
Termografia 62-4707



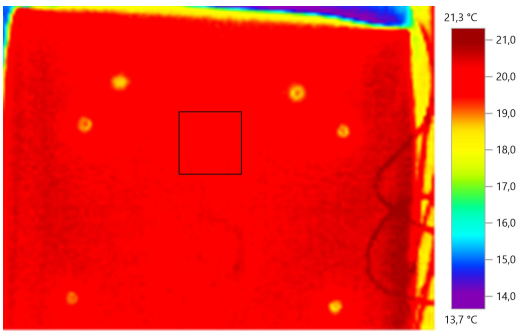
Termografia 63-4708



Termografia 64-4710

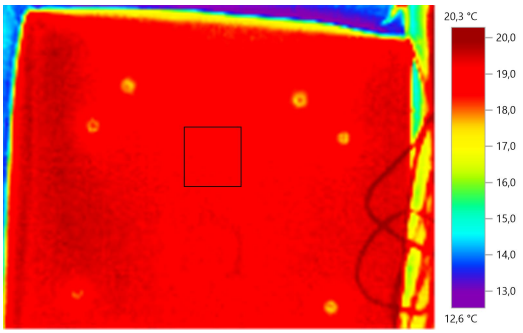


Termografia 65-4711

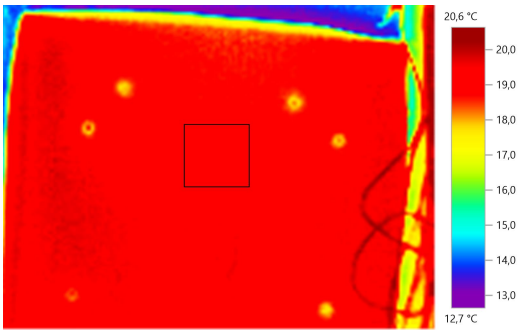


Termografia 66-4712

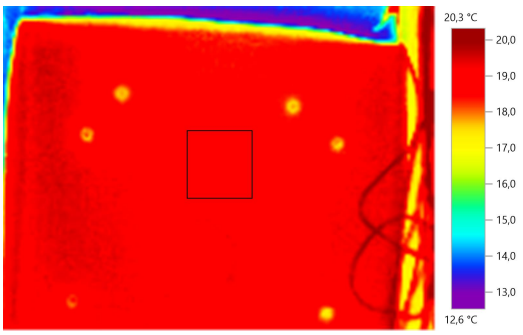
Campagna sperimentale 01/02/2017



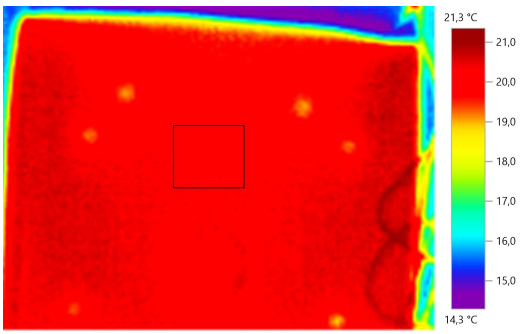
Termografia 67-4719



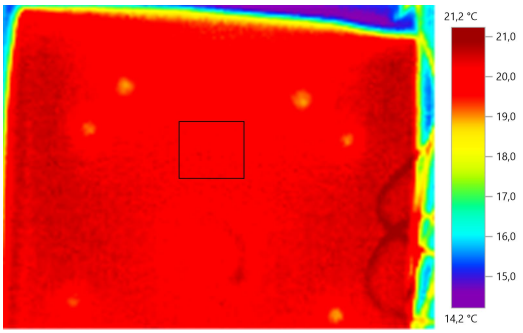
Termografia 68-4720



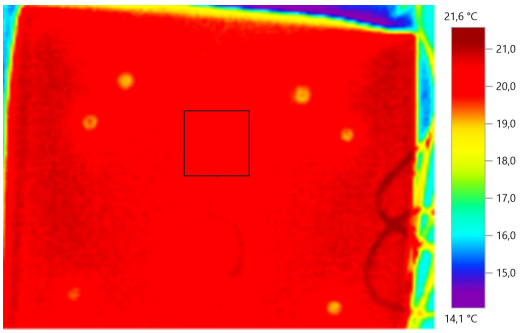
Termografia 69-4722



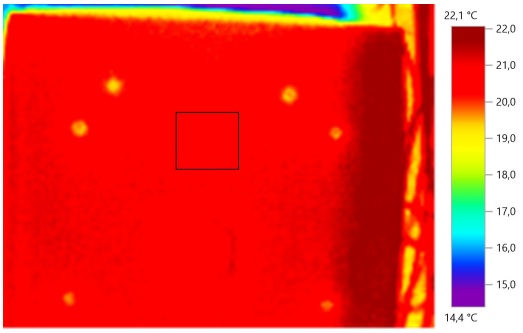
Termografia 70-4723



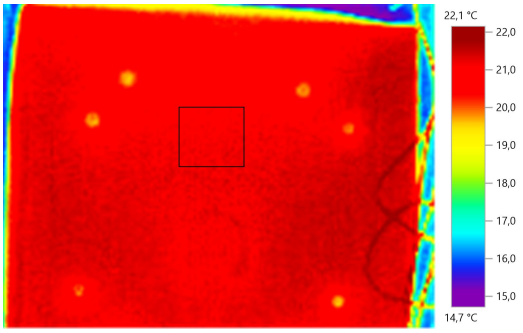
Termografia 71-4724



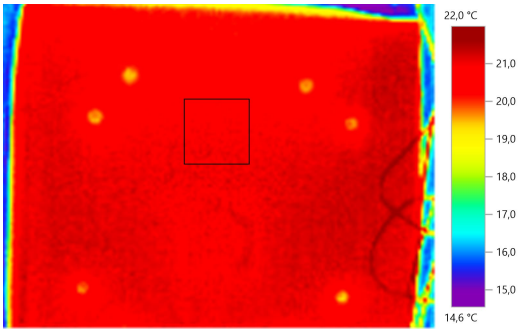
Termografia 72-4727



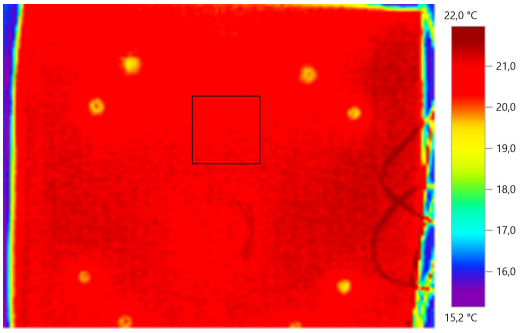
Termografia 73-4730



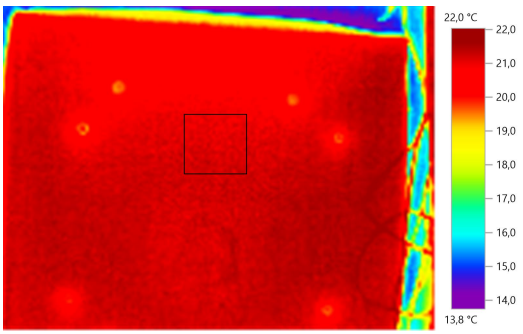
Termografia 74-4738



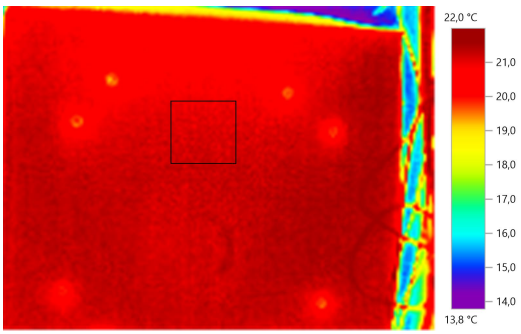
Termografia 75-4739



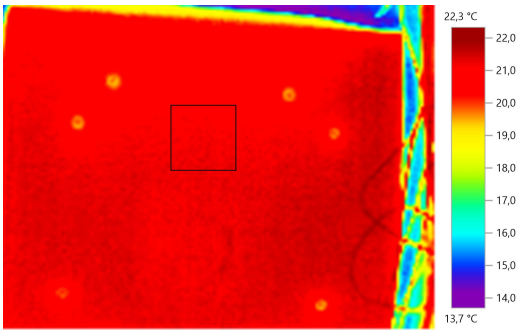
Termografia 76-4740



Termografia 77-4742



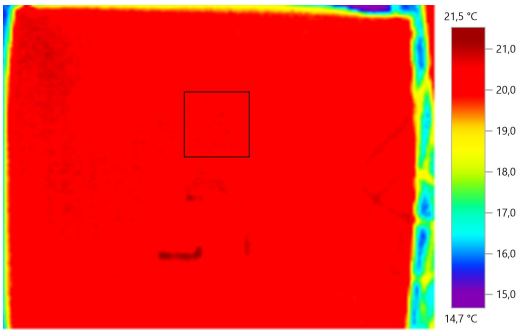
Termografia 78-4743



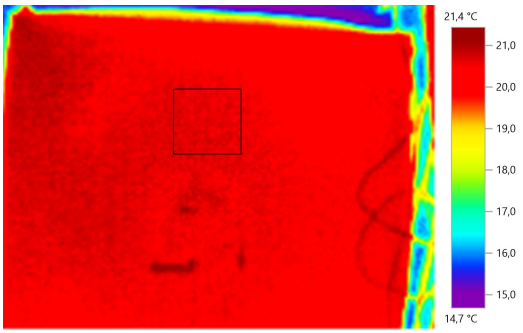
Termografia 79-4744

Parete pesante isolata-condizioni stazionarie

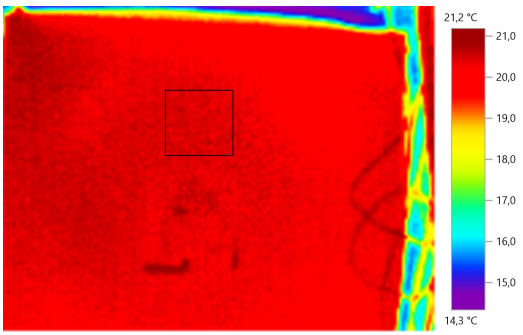
Campagna sperimentale 26/01/2018



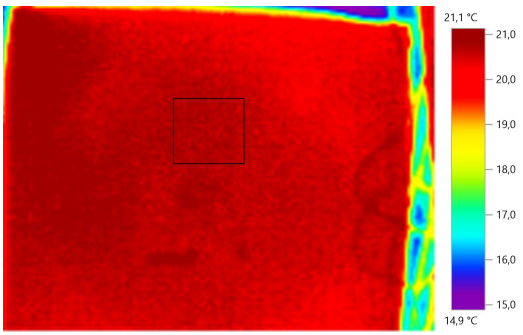
Termografia 80-5120



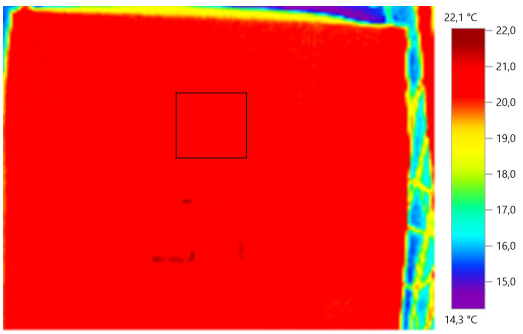
Termografia 81-5125



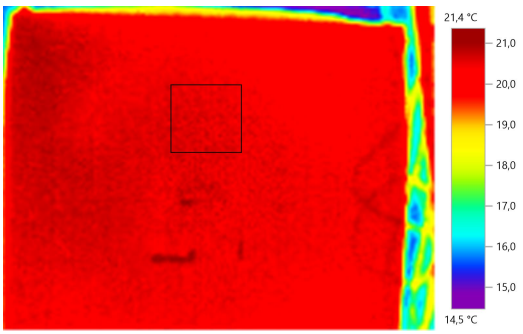
Termografia 82-5126



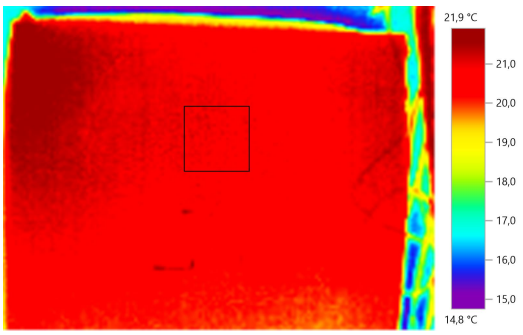
Termografia 83-5127



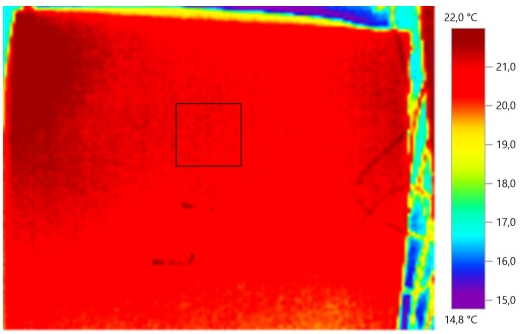
Termografia 84-5128



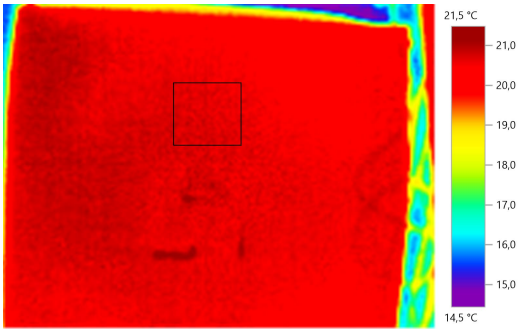
Termografia 85-5132



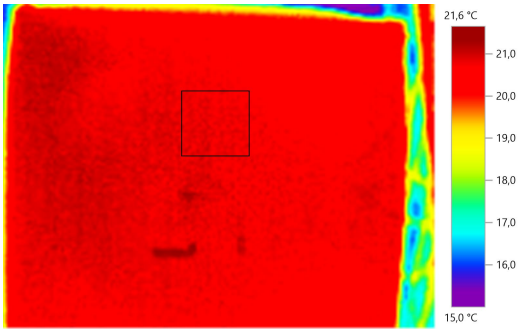
Termografia 86-5135



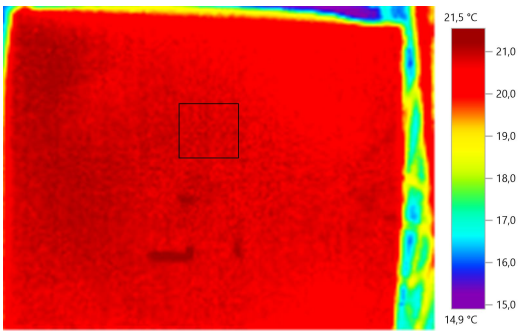
Termografia 87-5138



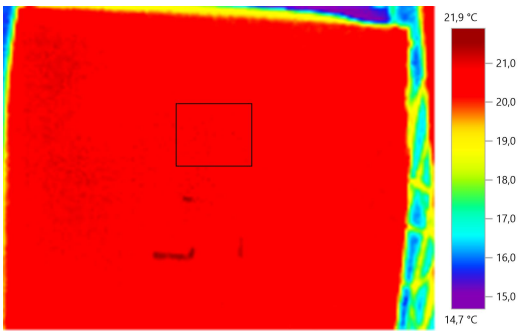
Termografia 88-5140



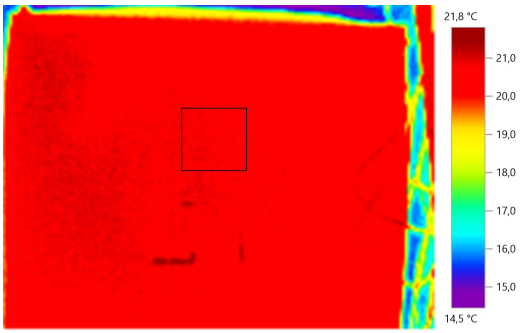
Termografia 89-5144



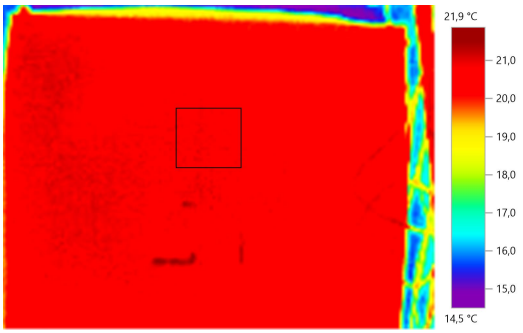
Termografia 90-5145



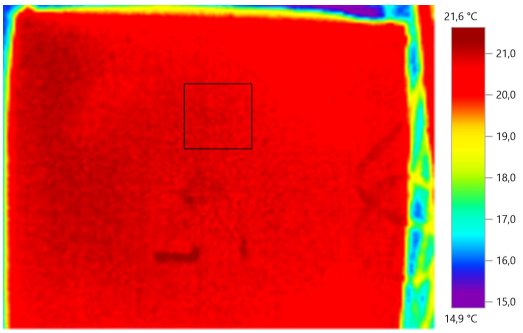
Termografia 91-5148



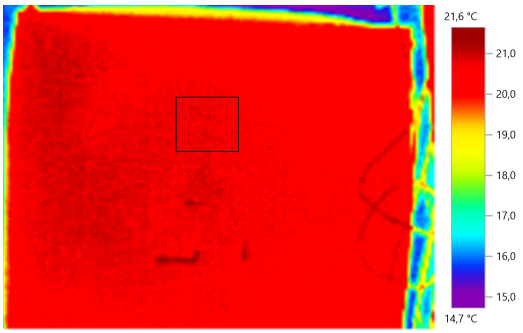
Termografia 92-5152



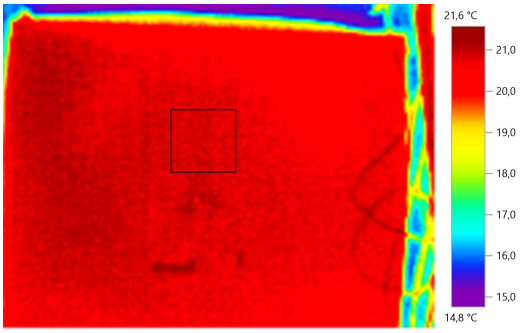
Termografia 93-5153



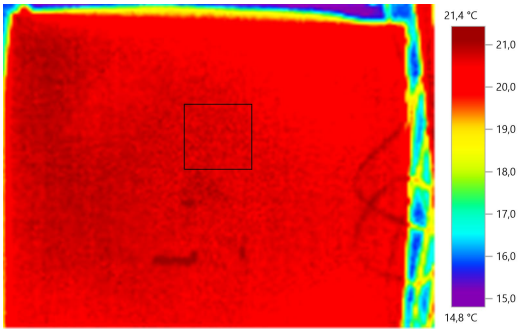
Termografia 94-5156



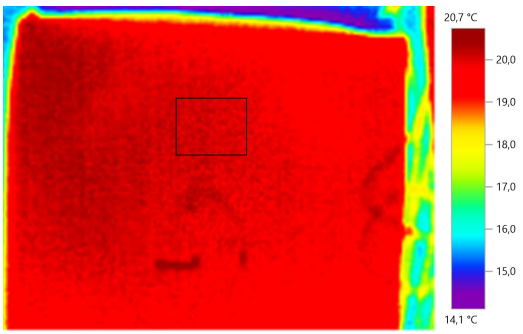
Termografia 95-5158



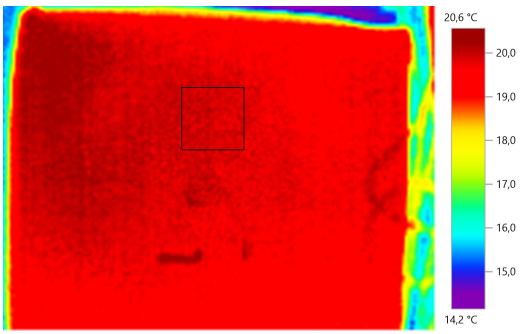
Termografia 96-5162



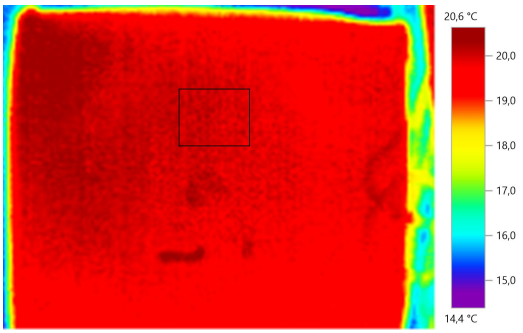
Termografia 97-5164



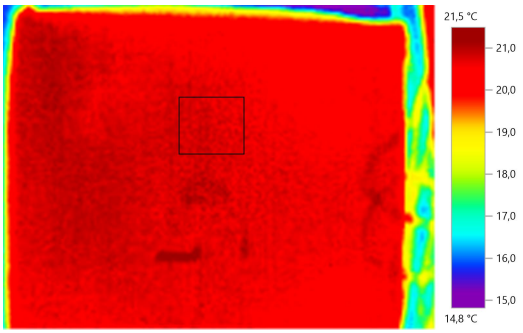
Termografia 98-5166



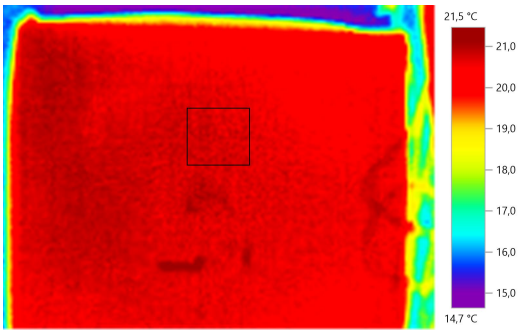
Termografia 99-5168



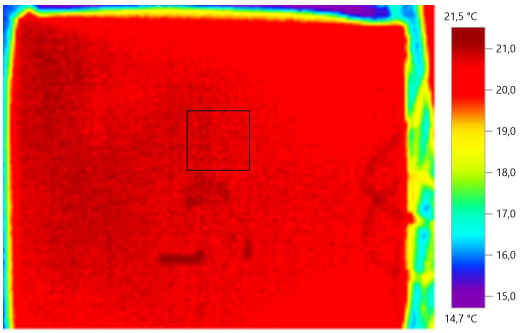
Termografia 100-5170



Termografia 101-5175

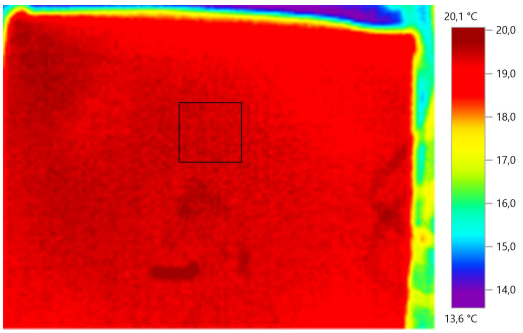


Termografia 102-5176

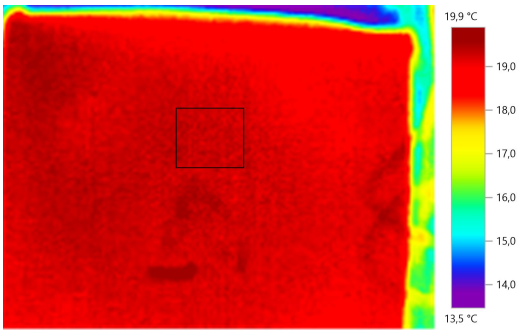


Termografia 103-5177

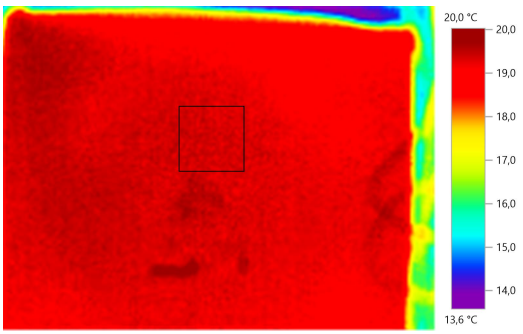
Campagna sperimentale 01/02/2018



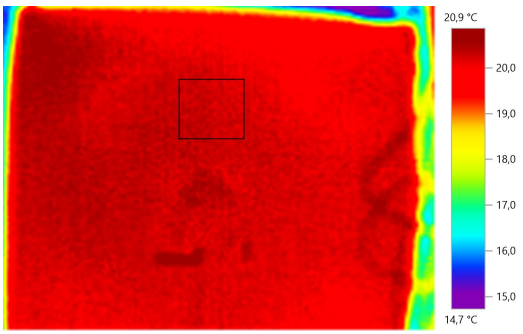
Termografia 104-5231



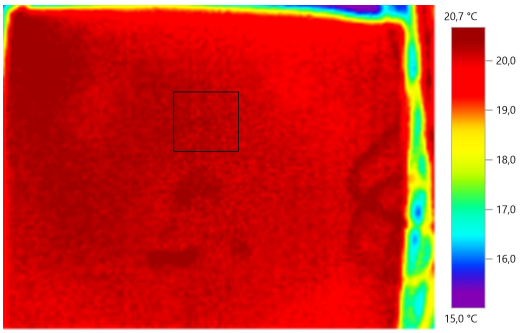
Termografia 105-5233



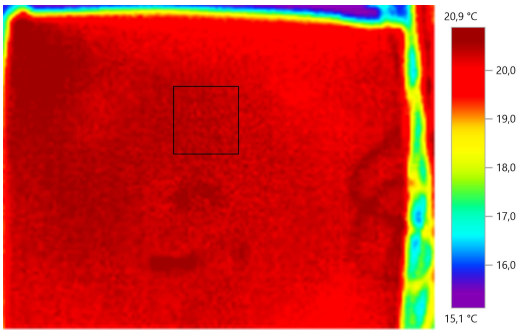
Termografia 106-5235



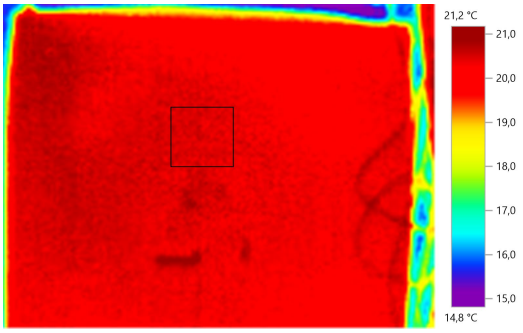
Termografia 107-5237



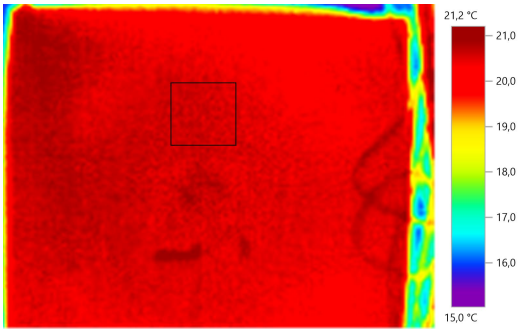
Termografia 108-5240



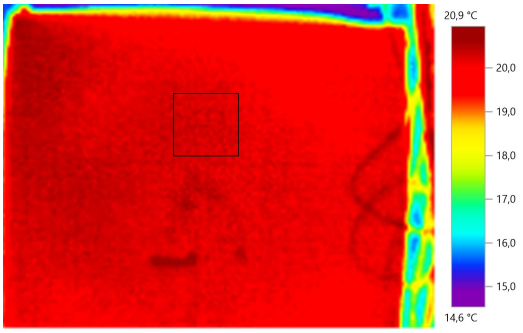
Termografia 109-5242



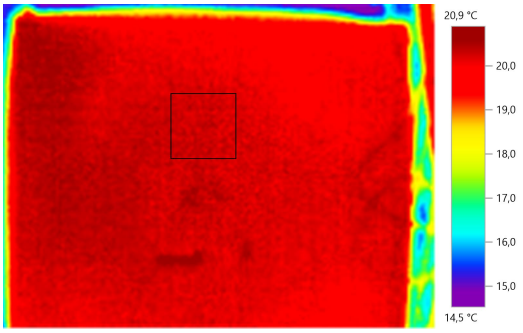
Termografia 110-5244



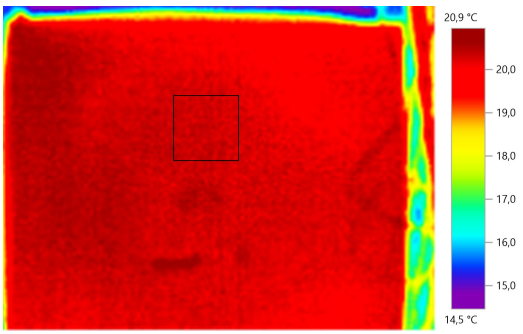
Termografia 111-5246



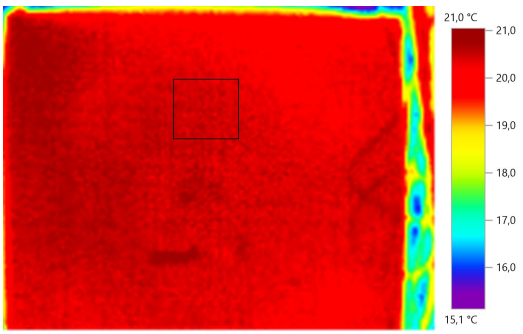
Termografia 112-5250



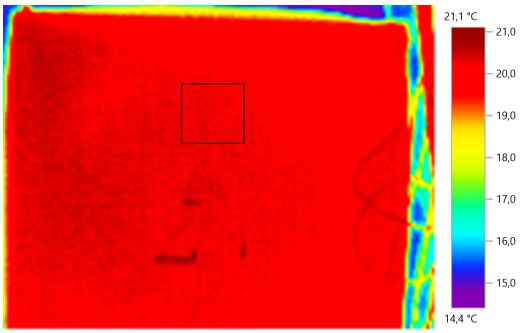
Termografia 113-5252



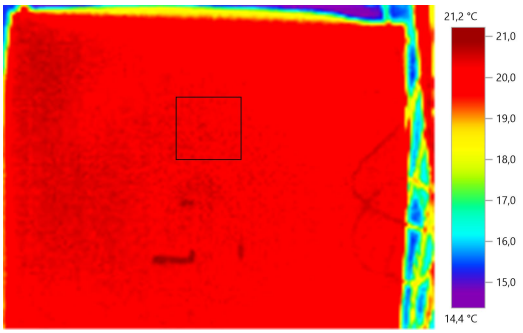
Termografia 114-5254



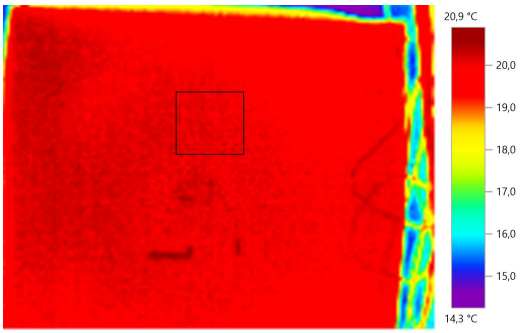
Termografia 115-5257



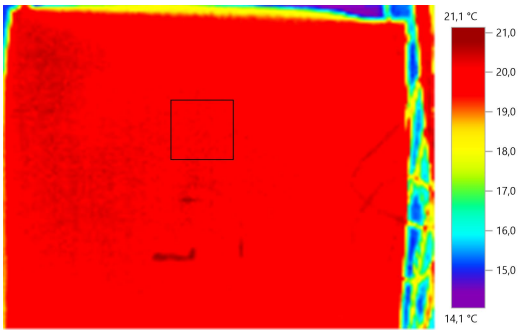
Termografia 116-5260



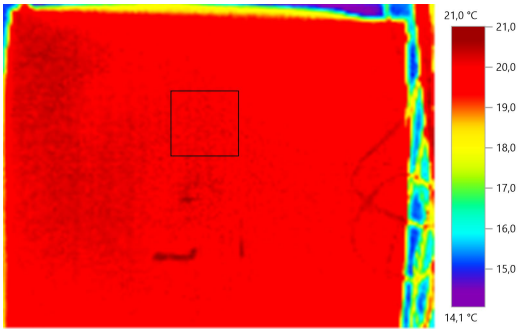
Termografia 117-5261



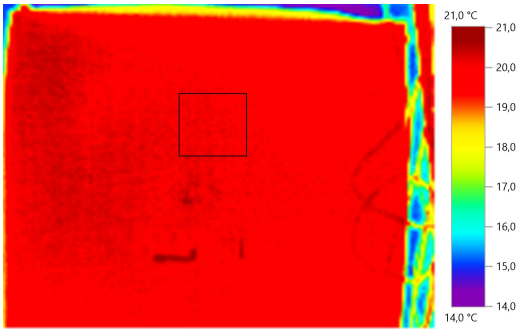
Termografia 118-5264



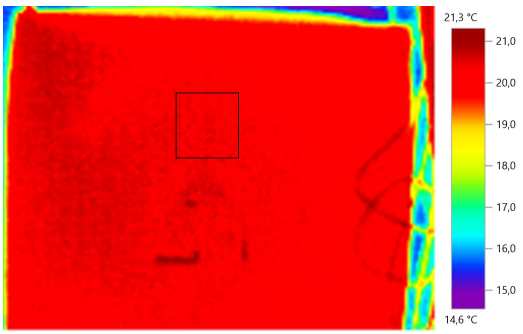
Termografia 119-5267



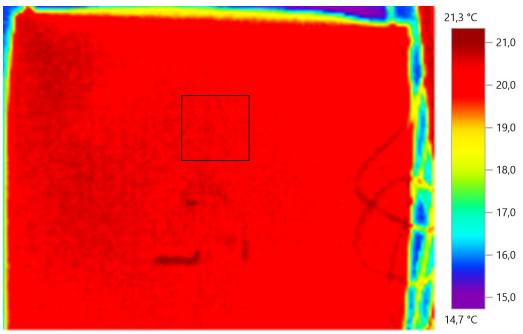
Termografia 120-5270



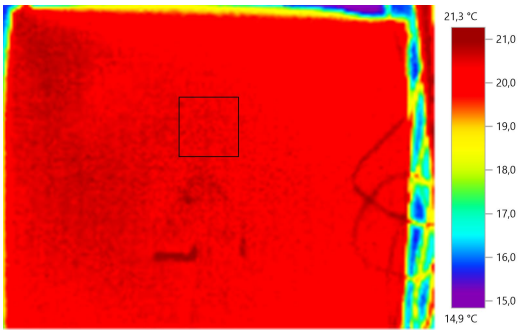
Termografia 121-5271



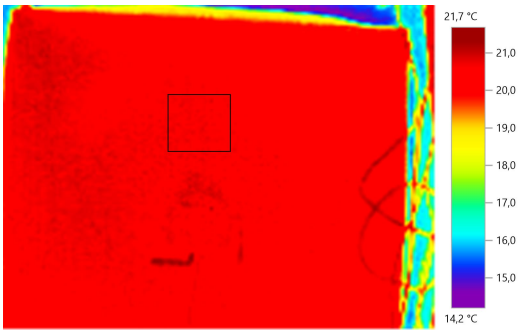
Termografia 122-5273



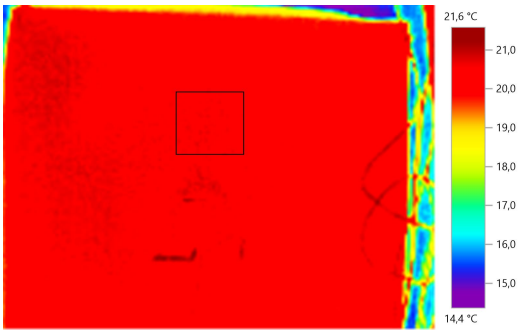
Termografia 123-5276



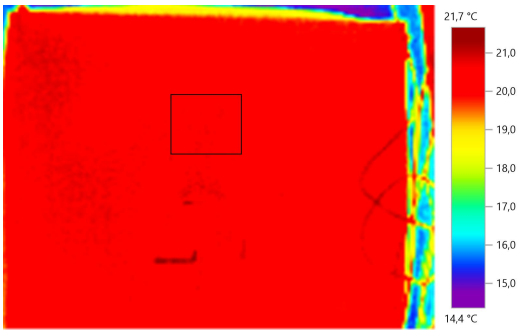
Termografia 124-5278



Termografia 125-5281



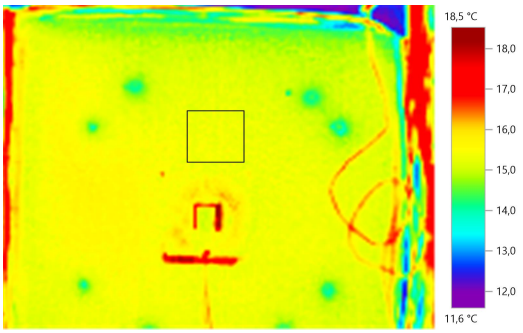
Termografia 126-5283



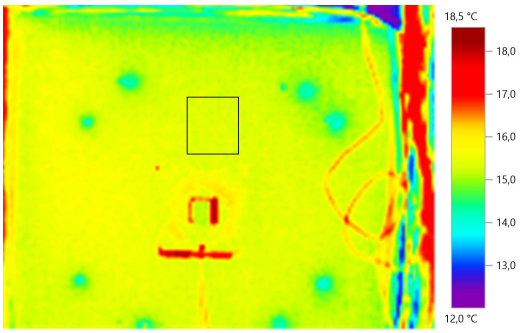
Termografia 127-5285

Parete leggera poco isolata-condizioni dinamiche

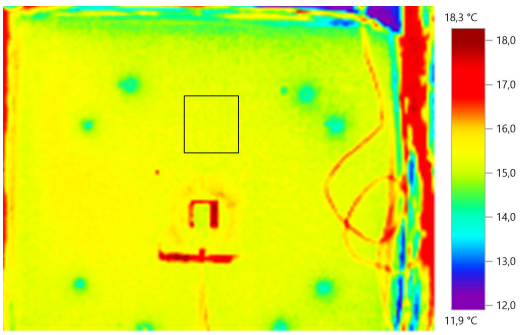
Campagna sperimentale 14/02/2018



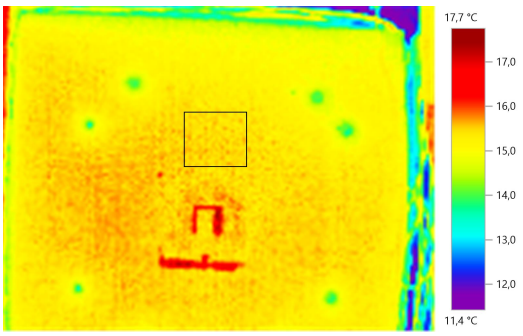
Termografia 128-5581



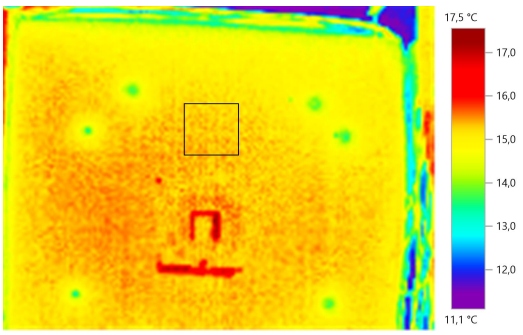
Termografia 129-5582



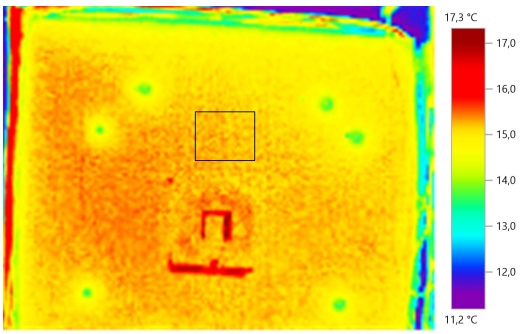
Termografia 130-5583



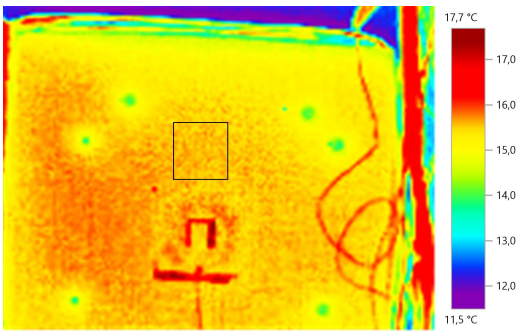
Termografia 131-5585



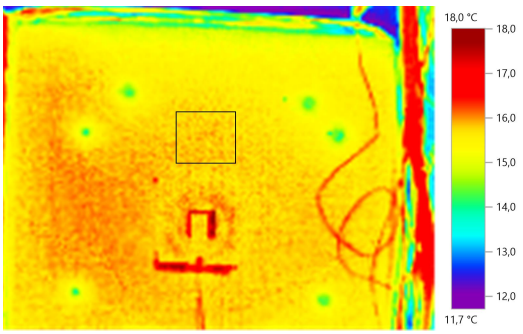
Termografia 132-5586



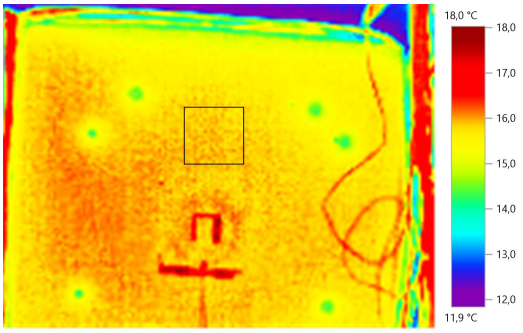
Termografia 133-5588



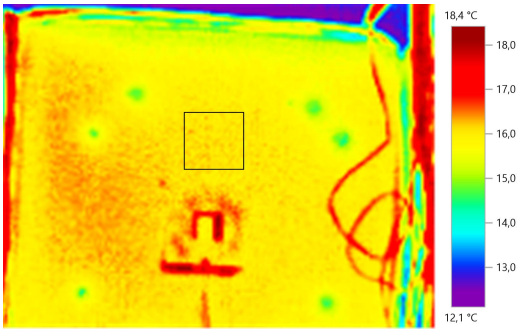
Termografia 134-5589



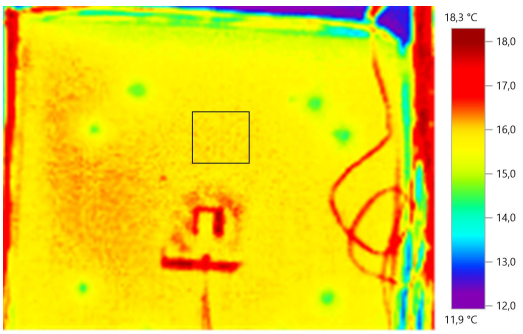
Termografia 135-5591



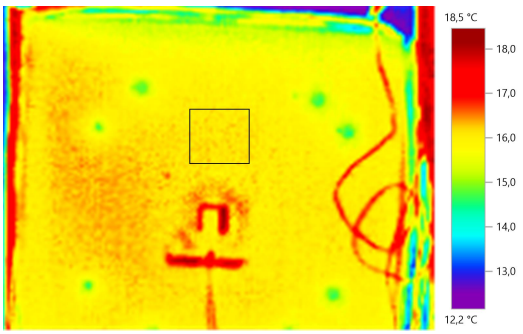
Termografia 136-5593



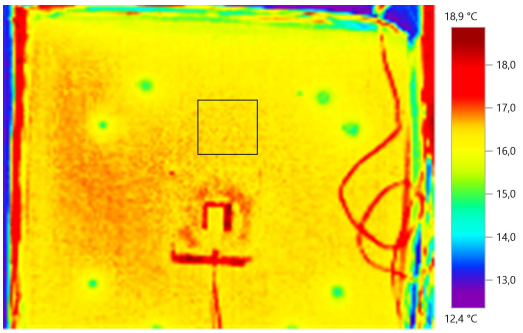
Termografia 137-5596



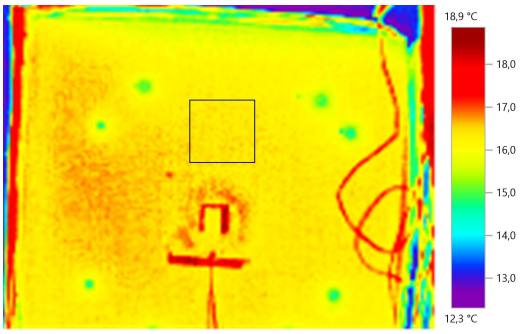
Termografia 138-5597



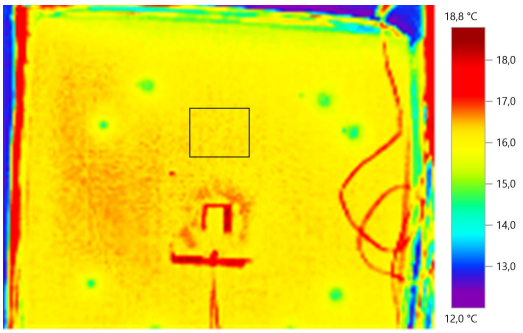
Termografia 139-5598



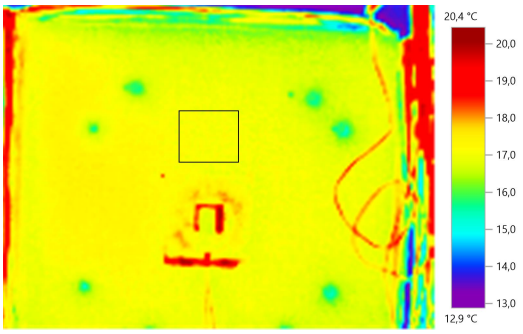
Termografia 140-5601



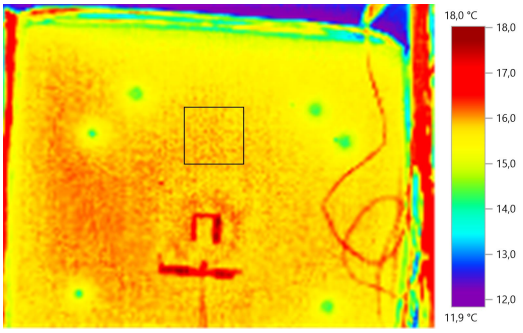
Termografia 141-5602



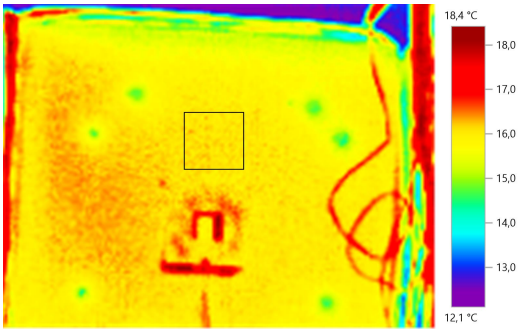
Termografia 142-5603



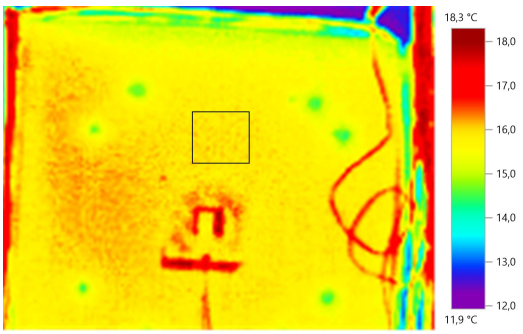
Termografia 143-5606



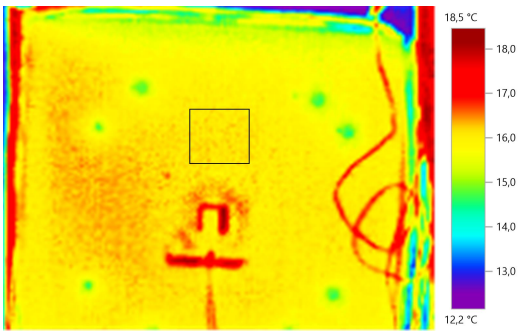
Termografia 144-5593



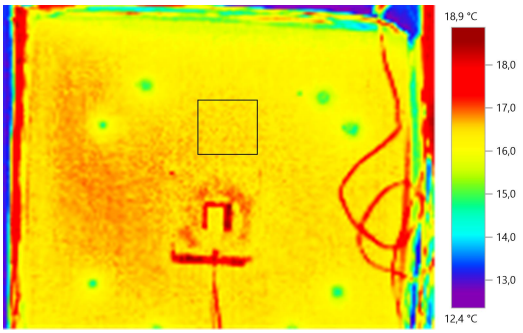
Termografia 145-5596



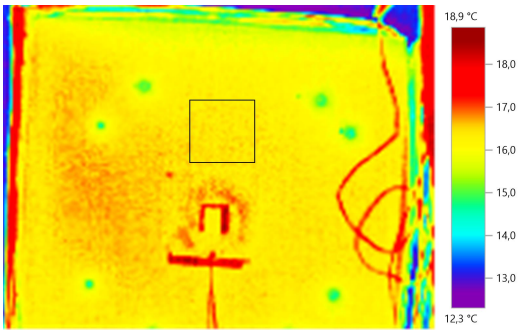
Termografia 146-5597



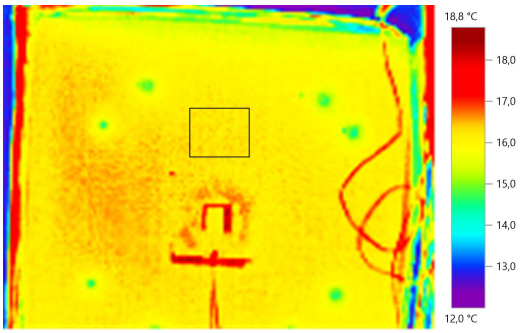
Termografia 147-5598



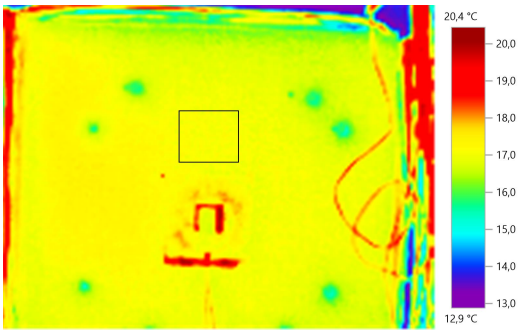
Termografia 148-5601



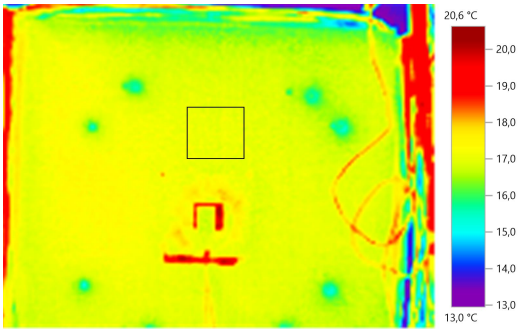
Termografia 149-5602



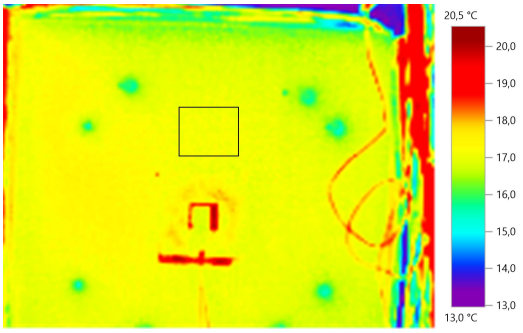
Termografia 150-5603



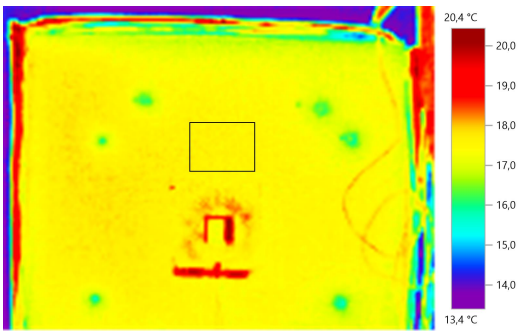
Termografia 151-5606



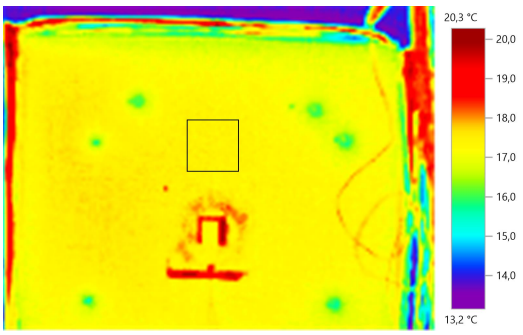
Termografia 152-5607



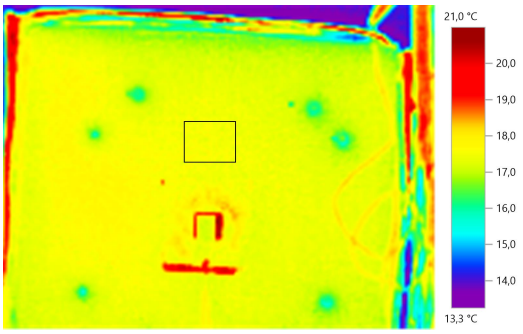
Termografia 153-5609



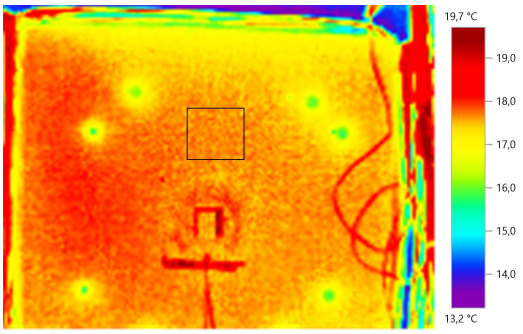
Termografia 154-5611



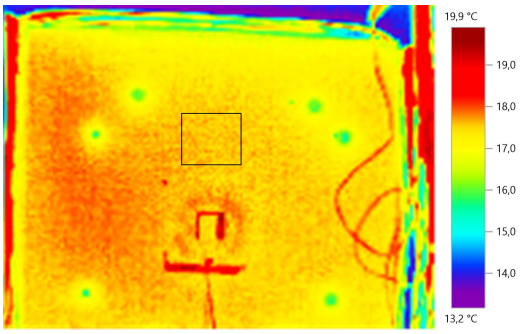
Termografia 155-5612



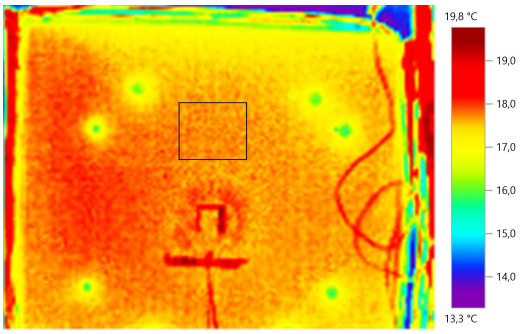
Termografia 156-5614



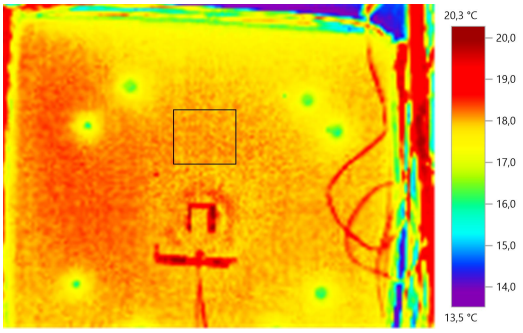
Termografia 157-5619



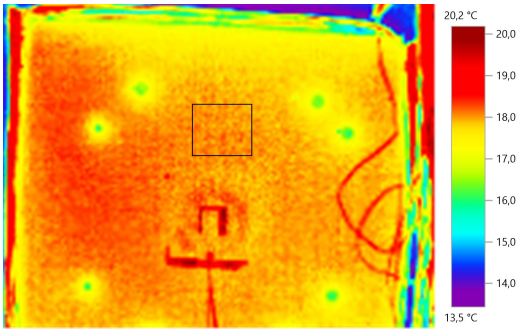
Termografia 158-5620



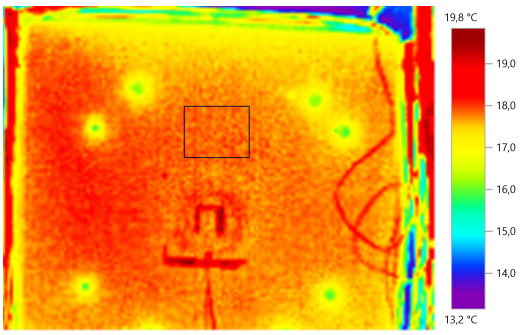
Termografia 159-5621



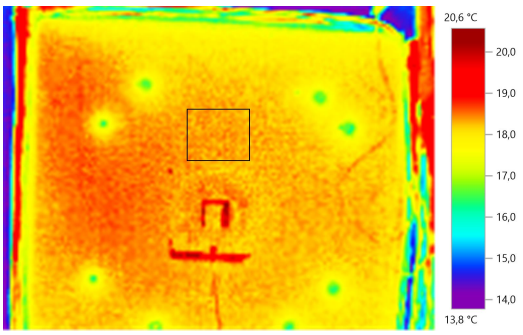
Termografia 160-5624



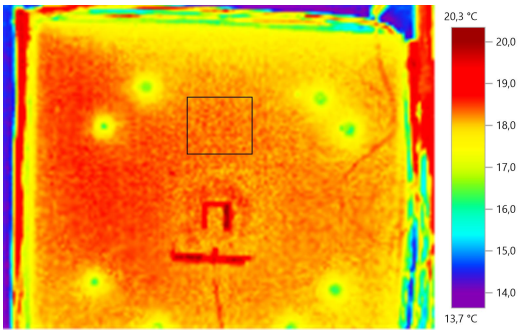
Termografia 161-5625



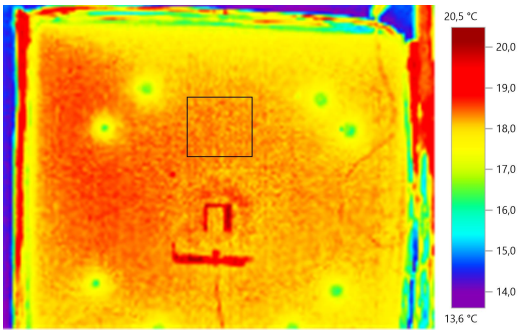
Termografia 162-5627



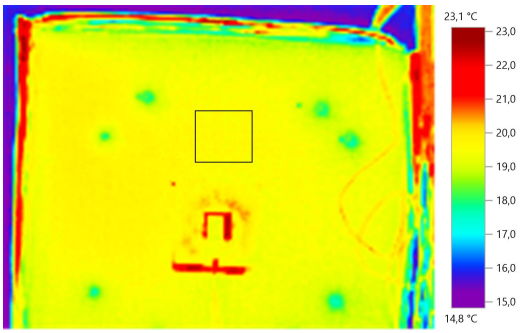
Termografia 163-5633



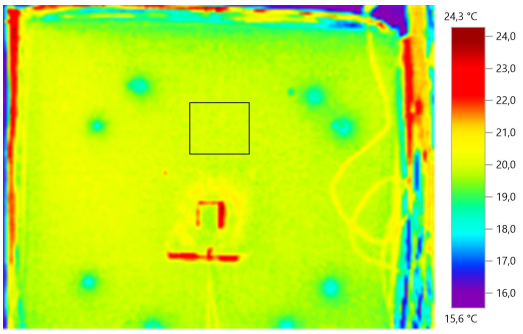
Termografia 164-5634



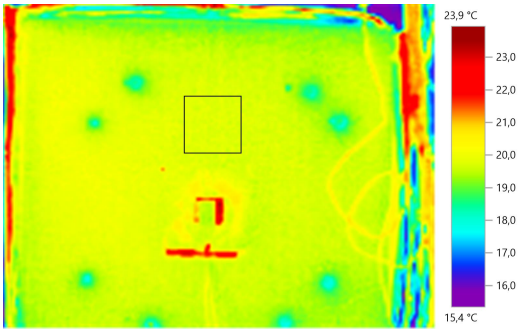
Termografia 165-5636



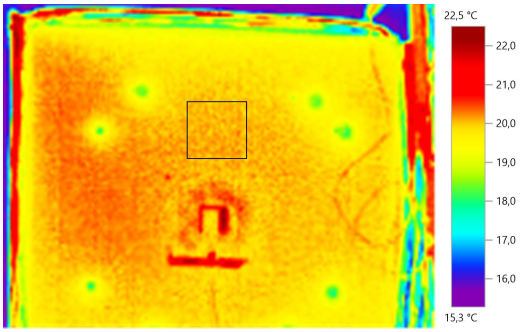
Termografia 166-5641



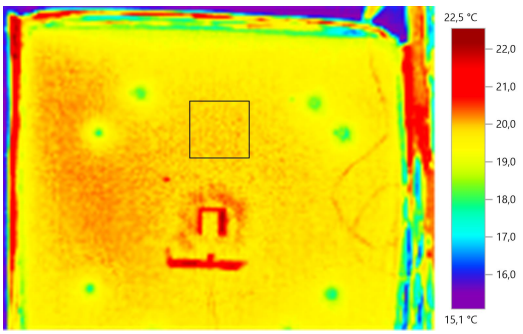
Termografia 167-5642



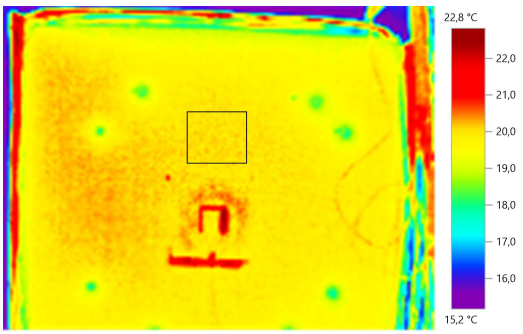
Termografia 168-5643



Termografia 169-5645



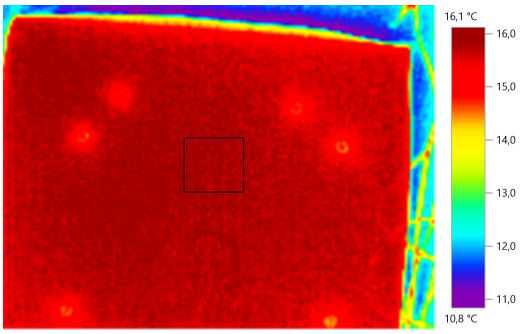
Termografia 170-5646



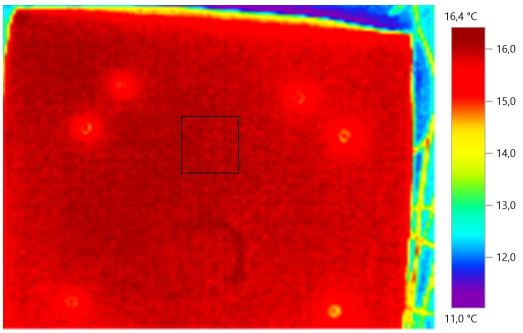
Termografia 171-5649

Parete leggera isolata-condizioni dinamiche

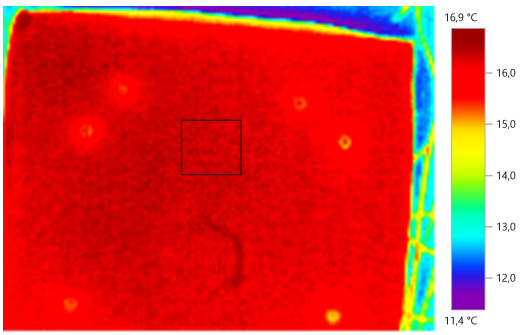
Campagna sperimentale 16/01/2018



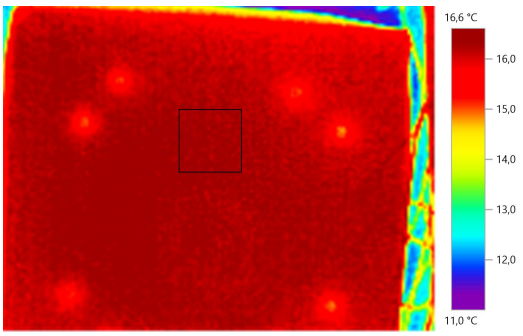
Termografia 172-4841



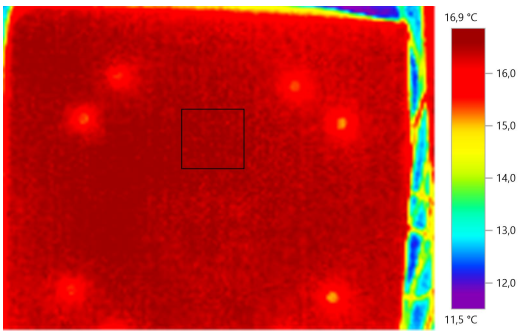
Termografia 173-4844



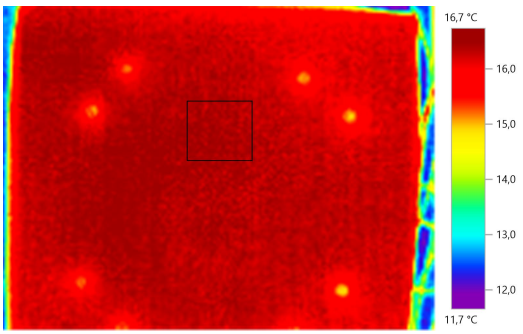
Termografia 174-4845



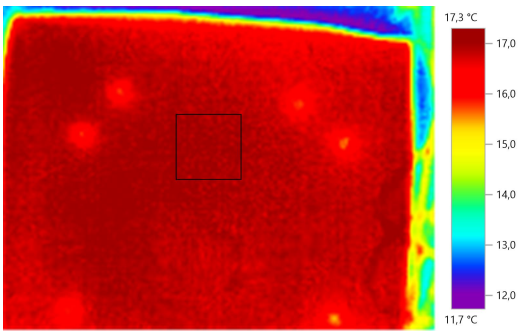
Termografia 175-4846



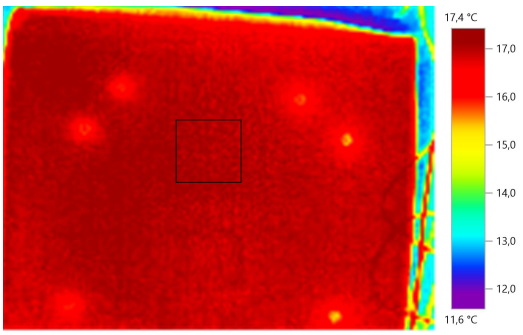
Termografia 176-4849



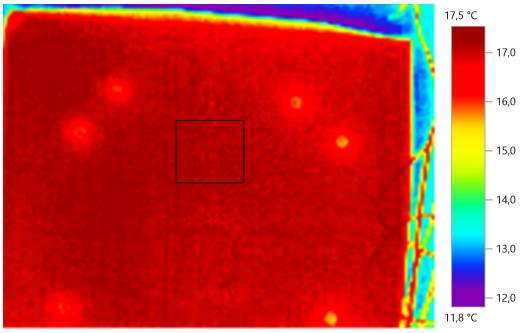
Termografia 177-4850



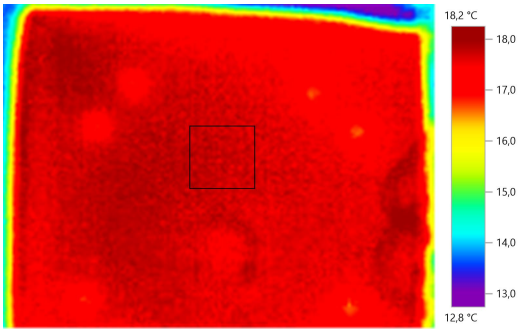
Termografia 178-4852



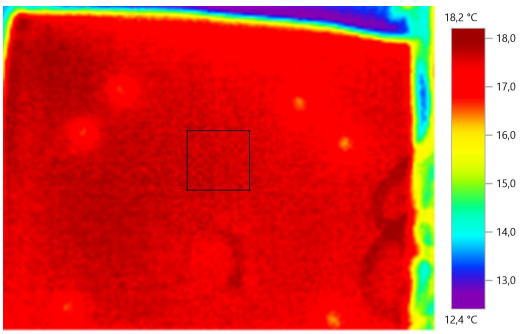
Termografia 179-4855



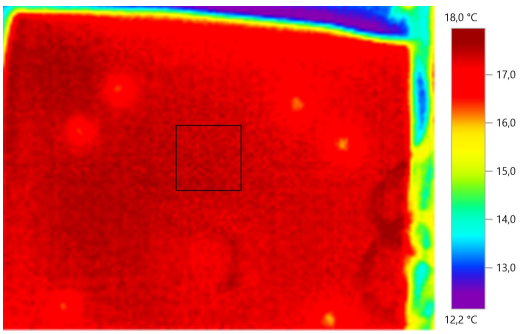
Termografia 180-4857



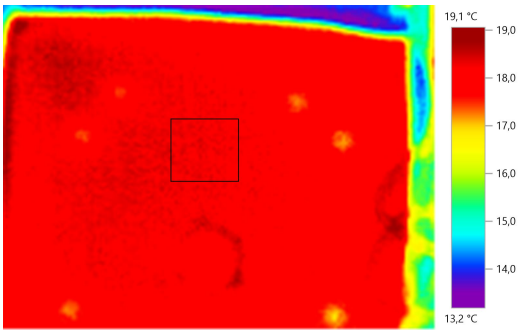
Termografia 181-4860



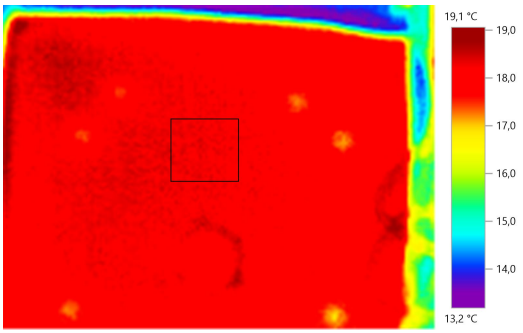
Termografia 182-4862



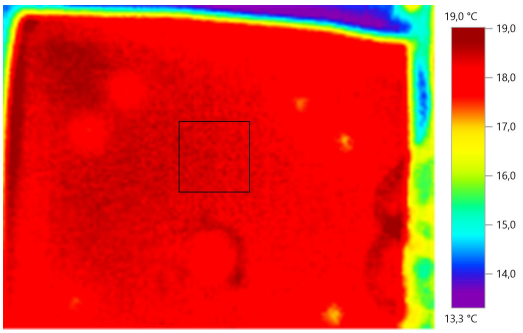
Termografia 183-4864



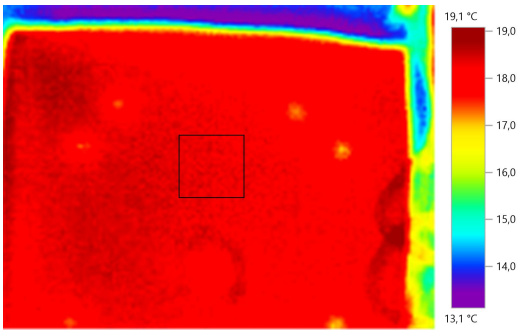
Termografia 184-4866



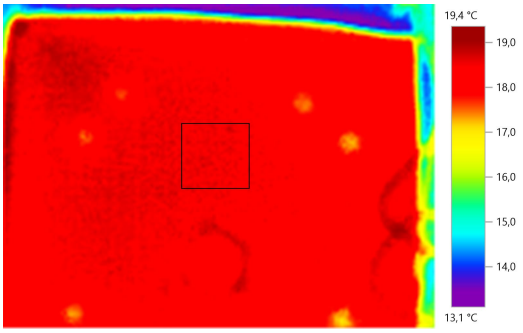
Termografia 185-4866



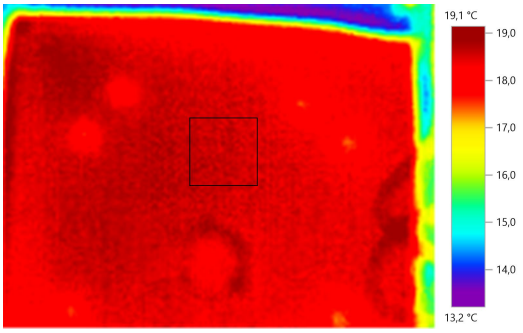
Termografia 186-4868



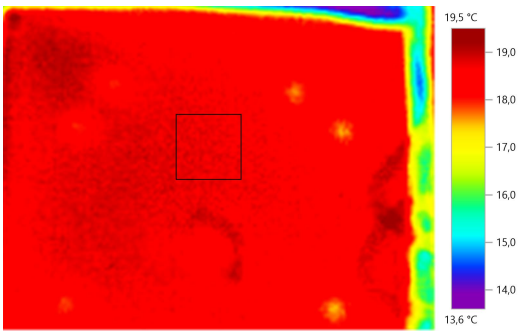
Termografia 187-4872



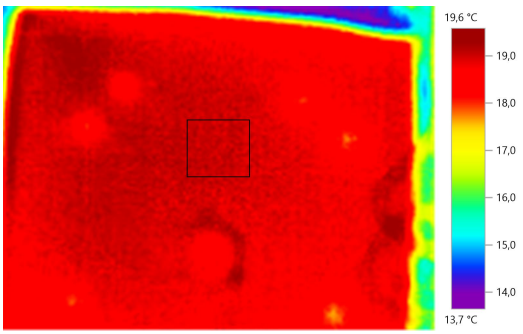
Termografia 188-4874



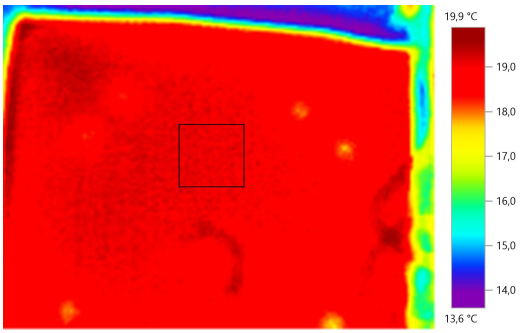
Termografia 189-4876



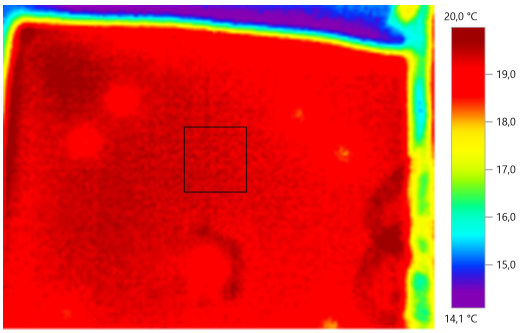
Termografia 190-4880



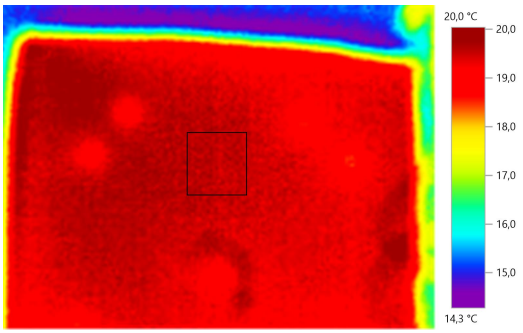
Termografia 191-4884



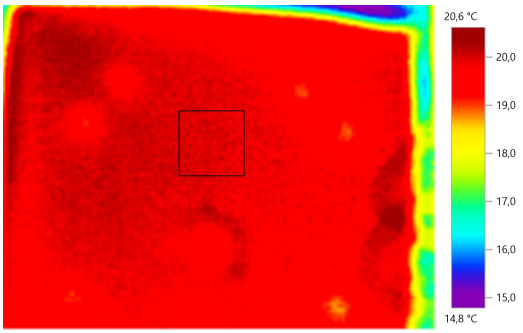
Termografia 192-4885



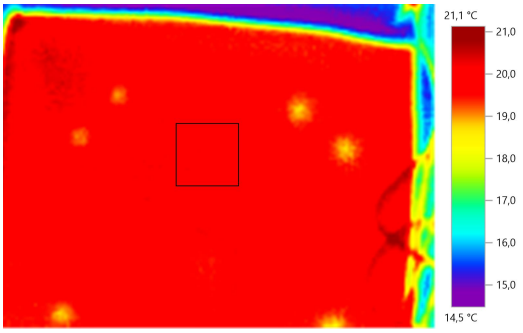
Termografia 193-4887



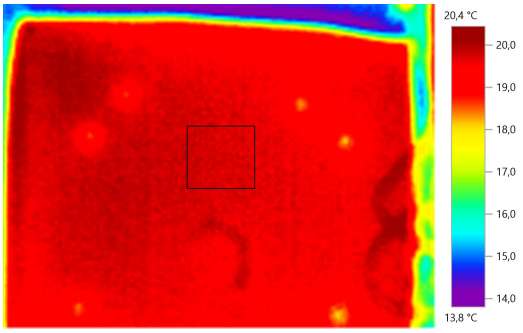
Termografia 194-4889



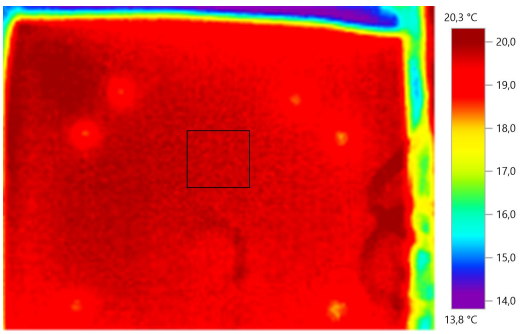
Termografia 195-4891



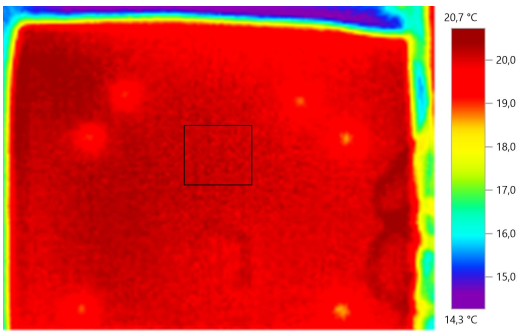
Termografia 196-4892



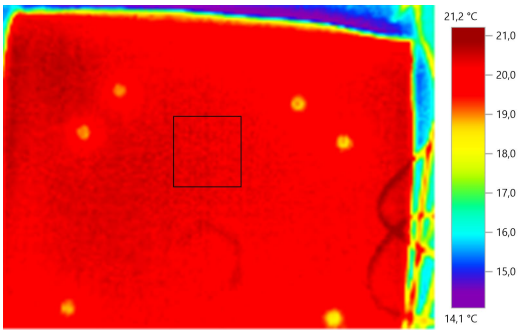
Termografia 197-4897



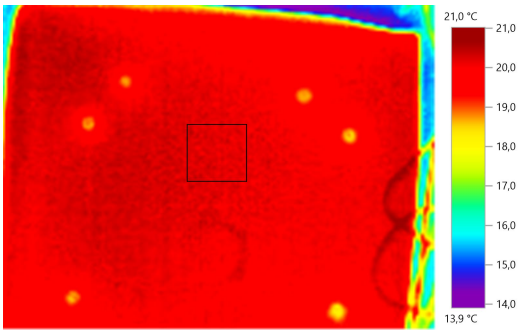
Termografia 198-4898



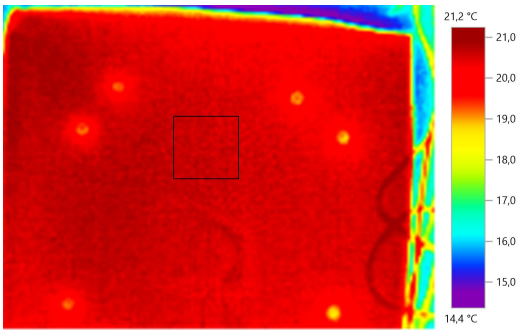
Termografia 199-4902



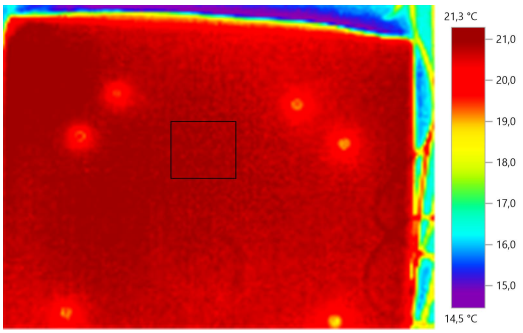
Termografia 200-4904



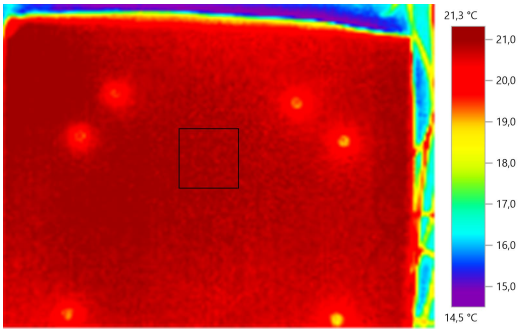
Termografia 201-4906



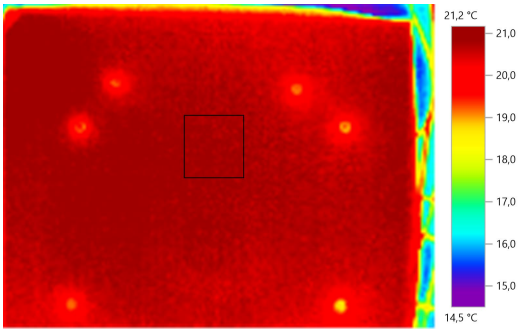
Termografia 202-4908



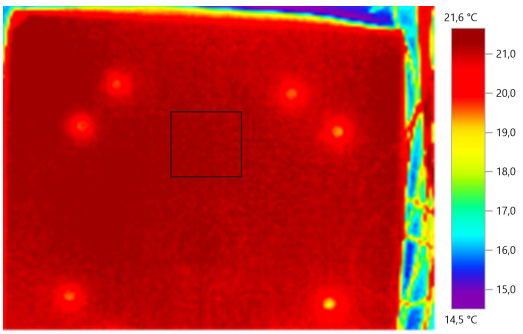
Termografia 203-4911



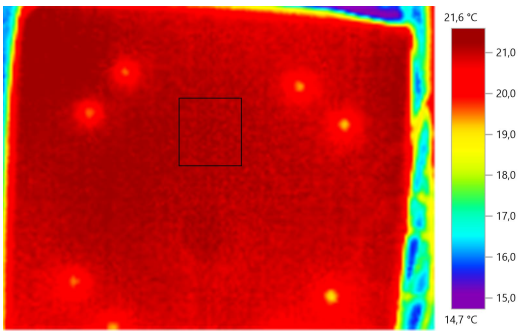
Termografia 204-4913



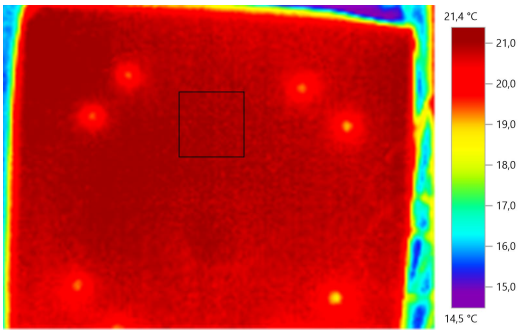
Termografia 205-4915



Termografia 206-4916



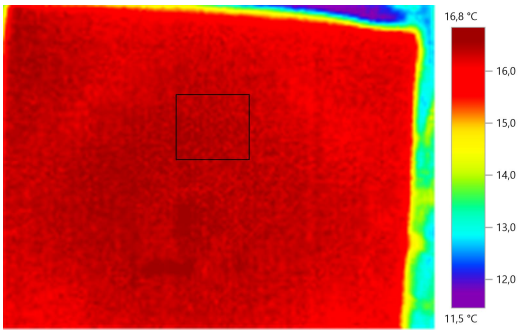
Termografia 207-4918



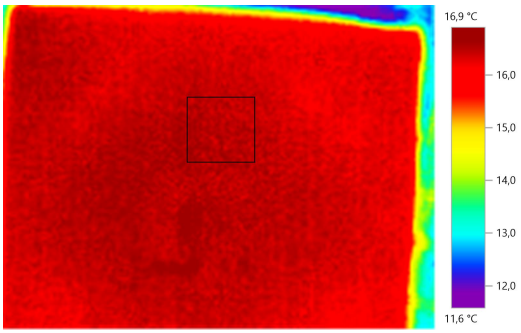
Termografia 208-4920

Parete pesante isolata-condizioni dinamiche

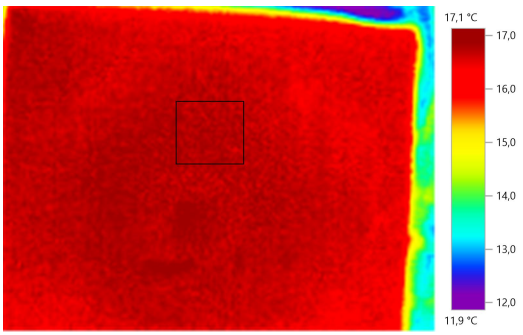
Campagna sperimentale 23/01/2018



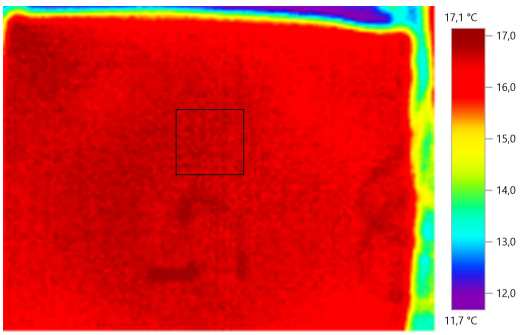
Termografia 209-4960



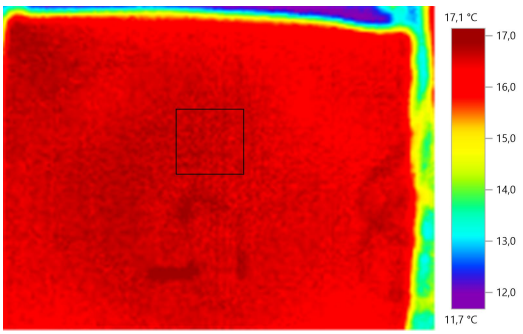
Termografia 210-4961



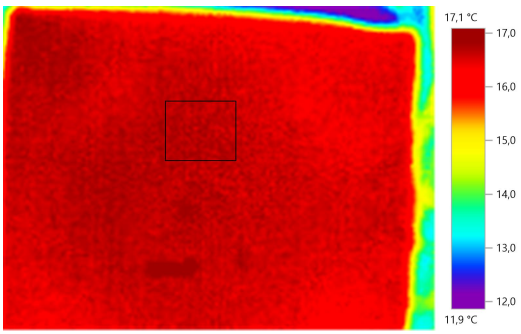
Termografia 211-4965



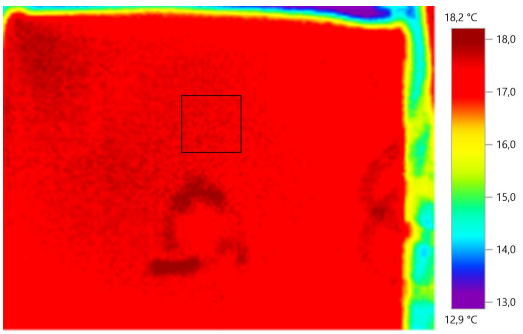
Termografia 212-4969



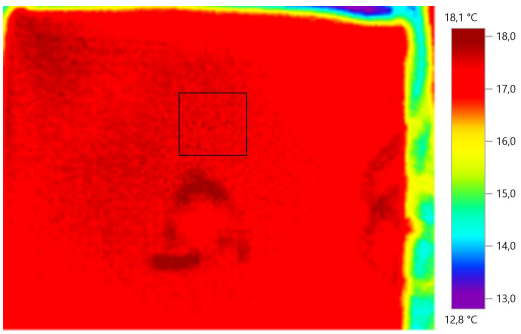
Termografia 213-4971



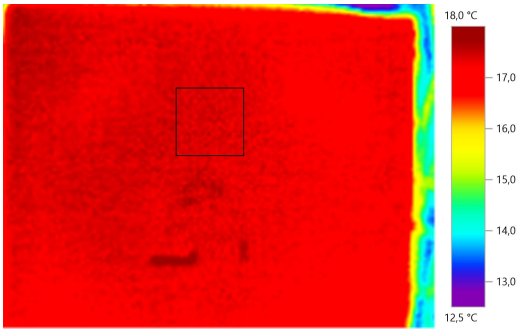
Termografia 214-4974



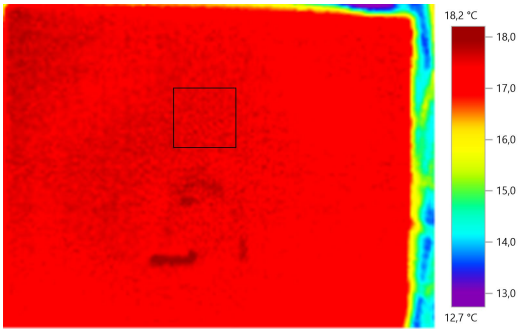
Termografia 215-4978



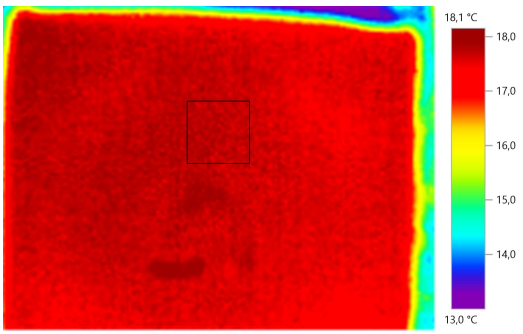
Termografia 216-4981



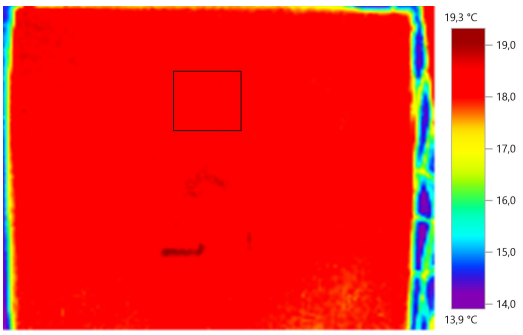
Termografia 217-4984



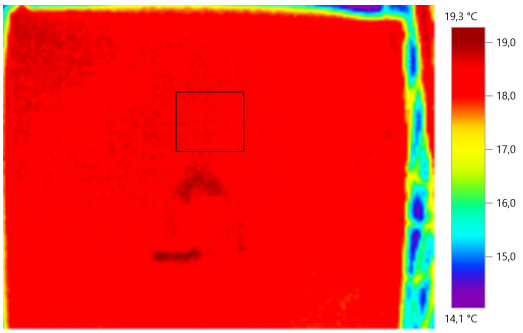
Termografia 218-4985



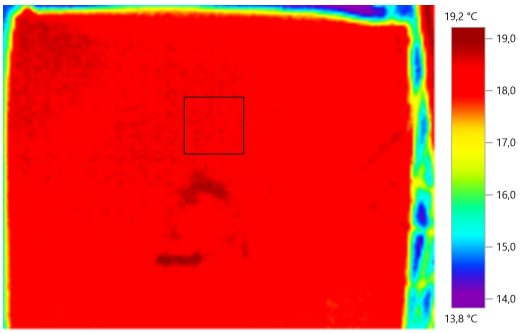
Termografia 219-4987



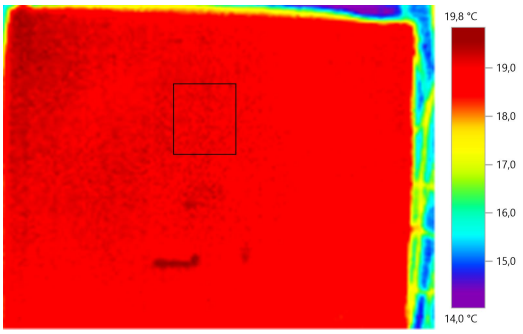
Termografia 220-4993



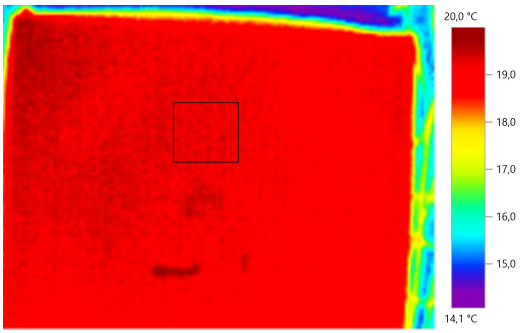
Termografia 221-4995



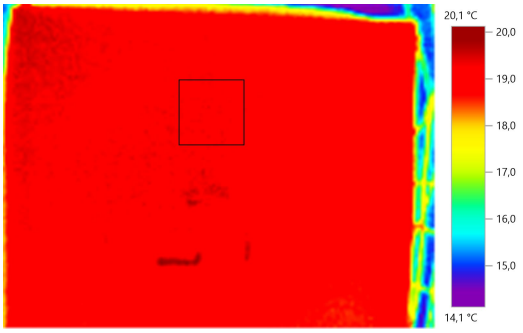
Termografia 222-4998



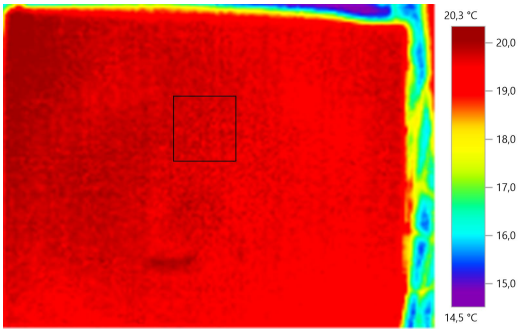
Termografia 223-5000



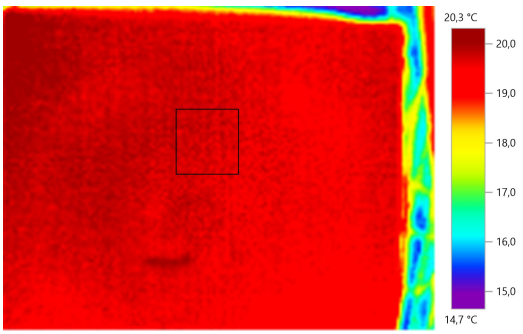
Termografia 224-5002



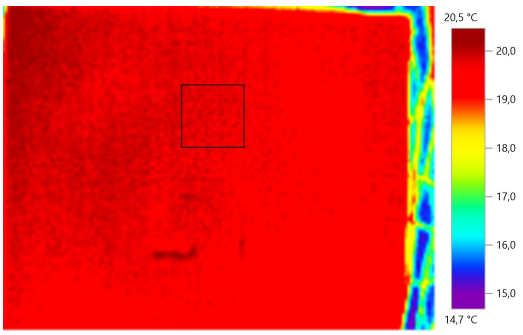
Termografia 225-5004



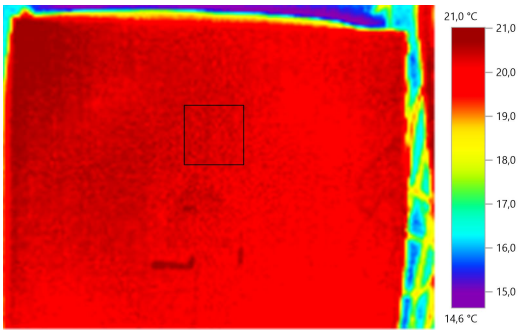
Termografia 226-5008



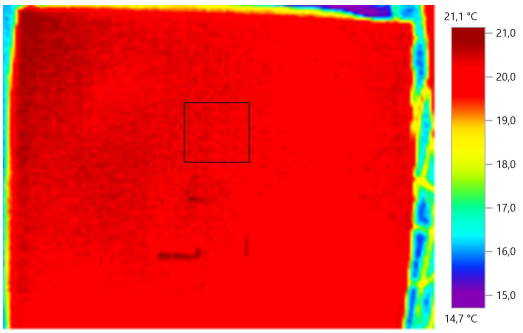
Termografia 227-5009



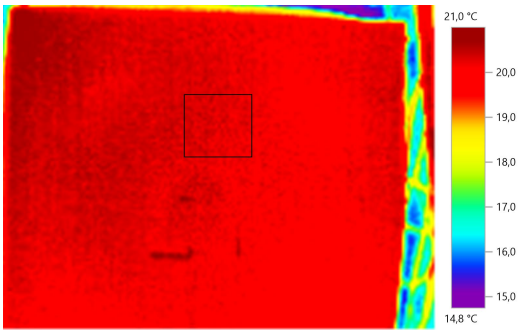
Termografia 228-5012



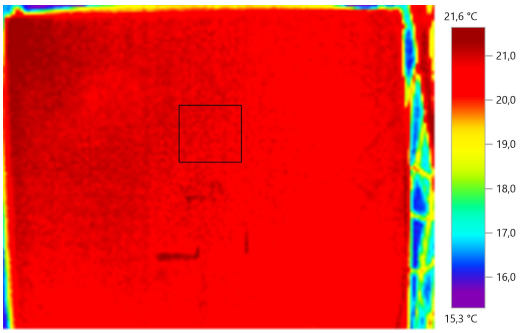
Termografia 229-5015



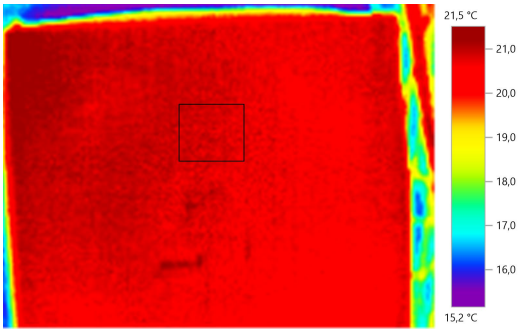
Termografia 230-5017



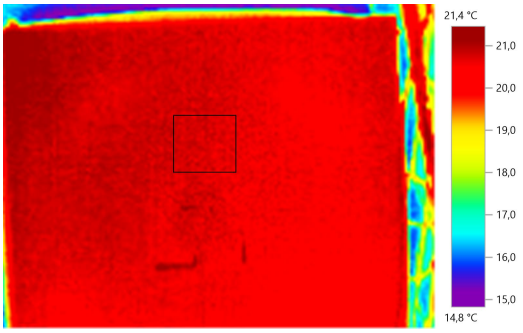
Termografia 231-5019



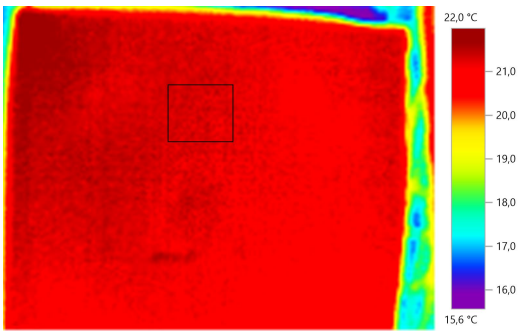
Termografia 232-5020



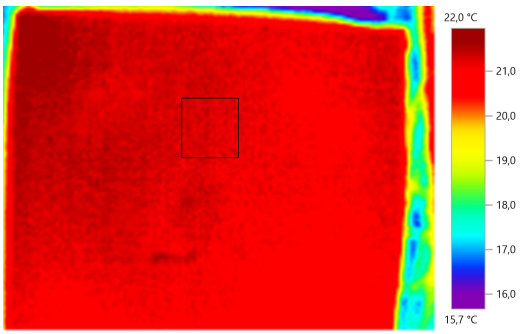
Termografia 233-5022



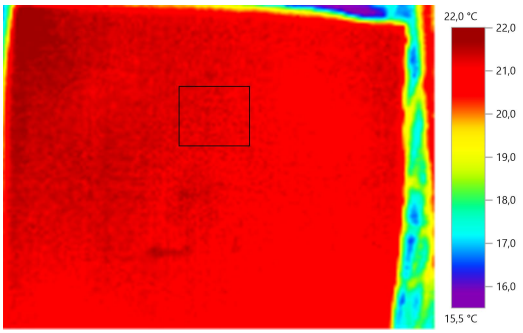
Termografia 234-5025



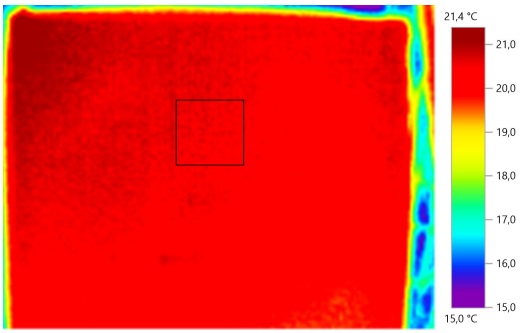
Termografia 235-5028



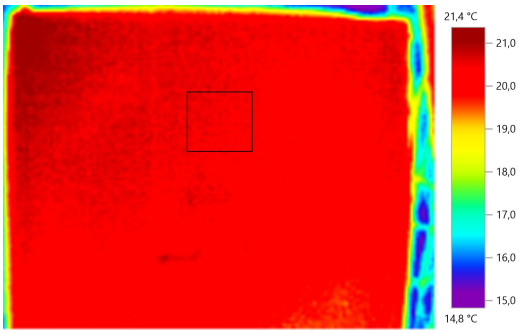
Termografia 236-5029



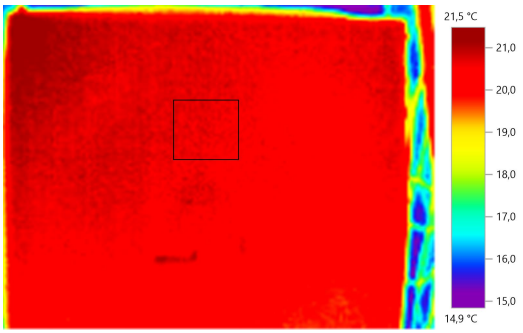
Termografia 237-5031



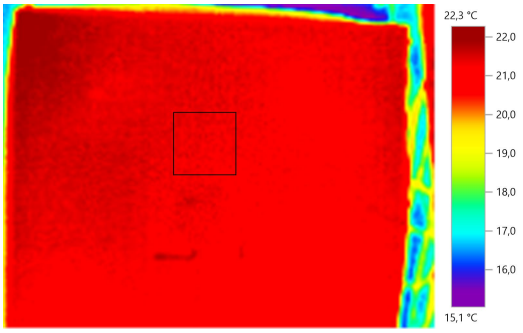
Termografia 238-5034



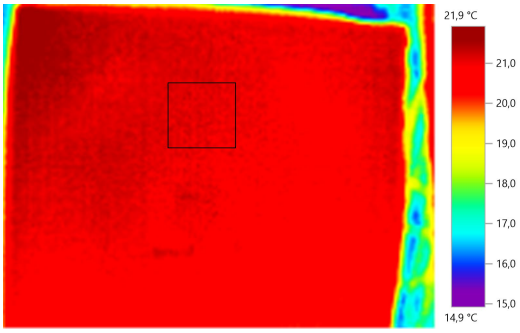
Termografia 239-5036



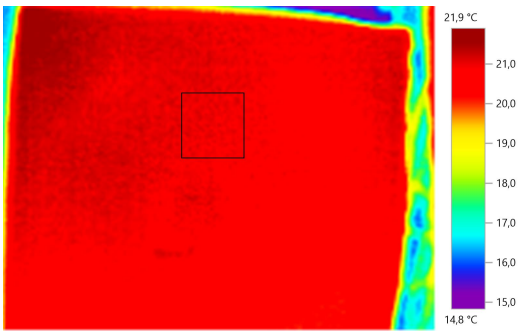
Termografia 240-5037



Termografia 241-5038



Termografia 242-5041

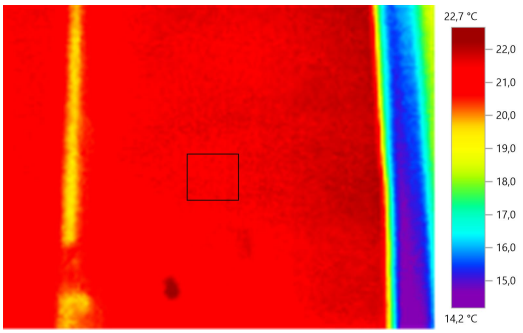


Termografia 243-5042

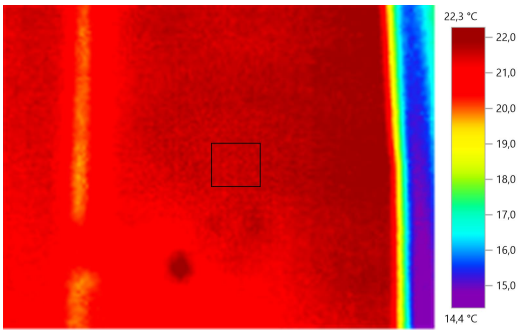
FASE 2-CAMPAGNA SPERIMENTALE IN APPARTAMENTO ATC

Parete 1-lato interno

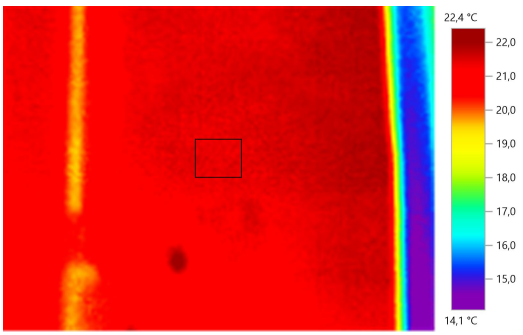
Campagna sperimentale 01/02/2018



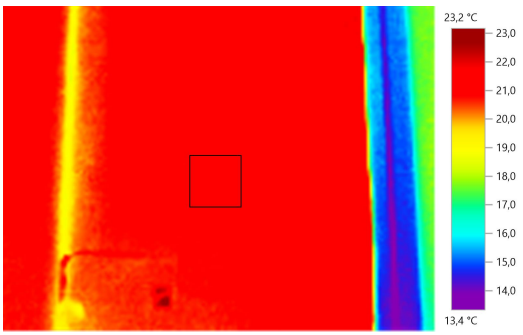
Termografia 244-5290



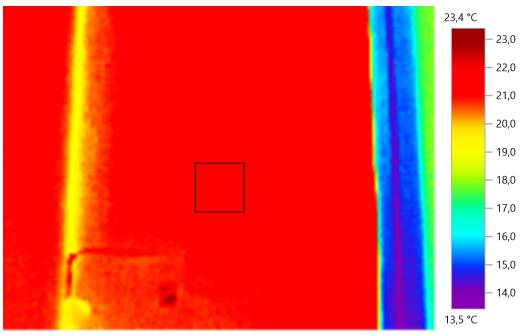
Termografia 245-5291



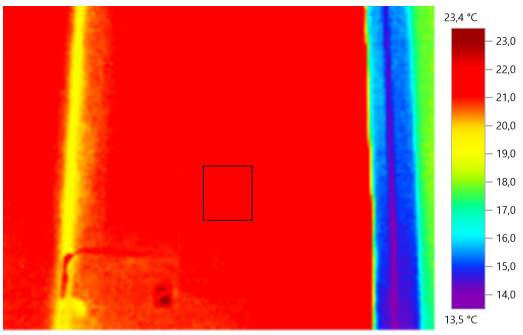
Termografia 246-5292



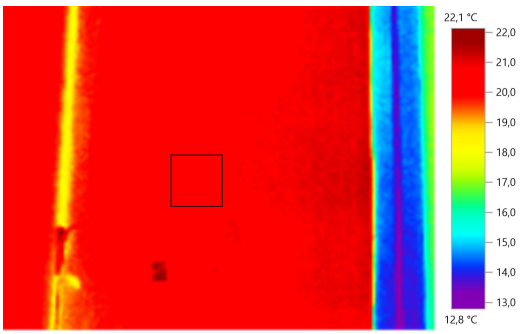
Termografia 247-5313



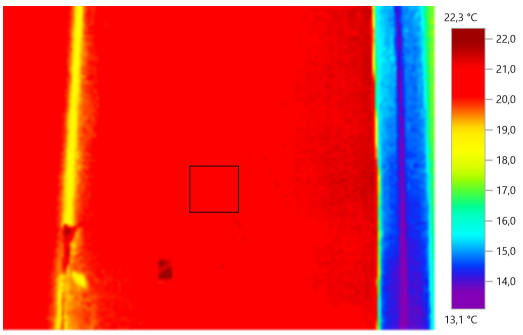
Termografia 248-5314



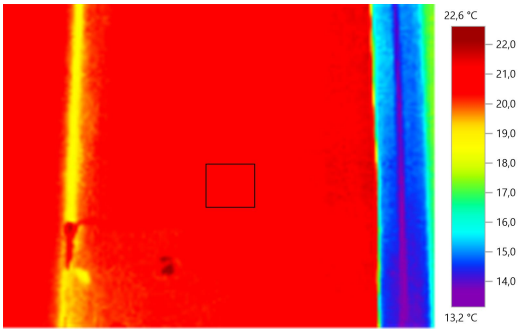
Termografia 249-5315



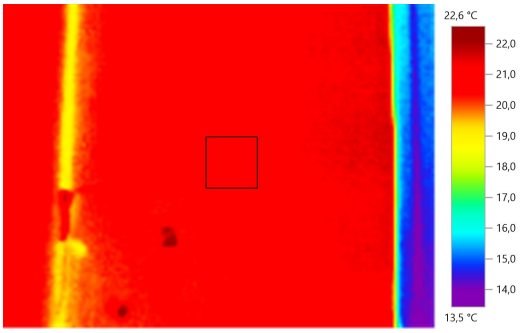
Termografia 250-5328



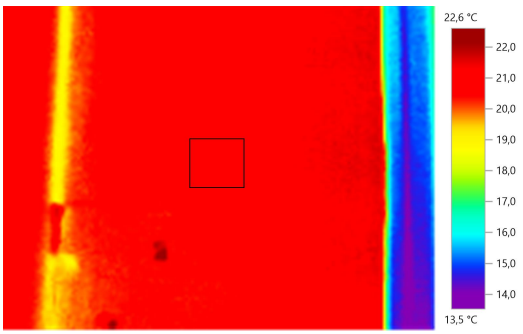
Termografia 251-5329



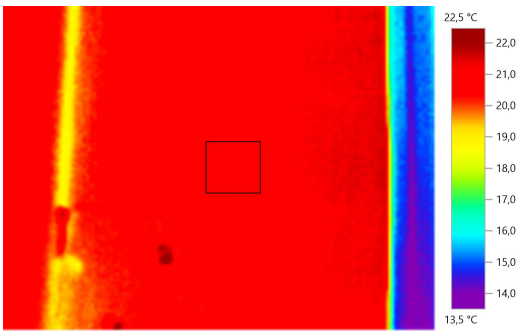
Termografia 252-5330



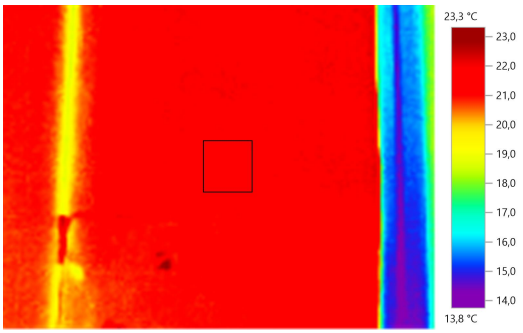
Termografia 253-5344



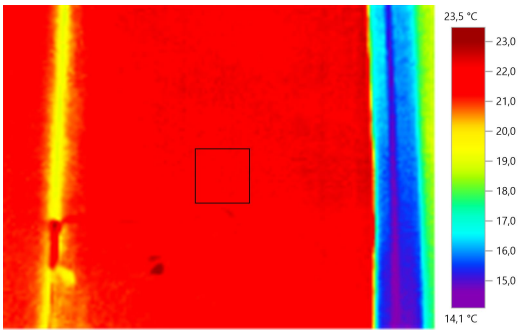
Termografia 254-5345



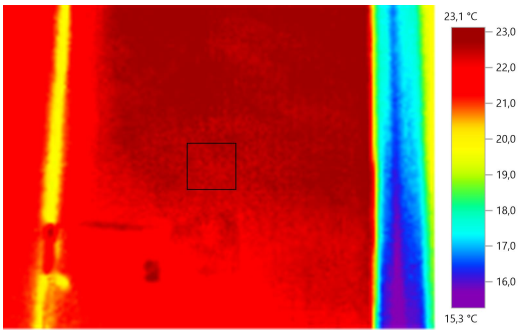
Termografia 255-5346



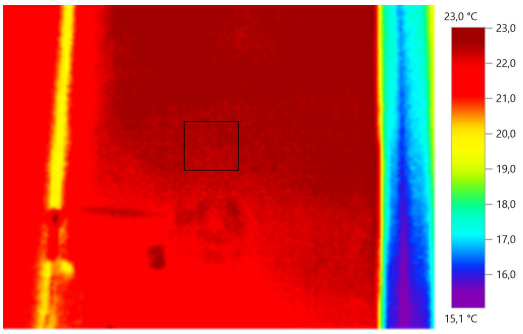
Termografia 256-5361



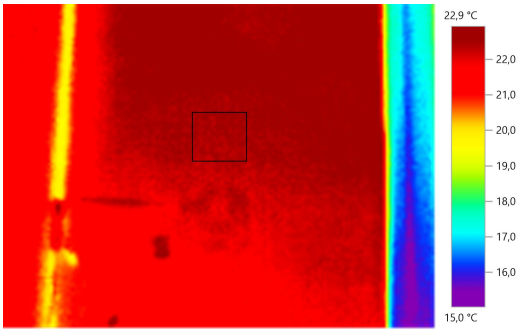
Termografia 257-5362



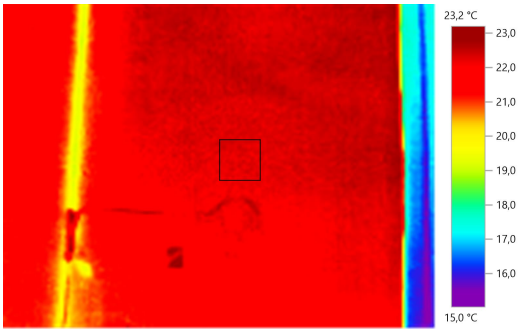
Termografia 258-5375



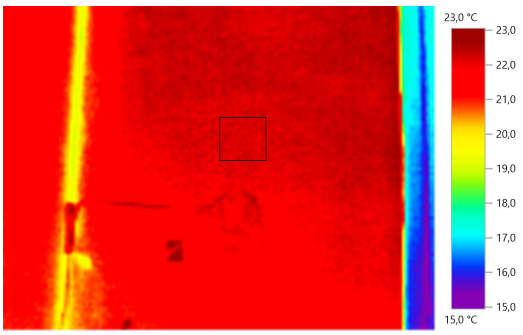
Termografia 259-5376



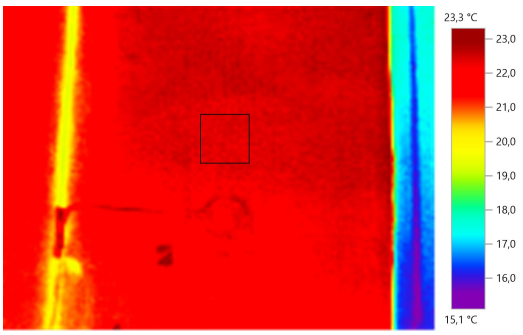
Termografia 260-5377



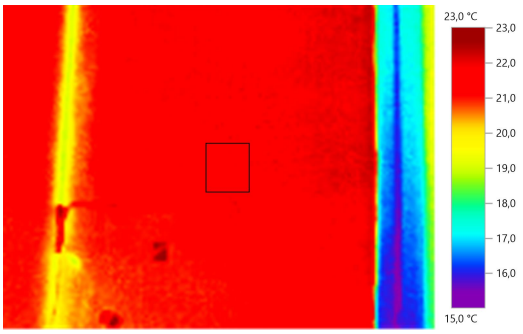
Termografia 261-5391



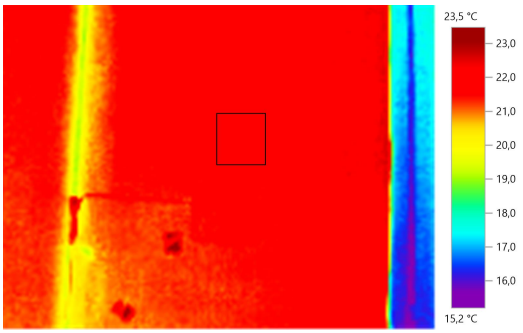
Termografia 262-5392



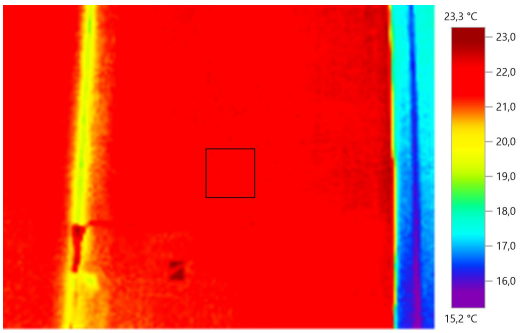
Termografia 263-5393



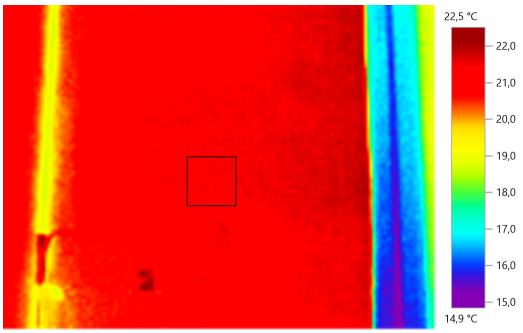
Termografia 264-5406



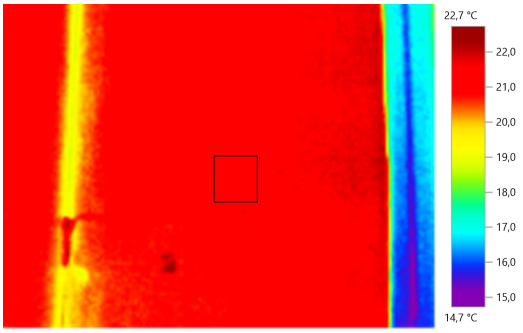
Termografia 265-5407



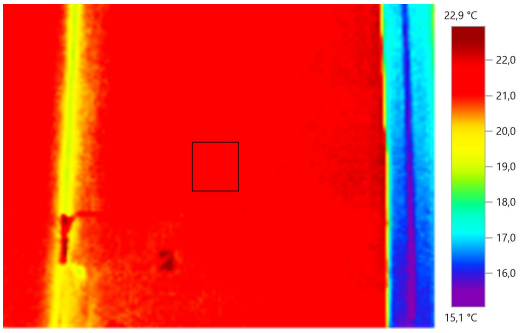
Termografia 266-5408



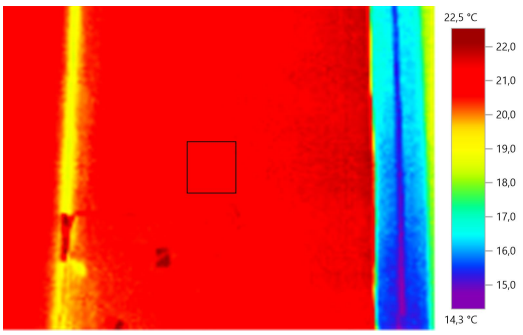
Termografia 267-5422



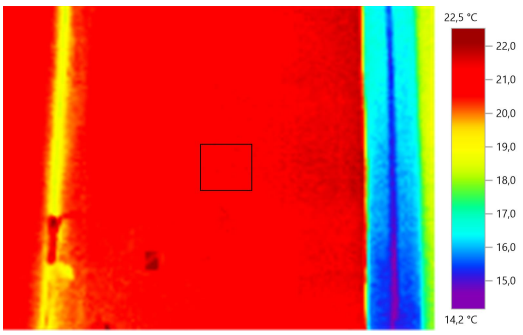
Termografia 268-5424



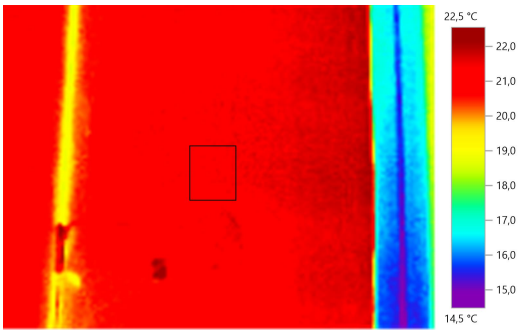
Termografia 269-5425



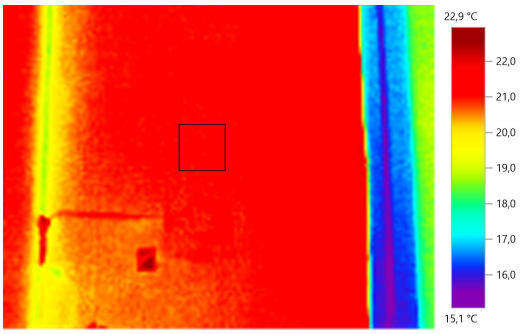
Termografia 270-5438



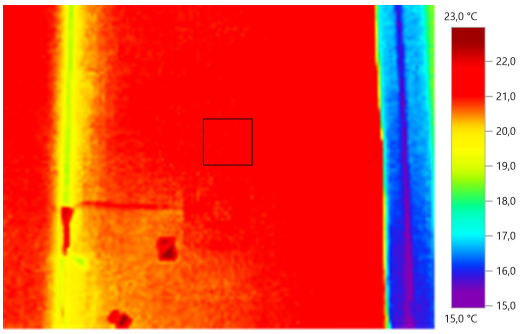
Termografia 271-5439



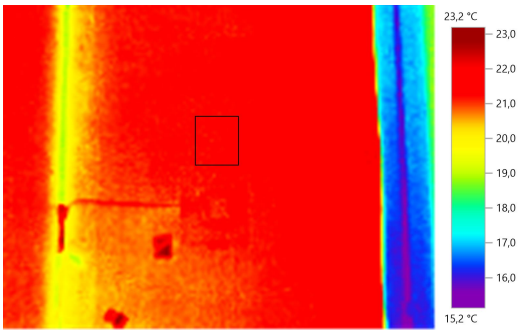
Termografia 272-5440



Termografia 273-5453

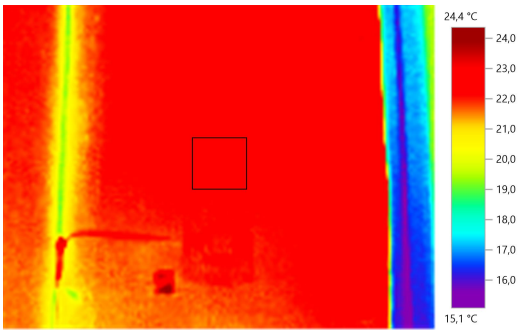


Termografia 274-5454

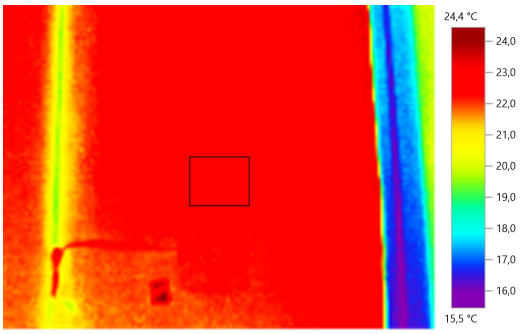


Termografia 275-5455

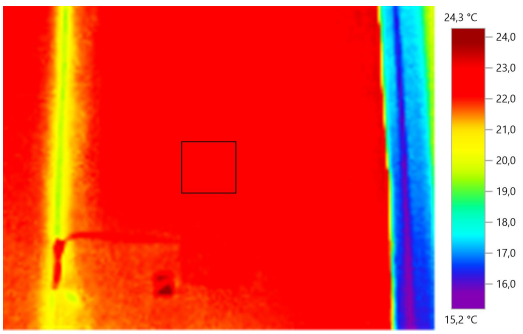
Campagna sperimentale 09/02/2018



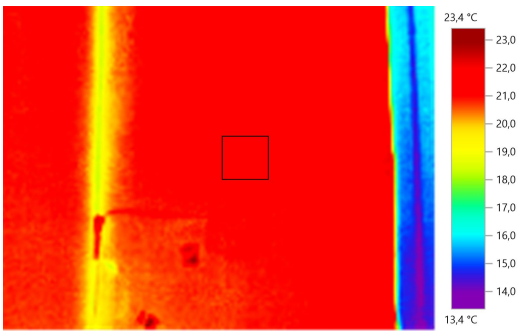
Termografia 276-5483



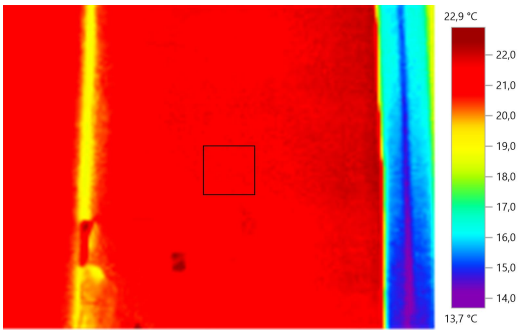
Termografia 277-5484



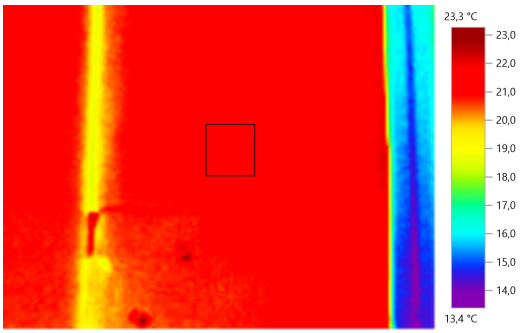
Termografia 278-5485



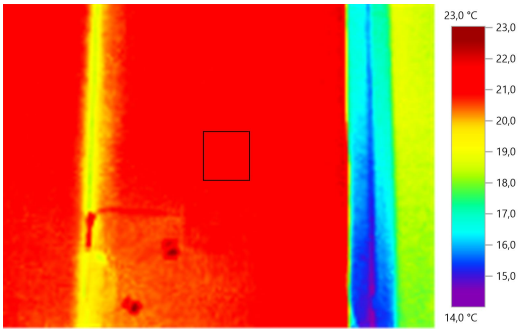
Termografia 279-5500



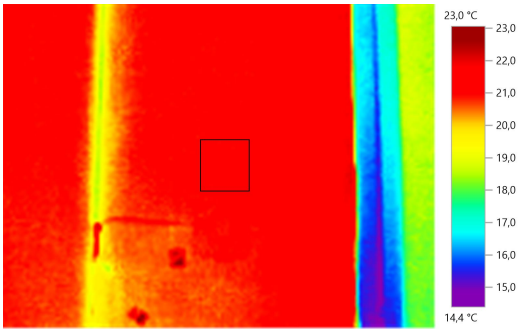
Termografia 280-5501



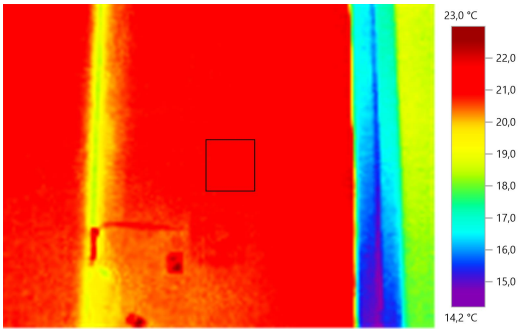
Termografia 281-5502



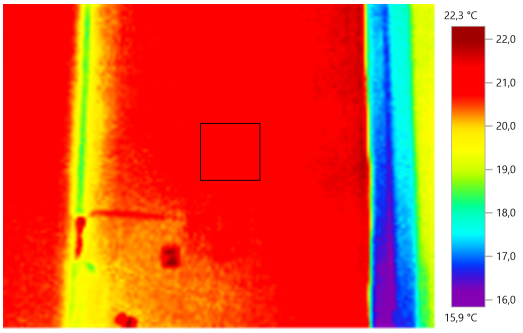
Termografia 282-5513



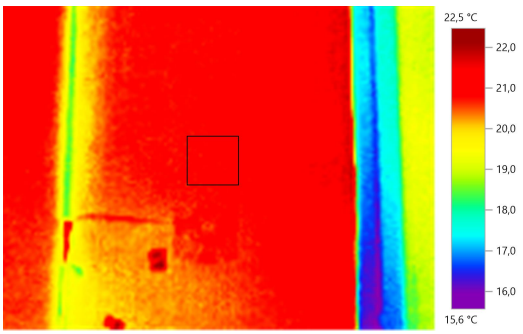
Termografia 283-5514



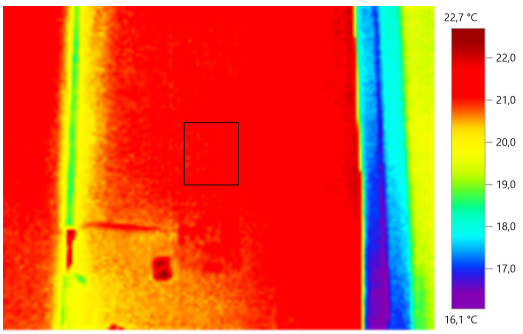
Termografia 284-5515



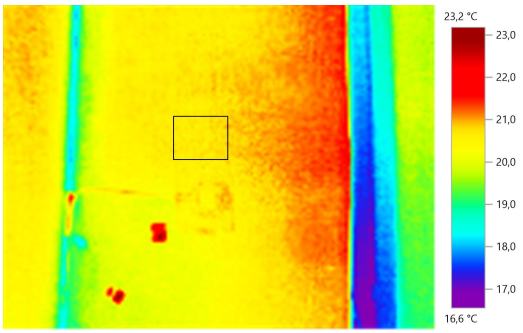
Termografia 285-5527



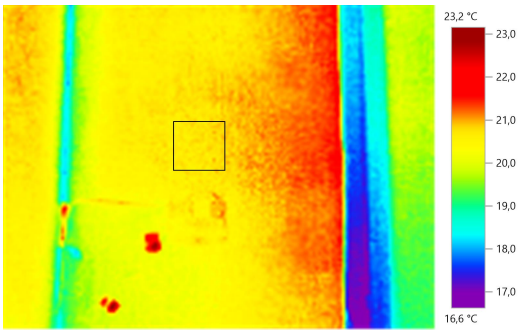
Termografia 286-5528



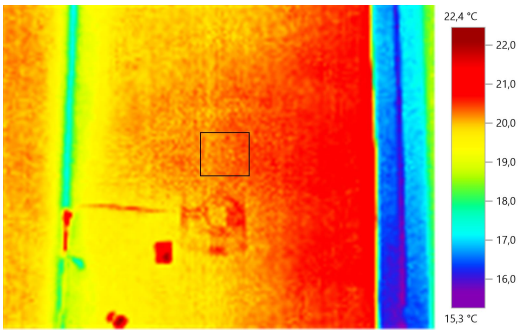
Termografia 287-5529



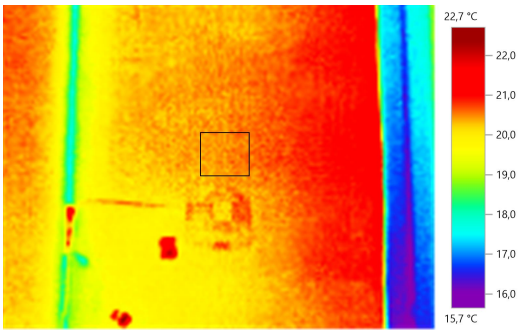
Termografia 288-5541



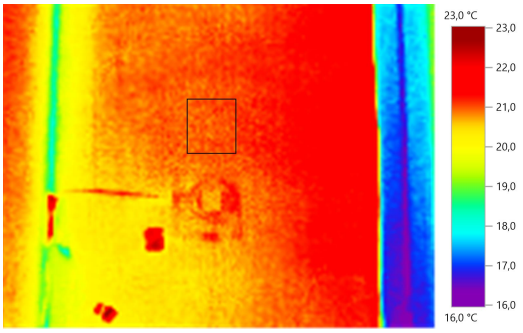
Termografia 289-5542



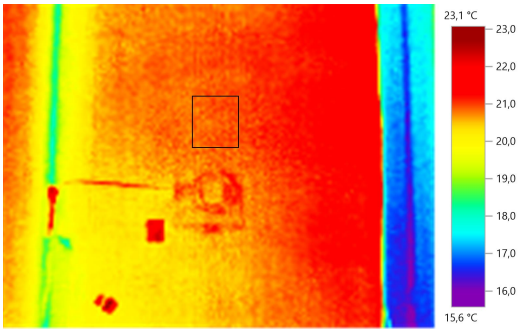
Termografia 290-5554



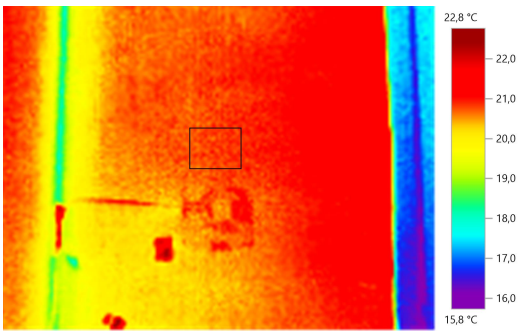
Termografia 291-5555



Termografia 292-5567

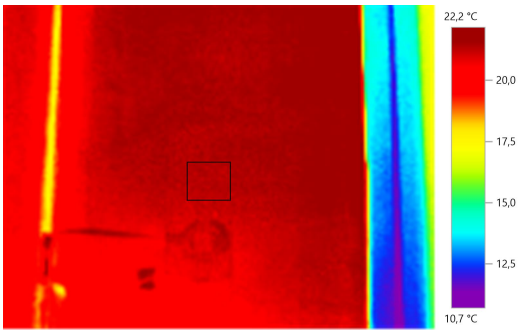


Termografia 293-5568

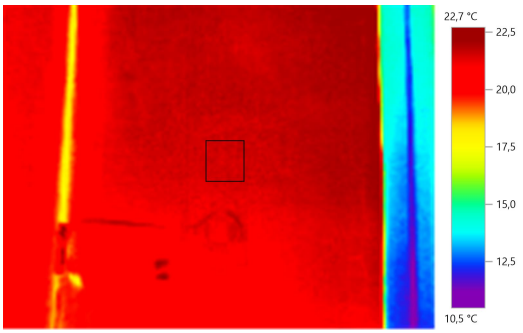


Termografia 294-5569

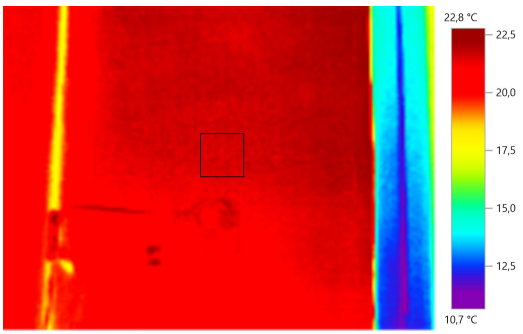
Campagna sperimentale 26/02/2018



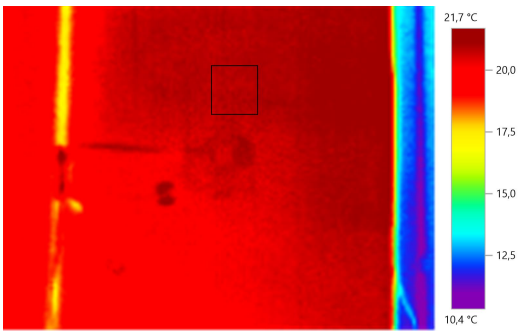
Termografia 295-5797



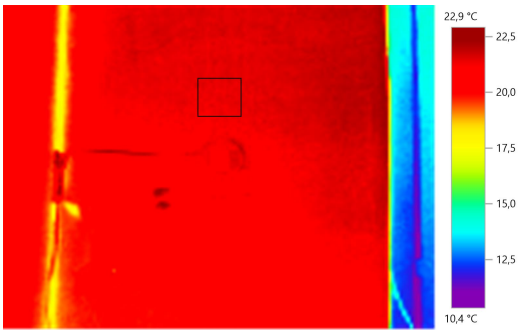
Termografia 296-5798



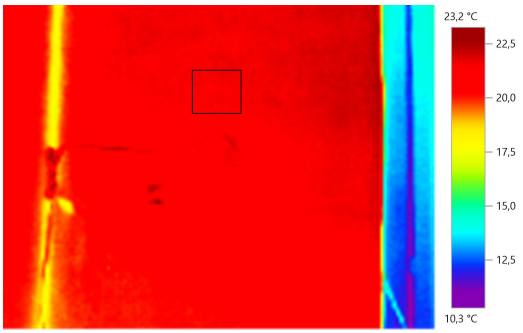
Termografia 297-5799



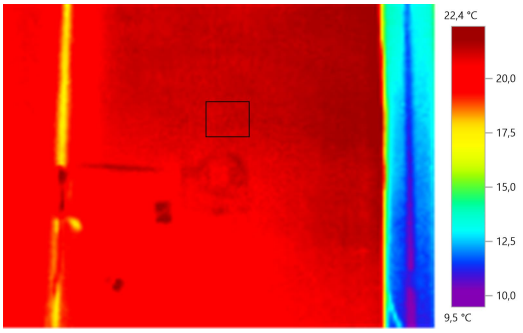
Termografia 298-5817



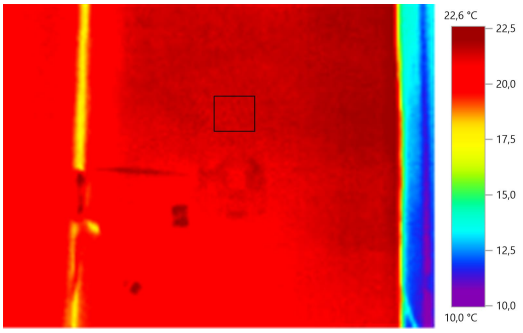
Termografia 299-5818



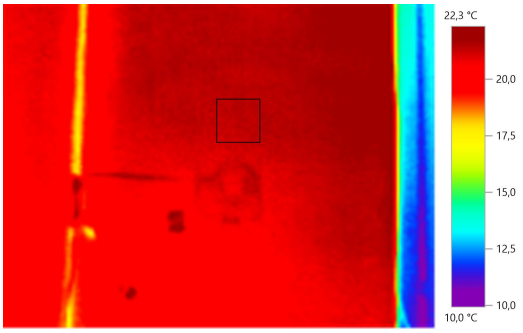
Termografia 300-5819



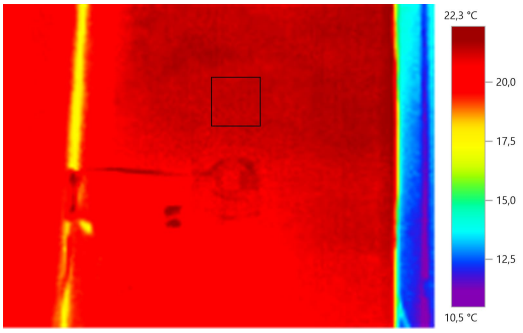
Termografia 301-5828



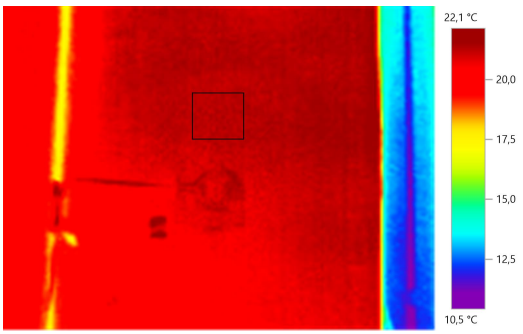
Termografia 302-5829



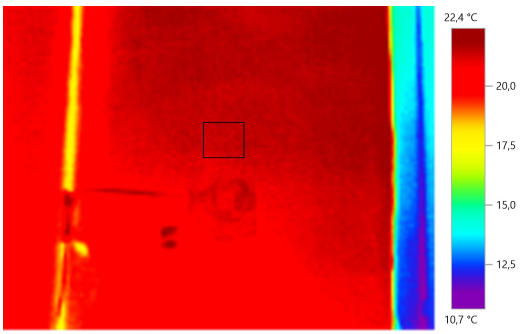
Termografia 303-5830



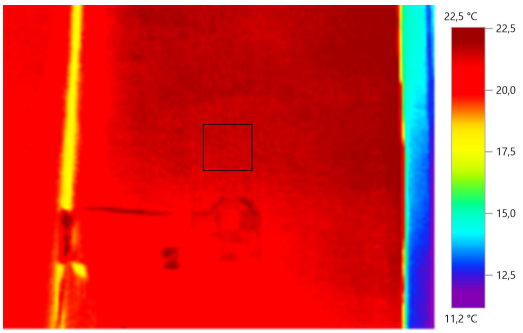
Termografia 304-5854



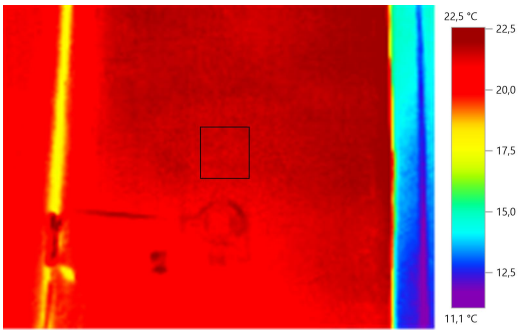
Termografia 305-5855



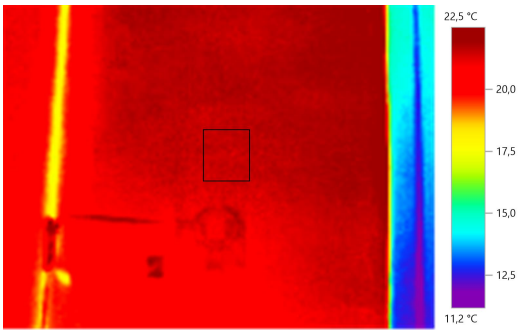
Termografia 306-5856



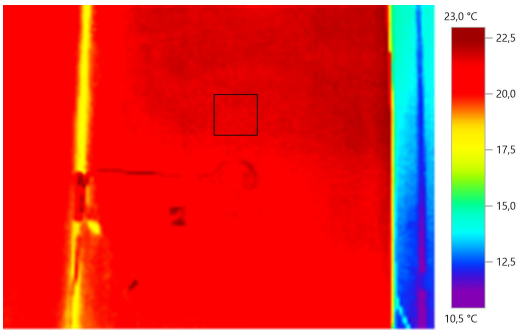
Termografia 307-5866



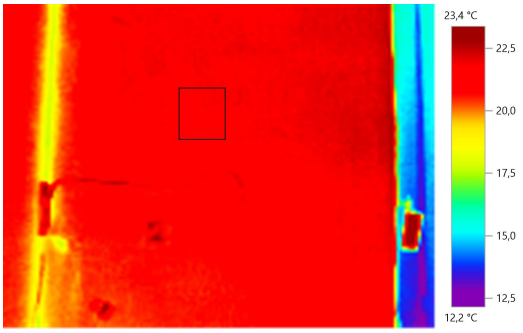
Termografia 308-5867



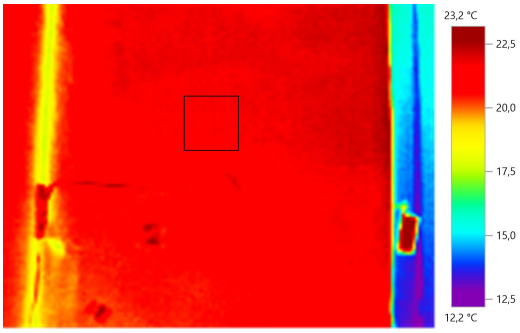
Termografia 309-5868



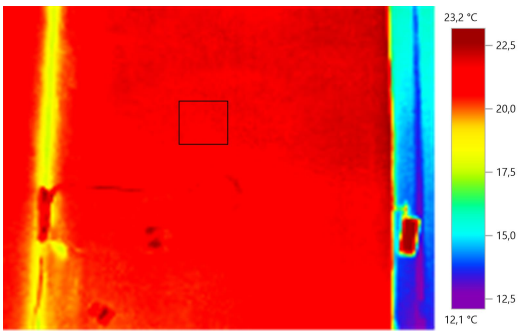
Termografia 310-5885



Termografia 311-5901



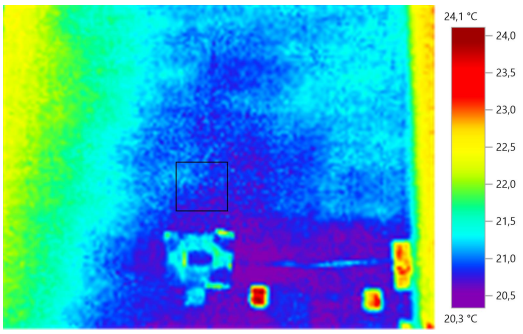
Termografia 312-5902



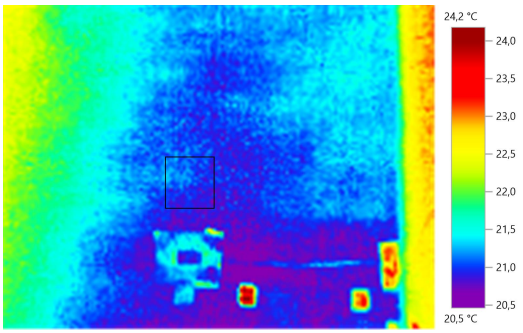
Termografia 313-5903

Parete 2-lato interno

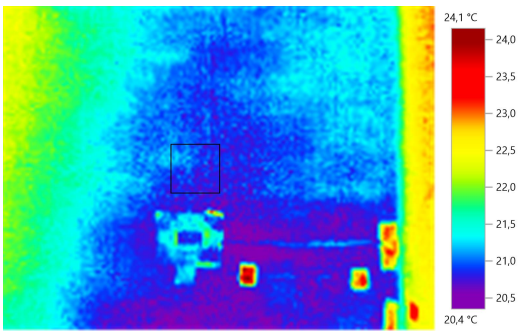
Campagna sperimentale 01/02/2018



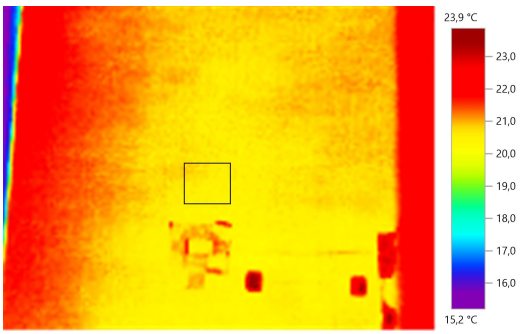
Termografia 314-5294



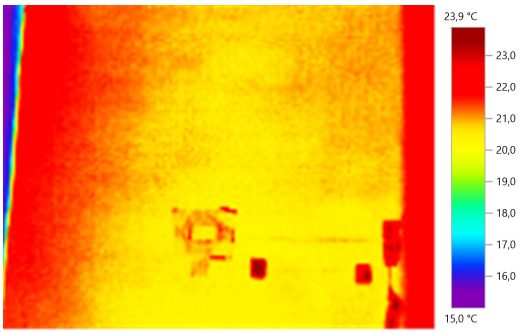
Termografia 315-5295



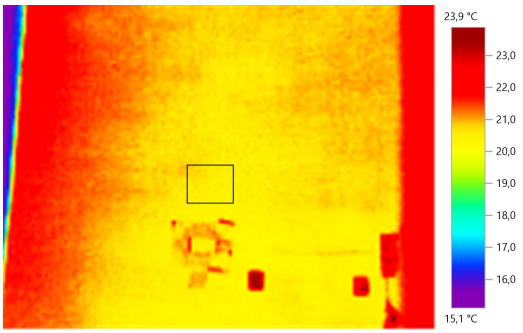
Termografia 316-5296



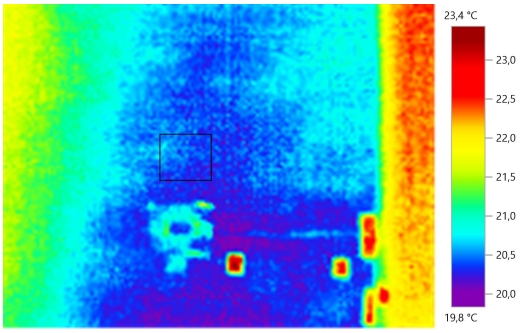
Termografia 317-5316



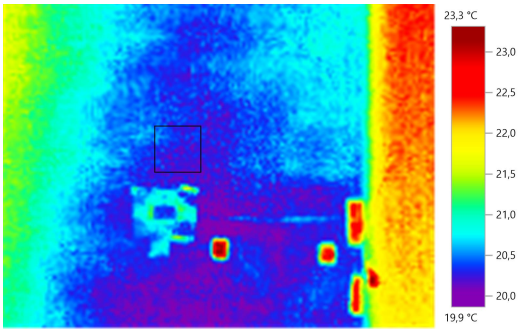
Termografia 318-5317



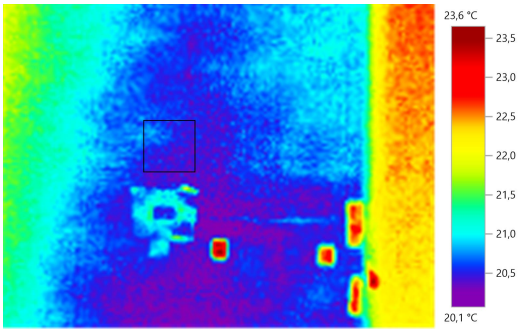
Termografia 319-5318



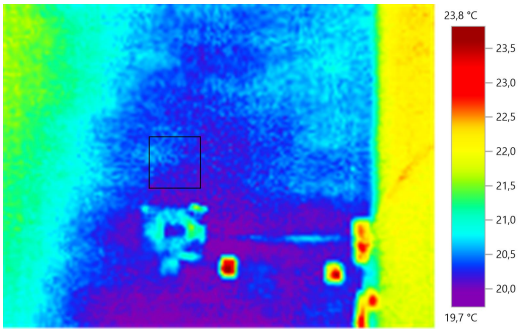
Termografia 320-5347



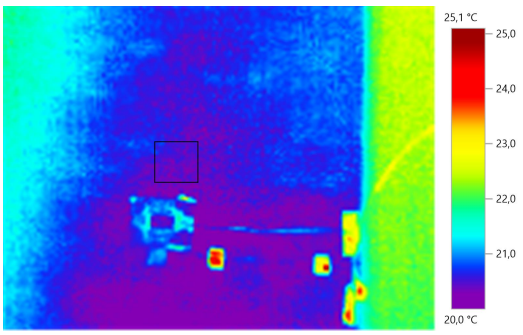
Termografia 321-5350



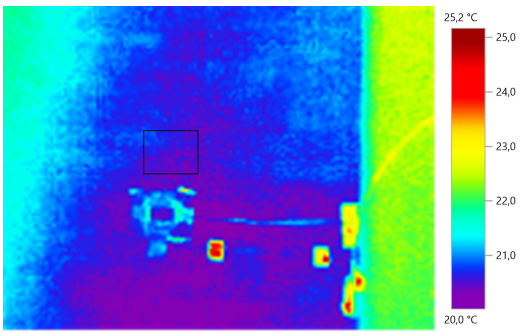
Termografia 322-5351



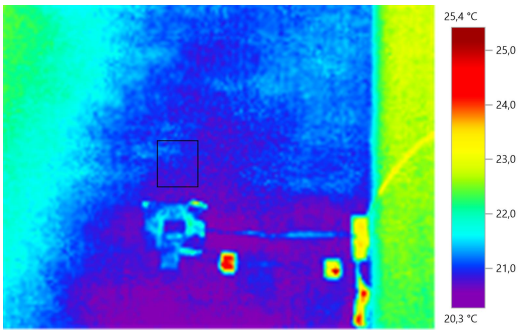
Termografia 323-5363



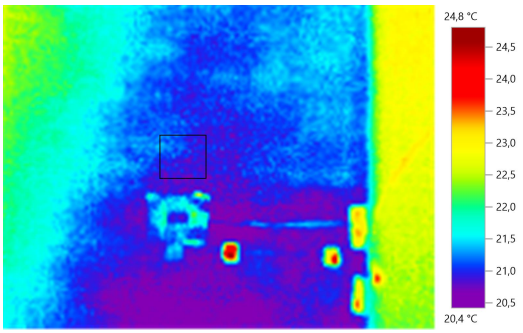
Termografia 324-5364



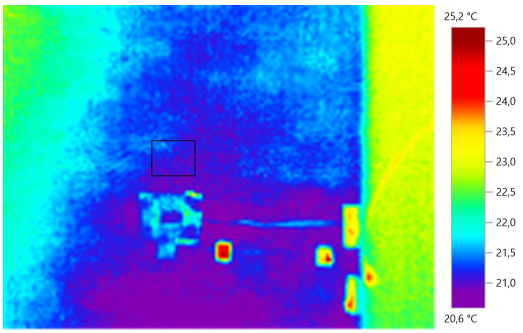
Termografia 325-5365



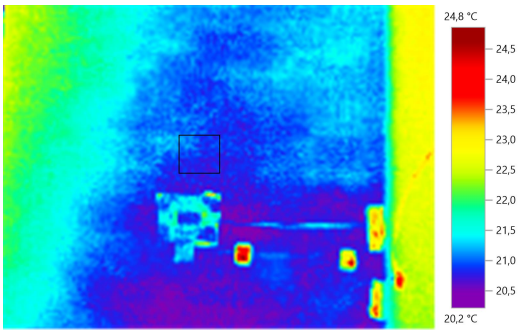
Termografia 326-5379



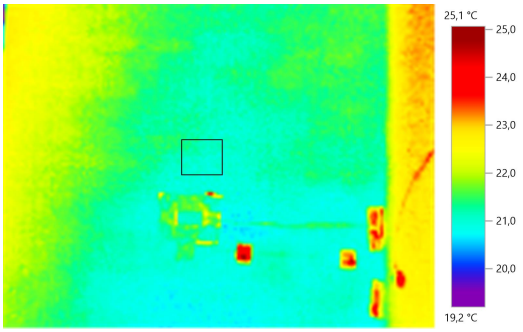
Termografia 327-5380



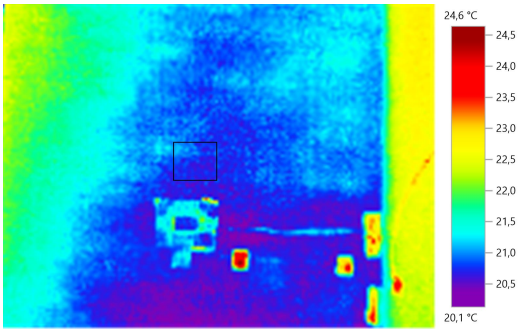
Termografia 328-5381



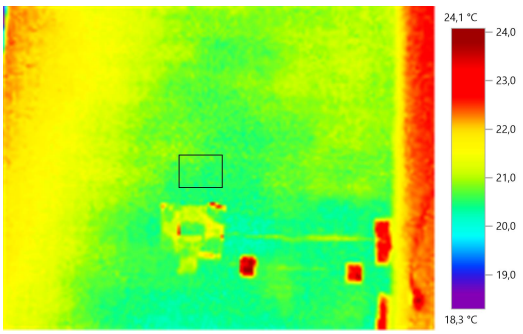
Termografia 329-5396



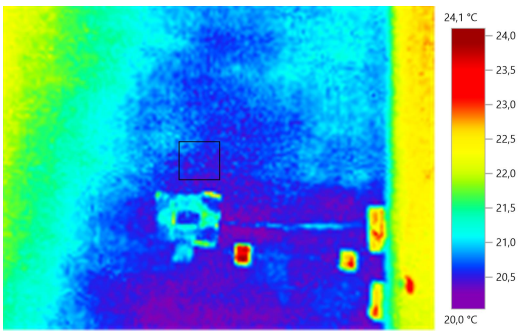
Termografia 330-5397



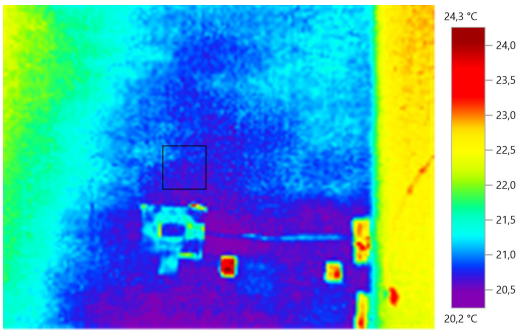
Termografia 331-5398



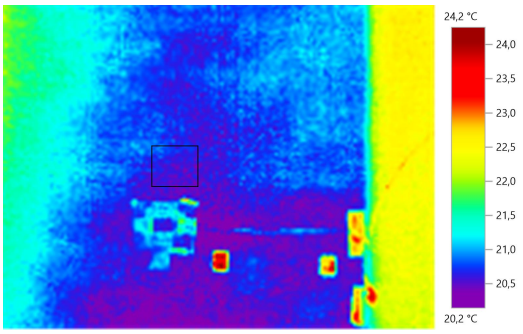
Termografia 332-5410



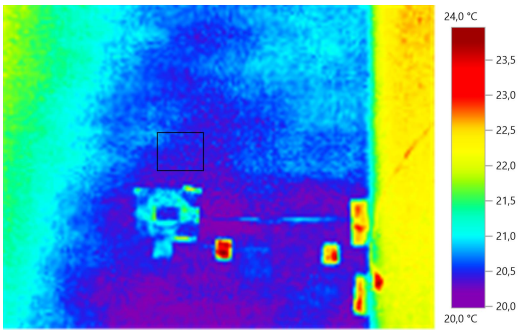
Termografia 333-5411



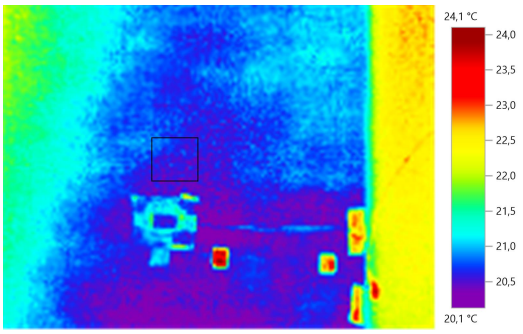
Termografia 334-5412



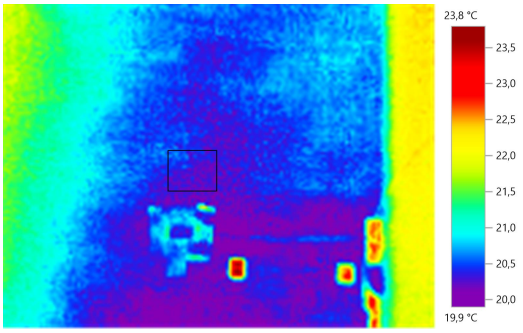
Termografia 335-5426



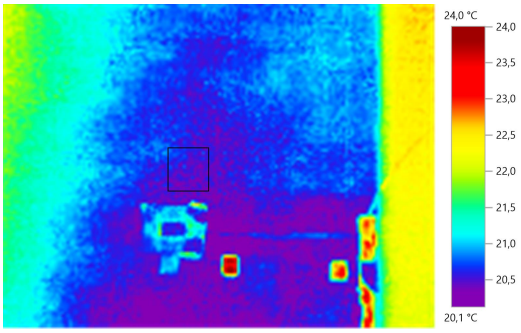
Termografia 336-5427



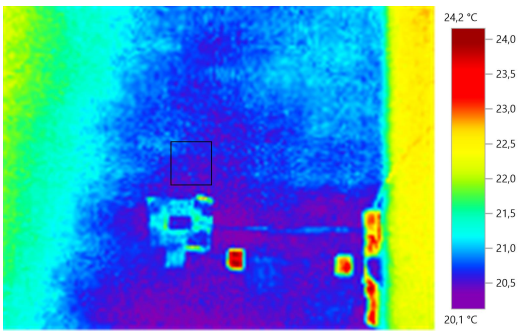
Termografia 337-5429



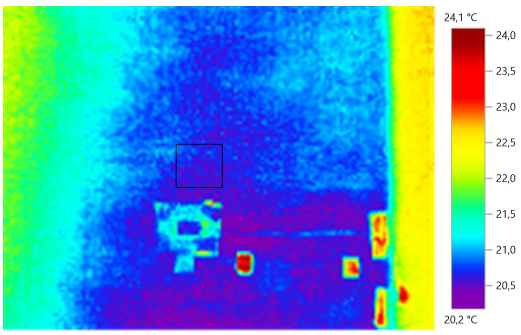
Termografia 338-5441



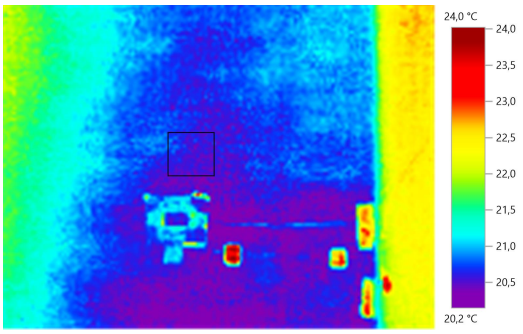
Termografia 339-5442



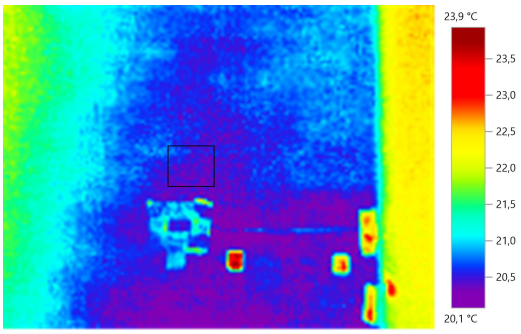
Termografia 340-5444



Termografia 341-5456

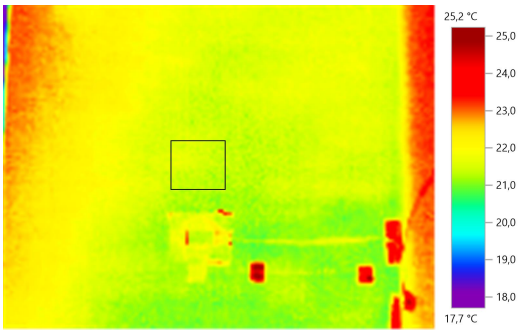


Termografia 342-5457

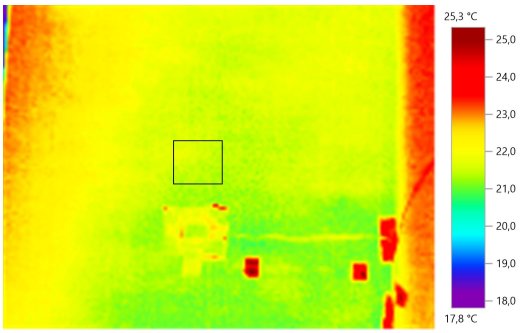


Termografia 343-5458

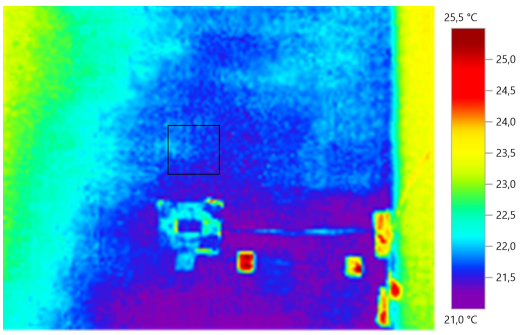
Campagna sperimentale 09/02/2018



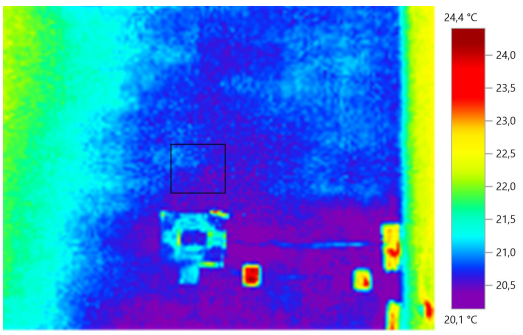
Termografia 344-5487



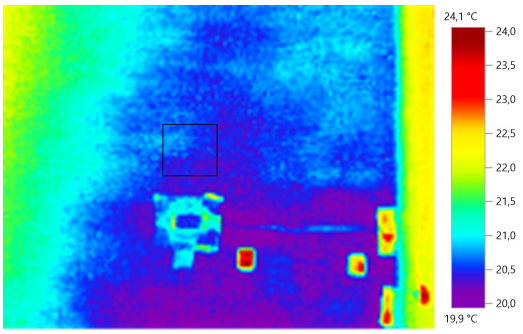
Termografia 345-5488



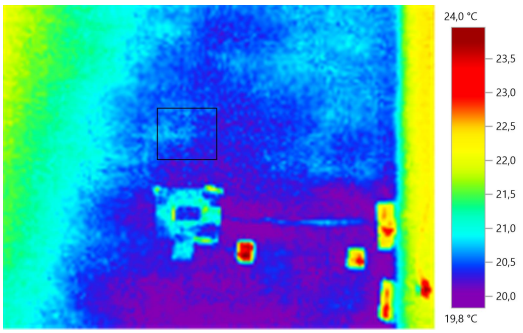
Termografia 346-5489



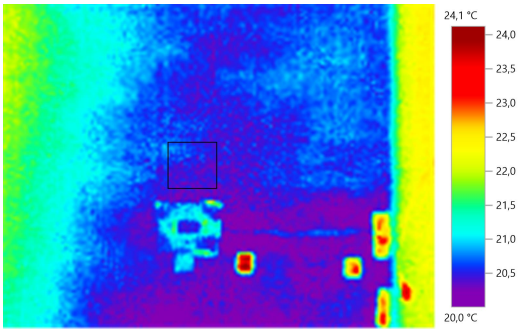
Termografia 347-5503



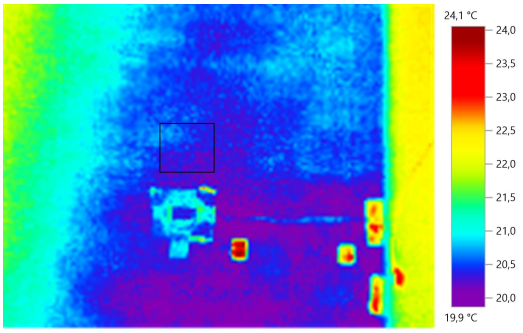
Termografia 348-5504



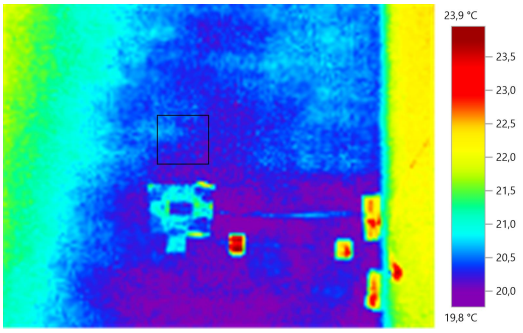
Termografia 349-5505



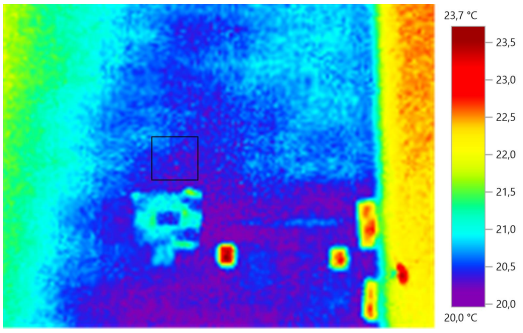
Termografia 350-5517



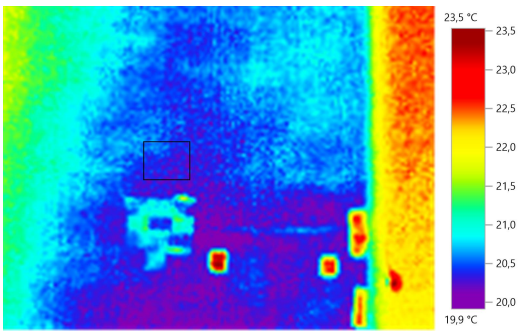
Termografia 351-5518



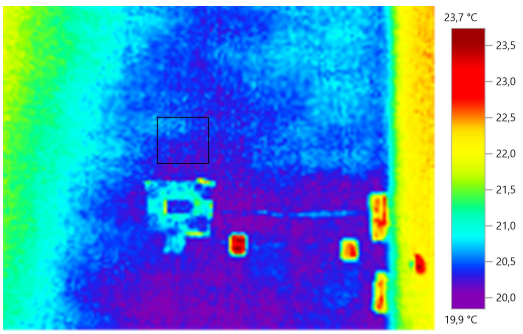
Termografia 352-5519



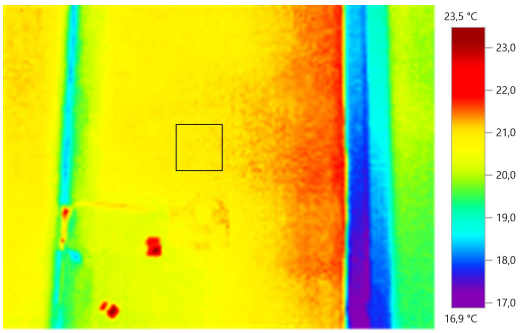
Termografia 353-5530



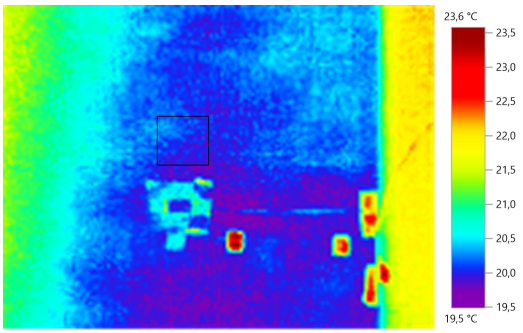
Termografia 354-5531



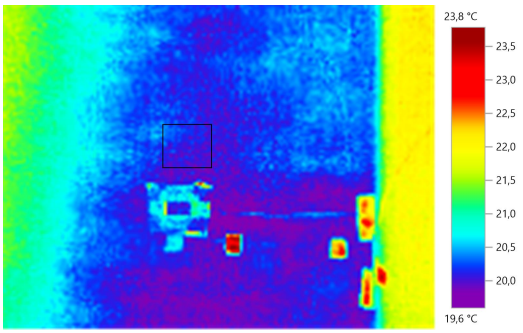
Termografia 355-5532



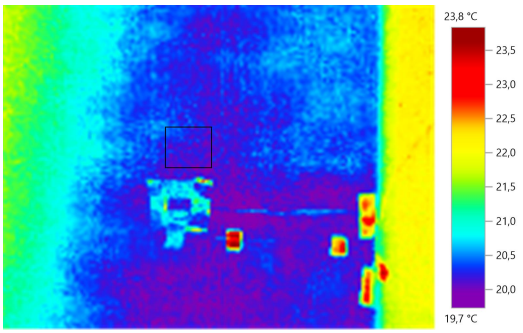
Termografia 356-5540



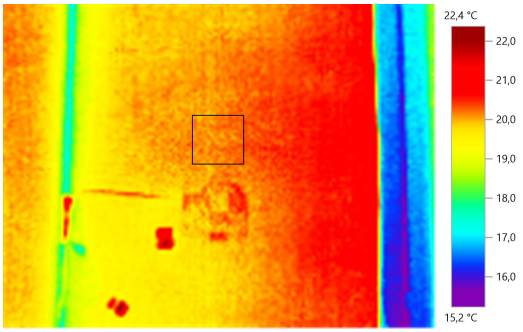
Termografia 357-5543



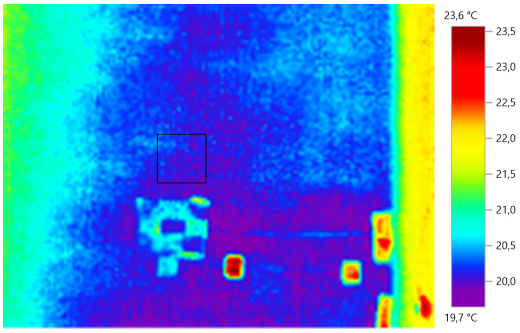
Termografia 358-5544



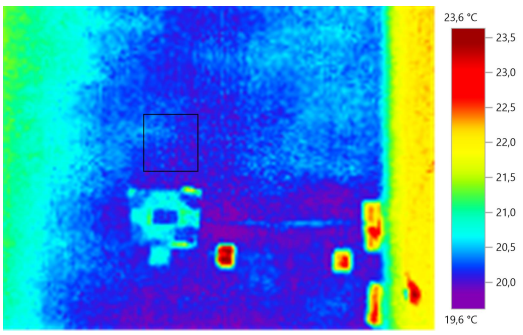
Termografia 359-5545



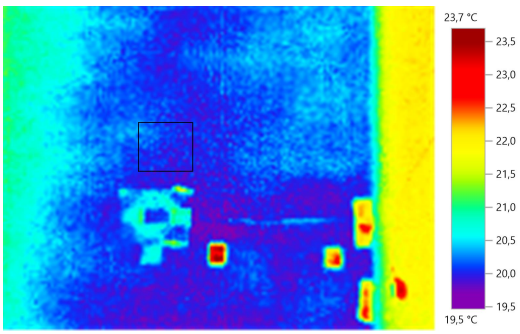
Termografia 360-5553



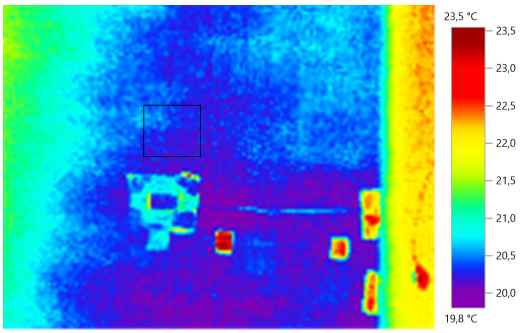
Termografia 361-5557



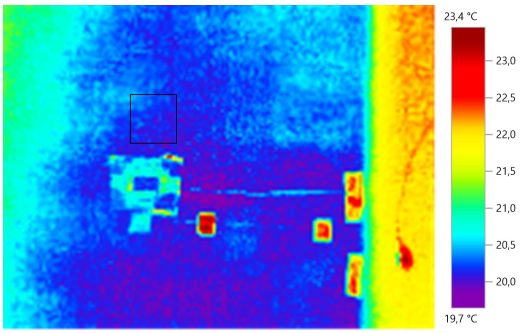
Termografia 362-5558



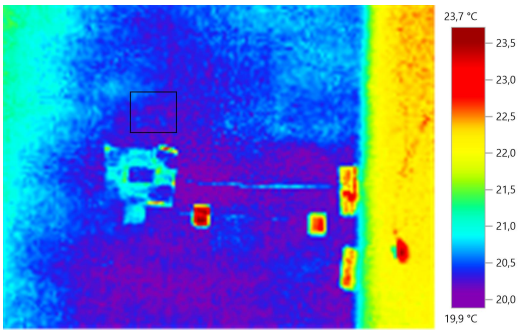
Termografia 363-5559



Termografia 364-5570

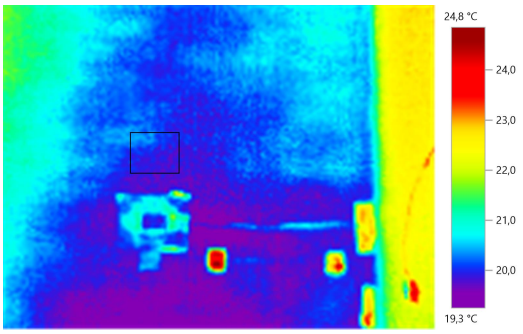


Termografia 365-5571

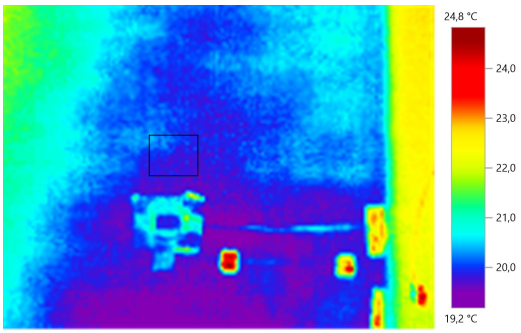


Termografia 366-5572

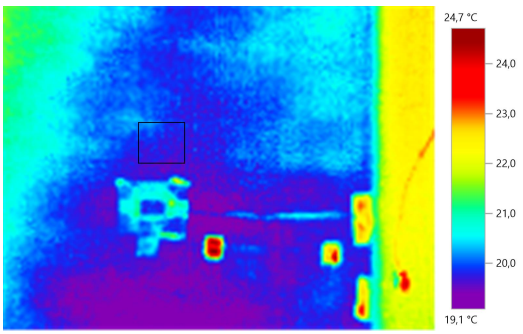
Campagna sperimentale 26/02/2018



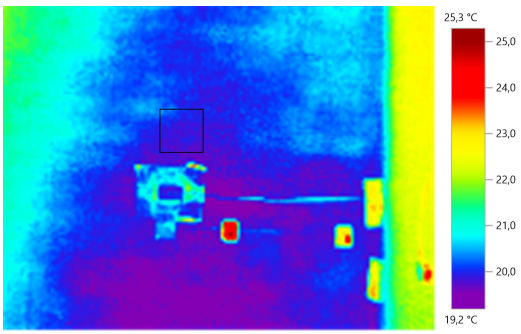
Termografia 367-5800



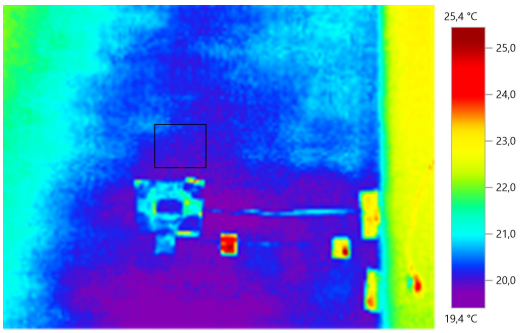
Termografia 368-5801



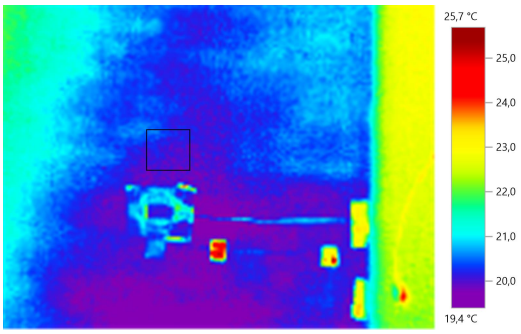
Termografia 369-5802



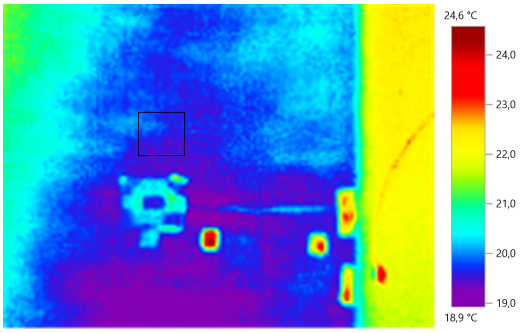
Termografia 370-5820



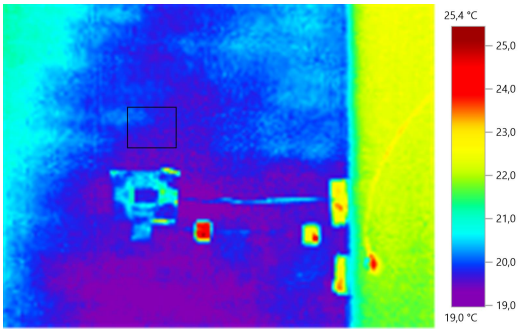
Termografia 371-5821



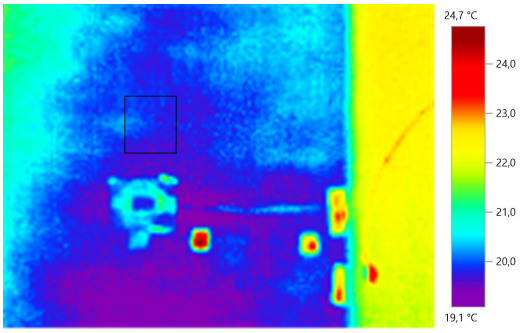
Termografia 372-5822



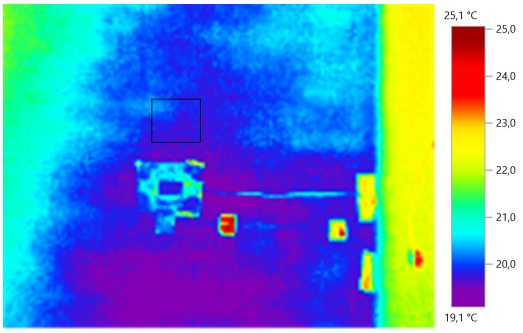
Termografia 373-5831



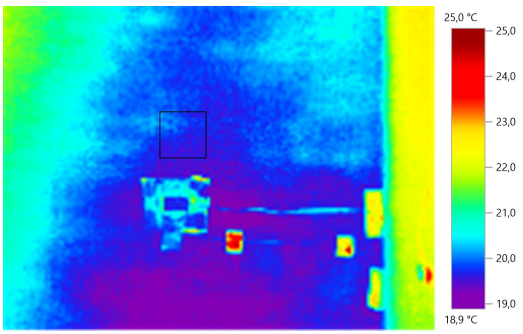
Termografia 374-5832



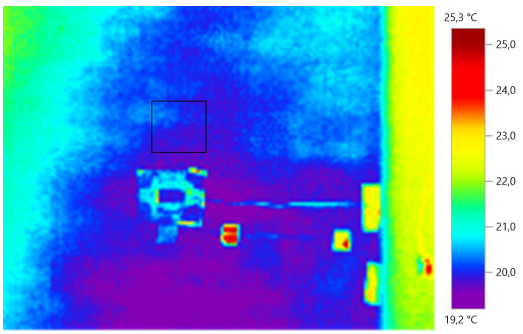
Termografia 375-5833



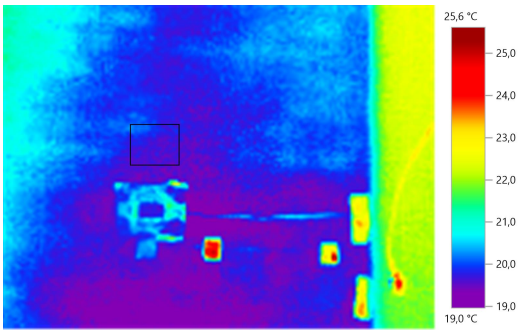
Termografia 376-5857



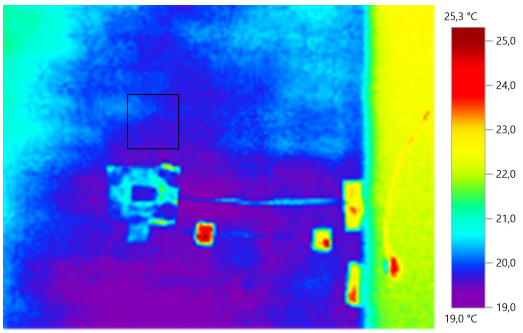
Termografia 377-5858



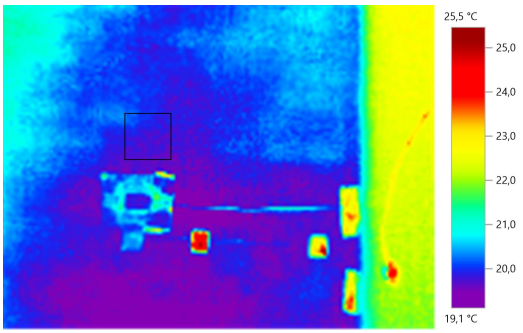
Termografia 378-5859



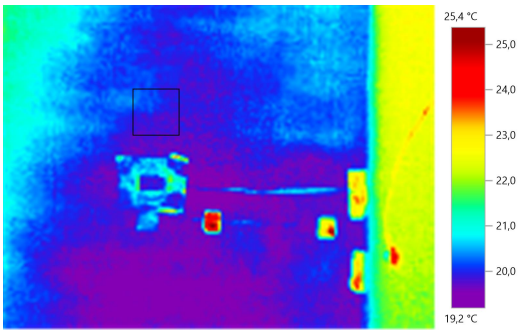
Termografia 379-5869



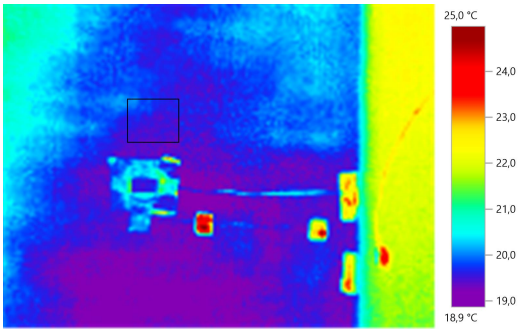
Termografia 380-5870



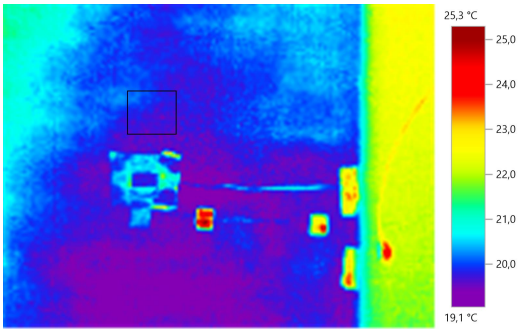
Termografia 381-5871



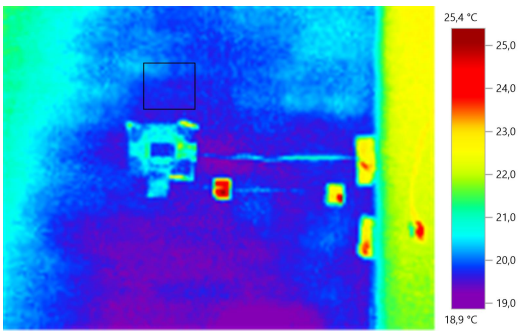
Termografia 382-5886



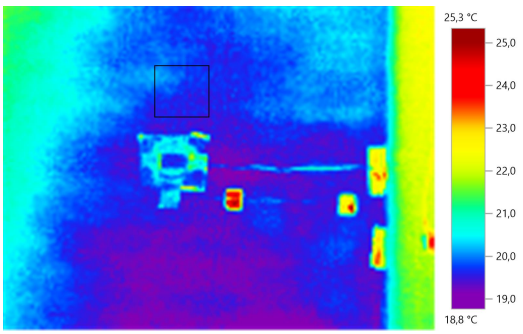
Termografia 383-5887



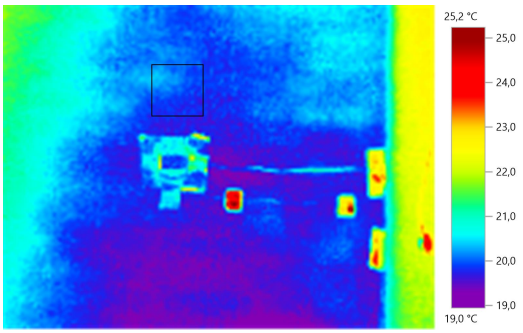
Termografia 384-5888



Termografia 385-5904



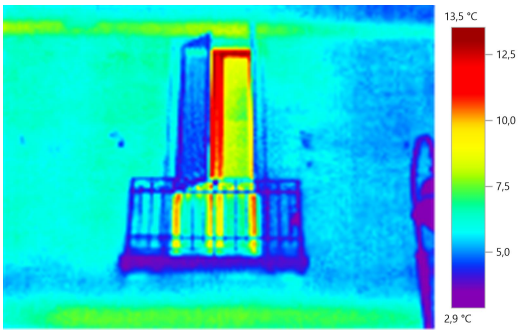
Termografia 386-5905



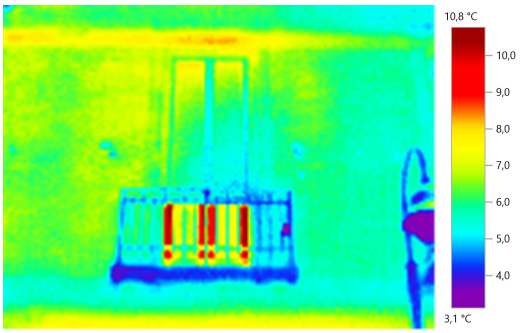
Termografia 387-5906

Lato esterno

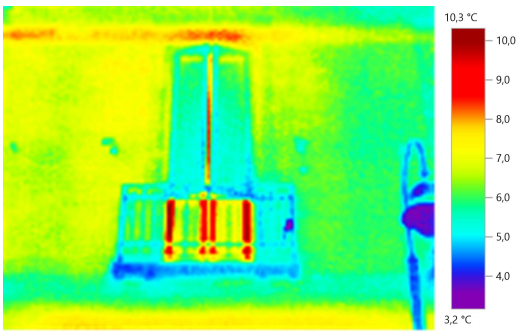
Campagna sperimentale 01/02/2018



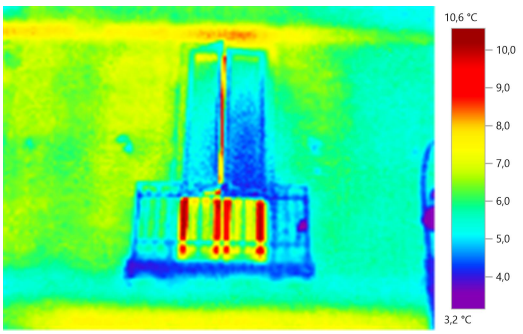
Termografia 388-5306



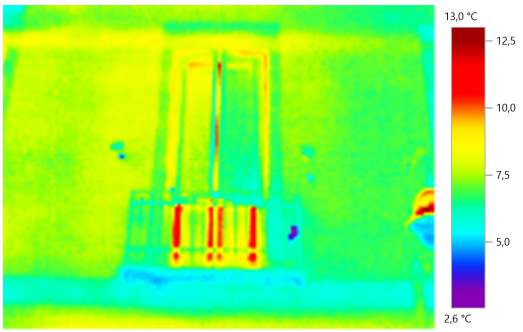
Termografia 389-5327



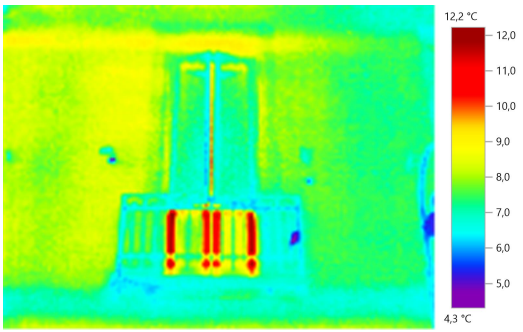
Termografia 390-5339



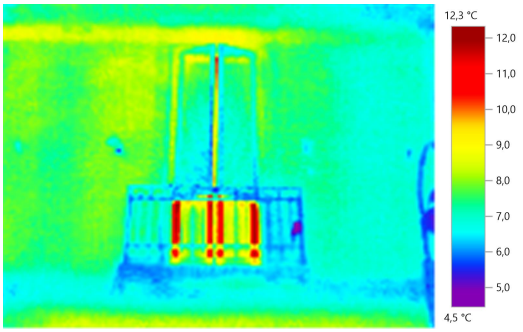
Termografia 391-5343



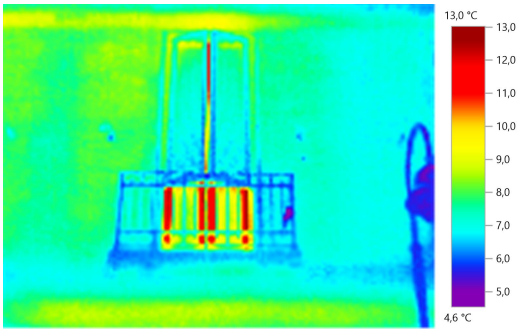
Termografia 392-5374



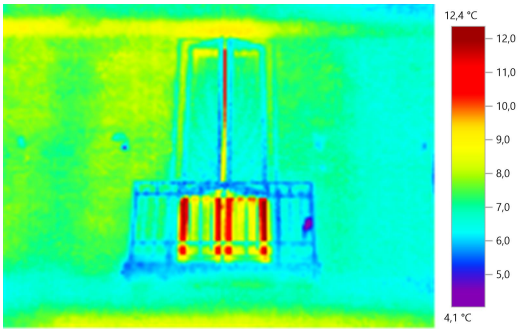
Termografia 393-5389



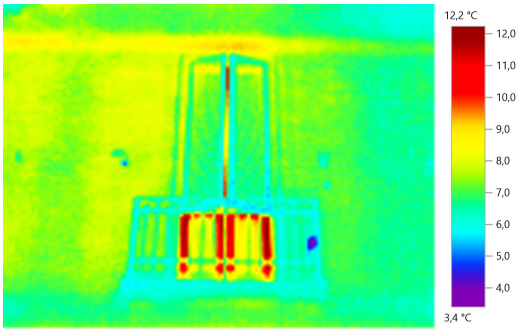
Termografia 394-5404



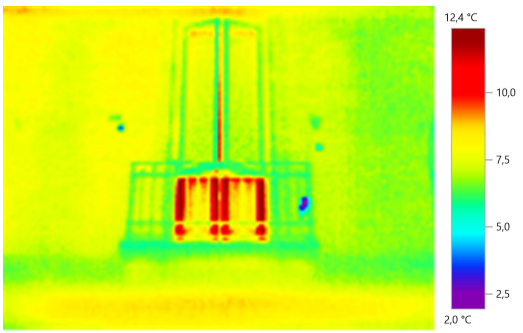
Termografia 395-5420



Termografia 396-5437

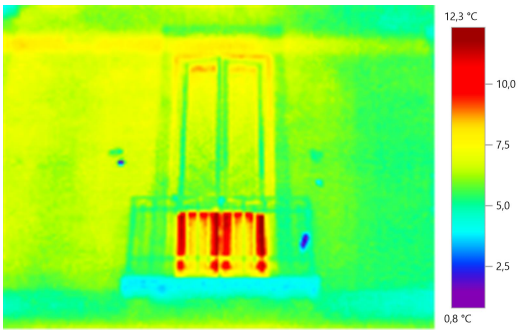


Termografia 397-5451

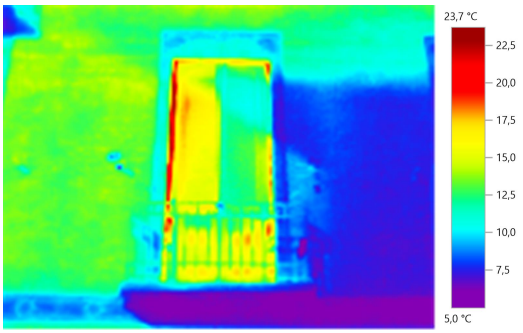


Termografia 398-5466

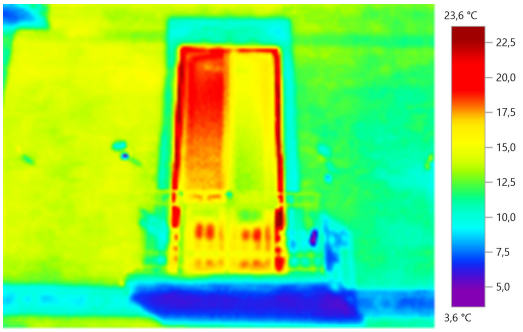
Campagna sperimentale 09/02/2018



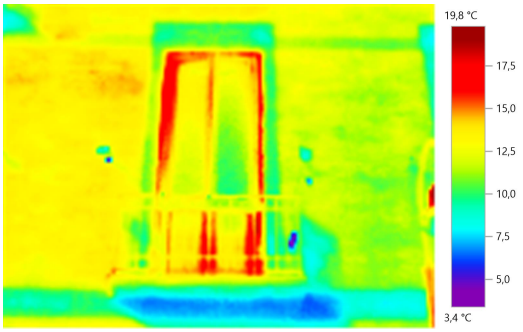
Termografia 399-5499



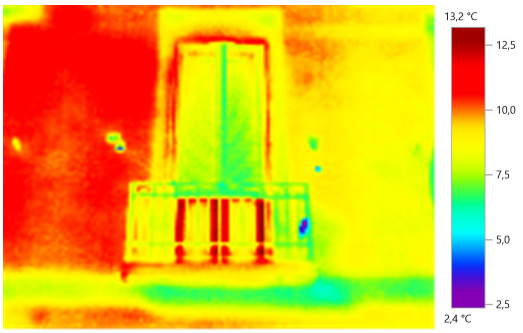
Termografia 400-5526



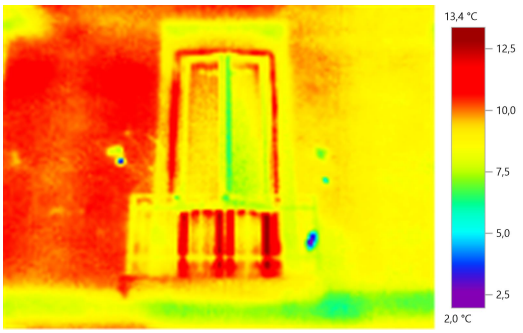
Termografia 401-5539



Termografia 402-5552

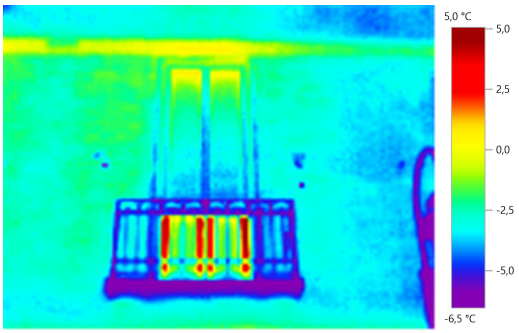


Termografia 403-5566

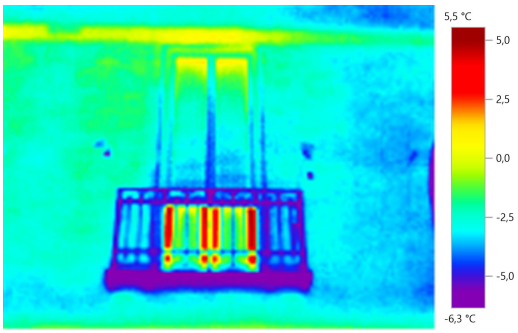


Termografia 404-5579

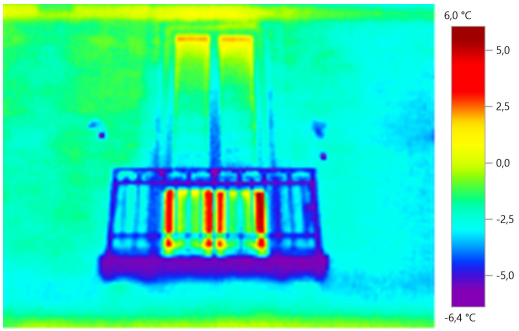
Campagna sperimentale 26/02/2018



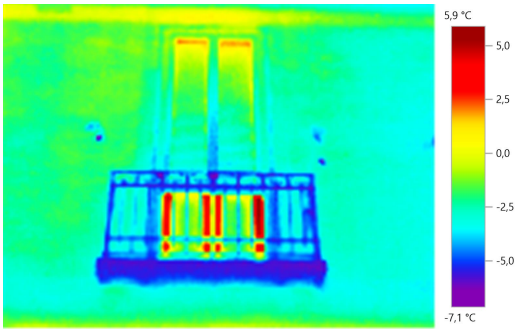
Termografia 405-5788



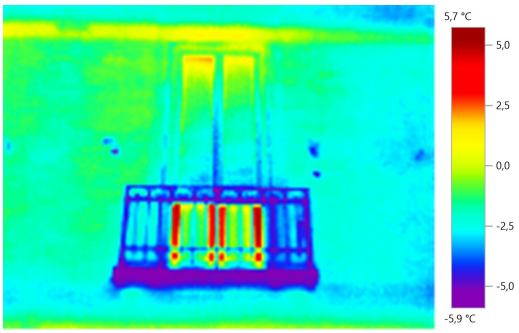
Termografia 406-5795



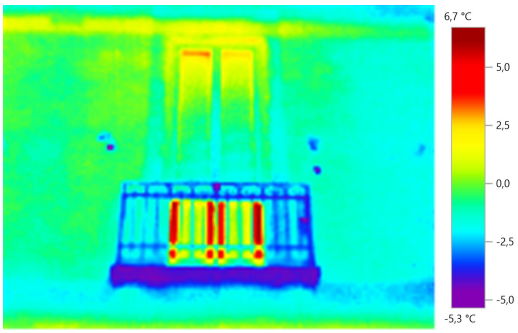
Termografia 407-5815



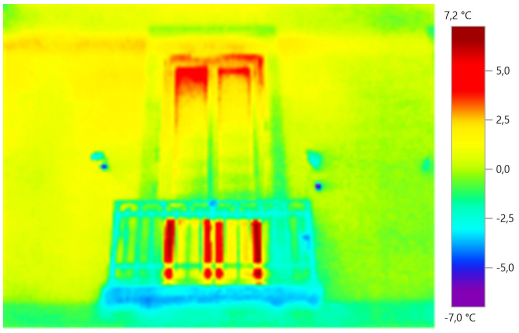
Termografia 408-5816



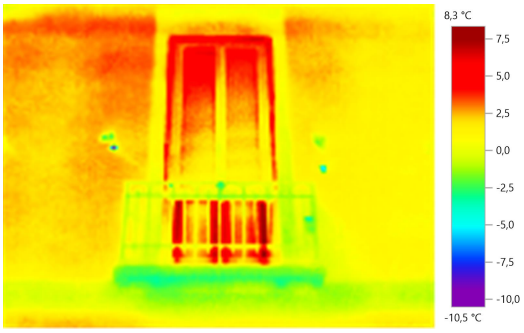
Termografia 409-5846



Termografia 410-5853



Termografia 411-5882



Termografia 412-5900

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il professor Marco Perino e l'Arch. Stefano Fantucci per avermi dato l'opportunità di approfondire il tema trattato e per avermi guidato durante lo svolgimento delle attività.
Un ringraziamento particolare va ai miei genitori, a tutta la mia famiglia e ai miei amici per essere sempre stati presenti in questi anni.