



**COMUNE DI BUSTO GAROLFO**  
**CITTA' METROPOLITANA DI MILANO**

**ORIGINALE**

**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI  
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I  
GRADO CACCIA - I LOTTO - CUP C74H22000660005**

*Nr. Progr.* **108**

*Data* **28/06/2023**

*Seduta NR.* **28**

*L'anno DUEMILAVENTITRE questo giorno VENTOTTO del mese di GIUGNO alle ore 12:30 convocata con le prescritte modalità, IN VIDEOCONFERENZA MEDIANTE SISTEMA INFORMATICO si è riunita la Giunta Comunale.*

Fatto l'appello nominale risultano:

<i>Cognome e Nome</i>	<i>Carica</i>	<i>Presente</i>
BIONDI SUSANNA	PRESIDENTE	S
MILAN ANDREA	ASSESSORE	S
CAMPETTI PATRIZIA	ASSESSORE	S
RIGIROLI GIOVANNI	ASSESSORE	S
CARNEVALI STEFANO	ASSESSORE	S
SELMO RAFFAELA	ASSESSORE	S
<i>TOTALE Presenti: 6</i>		<i>TOTALE Assenti: 0</i>

*Partecipa il VICESEGRETERARIO COMUNALE del Comune, il Dott.ssa ROSSANA ARNOLDI.*

*In qualità di SINDACO, il Sig. BIONDI SUSANNA assume la presidenza e, constatata la legalità della adunanza, dichiara aperta la seduta invitando la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra indicato.*

**OGGETTO:**  
**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI**  
**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO CACCIA - I**  
**LOTTO - CUP C74H22000660005**

**LA GIUNTA COMUNALE**

Sulla relazione dell'Assessore ai Lavori Pubblici Giovanni Rigioli, il quale illustra l'argomento

**PREMESSO** che:

- si è ravvisata la necessità di effettuare un intervento di efficientamento energetico per gli edifici ad uso pubblico di proprietà comunale, di più datata realizzazione, al fine di ottenere complessivamente un miglioramento delle prestazioni energetiche attraverso un insieme sistematico e strutturato di interventi conseguenti ad un'attenta diagnosi delle condizioni attuali;
- questa Amministrazione ha ottenuto ed ha in corso diverse linee di finanziamento regionale e ministeriale oltre a contributi mirati da parte del G.S.E. -Gestore Servizi Energetici- per la progettazione ed esecuzione di opere relative ad interventi di riqualificazione energetica edifici pubblici categoria B5 (edifici scolastici) e altri servizi pubblici, oltre che per interventi di messa in sicurezza riguardanti -tra gli altri- i seguenti edifici:  
Scuola Primaria Tarra ,  
Scuola Secondaria di 1° Grado Caccia,  
Palazzo comunale e Uffici Annessi;
- tali interventi sono stati compresi negli strumenti di programmazione dell'ente, con particolare riferimento al Piano Triennale Opere Pubbliche 2022-2024 nonché "approvazione aggiornamento DUP 2022/2024" approvati con delibera di Consiglio Comunale n. 32 in data 31 maggio 2022;
- gli interventi di cui sopra sono stati inseriti nell'Elenco Annuale 2023 dei Lavori Pubblici nonché nel DUP 2023/2025" approvati con delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 26.04.23;

**TENUTO CONTO** della particolare condizione di crisi energetica che con l'aumento incontrollato dei prezzi pone come urgente l'opportunità di intervenire in modo efficace sulla riduzione dei consumi in materia energetica;

**EVIDENZIATO** che l'intervento di efficientamento energetico proposto -per tutti gli edifici scolastici- consiste in un complesso di interventi riguardante la sostituzione delle chiusure trasparenti verticali, la coibentazione delle chiusure opache, il sistema di regolazione della temperatura in automatico con telegestione e la sostituzione dell'attuale caldaia asservita agli stessi con impianto ad elevata prestazione;

**ATTESO** che il Decreto Ministeriale 16.02.2016 e successivo aggiornamento DL 104/2020 ha istituito il Conto Termico 2.0, quale intervento a supporto degli enti locali per gli interventi di efficientamento energetico;

**RICHIAMATO** l' "Avviso C.S.E. 2022 - Comuni per la Sostenibilità e l'Efficienza energetica - Avviso relativo alla concessione di contributi a fondo perduto per la realizzazione di interventi di efficienza energetica anche tramite interventi per la produzione di energia da Fonti di Energie Rinnovabili di edifici delle Amministrazioni comunali, attraverso l'acquisto e l'approvvigionamento dei relativi beni e servizi con le procedure telematiche del Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MePA)", iniziativa promossa dal Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento energia – Direzione generale Incentivi Energia (di seguito "MiTE – DGIE");

RITENUTO di operare attraverso l'adesione a tale avviso relativamente alle sottoindicate componenti ed importi per i quali sono stati richiesti i rispettivi CIG evidenziati nella tabella sotto riportata:

<b>INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO CACCIA CUP N. C74H22004300660005</b>		
Descrizione delle opere da appaltare	Totali a corpo	CIG
Lotto 1 Serramenti e oscuranti	215.000,00	9498764406
Importo totale istanza CSE	215.000,00	

<b>INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SCUOLA PRIMARIA "TARRA" CUP N. C72F22000560005</b>		
Descrizione delle opere da appaltare	Totali a corpo	CIG
Lotto 1 Serramenti e oscuranti	215.000,00	94987887D3
Importo totale istanza CSE	215.000,00	

<b>INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO PALAZZO COMUNALE E UFFICI ANNESSI CUP N. C74J22000730001</b>		
Descrizione delle opere da appaltare	Totali a corpo	CIG
Sostituzione Centrale Termica	215.000,00	9498705356
Importo totale istanza CSE	215.000,00	

RICHIAMATA la Determinazione n 859 del 29.12.2022 avente ad oggetto "Preso d'atto approvazione accordo con un operatore economico mediante piattaforma SINTEL arca ai sensi dell'art 36 comma 2 lett d e dell'art 54 comma 4 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i per i servizi di ingegneria, progettazioni, direzione lavori, coordinamento sicurezza, predisposizione e rendicontazione pratiche per richiesta di contributi per interventi di riqualificazione energetica edifici pubblici di proprietà comunale – CIG:9561043647 – Società Green me Today srls"

DATO ATTO che con la determinazione sopra richiamata venivano individuate le condizioni tecniche ed economiche per le prestazioni professionali ed indicata la Società Green me Today srls con sede in via Del Mare 65 – 20142 Milano – Piva/CF 10550700966 per le relative prestazioni, demandando ai successivi atti l'affidamento di ogni singola prestazione nonché l'assunzione del relativo impegno di spesa;

VISTA la Delibera di Giunta Comunale n 57 del 24.04.2023 con la quale è stato approvato il progetto di fattibilità tecnico economica relativo agli interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico della scuola secondaria di I grado Caccia;

VISTA la determinazione n 341 del 04.05.2023 avente a oggetto la procedura di affidamento per l'esecuzione degli interventi di "Efficientamento energetico della scuola secondaria di I grado Caccia" tramite procedura negoziata su piattaforma elettronica ME.PA attraverso RDO evoluta nei termini indicati dall'Avviso C.S.E. 2022 -sopra richiamato- in quanto presupposto necessario per la presentazione della candidatura attraverso specifica istanza nel portale appositamente costituito presso il Mi.TE -Ministero della Transizione Ecologica;

Visto l'atto di determinazione del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare n 475 del 13.06.2023 con il quale è stata affidata l'attività di progettazione definitiva/esecutiva per gli interventi di efficientamento energetico della scuola secondaria di I grado Caccia alla società Green Me Today del professionista De Marzo Andrea Maria con sede in via del Mare 65, 20142 Milano Piva 10550700966;

Visto il progetto definitivo/esecutivo, pervenuto al ns protocollo n 15108 del 27.06.2023 relativo agli interventi di efficientamento energetico sulla scuola secondaria di I grado caccia a firma della società Green Me Today del professionista De Marzo Andrea Maria con sede in via del Mare 65, 20142 Milano Piva 10550700966, composto dai seguenti elaborati:

- All A elenco elaborati
- All B Quadro Economico
- All C Inquadramento territoriale
- All D Cronoprogramma
- All E Relazione Tecnica
- All F calcoli e planimetrie DWG
- All G Abaco serramenti
- All H Capitolato generale di Appalto
- All I Capitolato Speciale di Appalto
- All L Computo Metrico Estimativo
- All M Analisi Prezzi
- All N Manutenzione
- All O Schema di Contratto

Visto in particolare il quadro economico dell'intervento, così composto:

1	Importo dei lavori	€	201.876,40
2	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€	6.243,60
<b>3</b>	<b>Totale lavori a base d'asta (A)</b>	<b>€</b>	<b>208.120,00</b>
4	IVA 10% sui lavori (B)	€	20.812,00
5	Somme a disposizione dell'amministrazione (C) di cui:	€	25.392,00
6	-contributo ANAC	€	30,00
7	-spese tecniche (tra cui spese per affidamento incarico di progettazione definitiva/esecutiva DT 475 del 13.06.2023 € 13.700,67)	€	17.301,45
8	-Fondo interno 2%	€	4.162,40
9	-pubblicità, imprevisti	€	91,83
<b>11</b>	<b>TOTALE (A) +(B) +(C) +(D)</b>	<b>€</b>	<b>254.324,00</b>

Dato atto che la spesa di euro 254.324,00 trova copertura al capitolo 20300/11 N.O. U.2.02.01.09.003 titolo 2 missione 4 programma 2, finanziata come segue:

- € 228.932,00 contributo CSE già impegnati con DT 341 del 04.05.2023;
- € 25.392,00 fondi propri di bilancio (proventi cimiteriali) di cui 13.700,67 già impegnati con DT 475 del 13.06.2023;



Visto e richiamato l'allegato verbale di validazione, redatto dall' Arch. Giuseppe Sanguedolce Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo, in qualità di RUP dell'Ente;

Dato atto che l'approvazione del progetto di cui sopra ha i medesimi effetti del Permesso di Costruire, ai sensi e per gli effetti di quanto disposto all'art. 33, comma 3 della Legge Regionale n. 12/05;

Ritenuto di procedere all'approvazione del suddetto progetto definitivo/esecutivo in quanto coerente con gli strumenti di programmazione di questa Amministrazione Comunale;

Visto il Decreto Legislativo n. 50/2016 e s.m.i. nonché il D.P.R. 207/2010 per quanto applicabile;

Visto il Decreto Legislativo n. 36/2023 per quanto applicabile;

Visto il Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali approvato con D.L. n. 267 del 18.08.2000;

Vista la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 13 del 26.04.2023 di Approvazione del Bilancio di previsione 2023/2025 e s.m.i, nonché la Deliberazione di Giunta Comunale n. 62 del 02.05.2023 di Approvazione del Peg 2023, componente finanziaria ed organica;

Visto il parere favorevole dal punto di vista tecnico, espresso dal Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare;

Visto il parere favorevole, dal punto di vista contabile, espresso dalla Responsabile dell'Area Attività Finanziarie;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

## **D E L I B E R A**

1. Di approvare, per i motivi esposti in premessa ed all'uopo richiamati quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, l'allegato progetto definitivo/esecutivo relativo agli interventi di efficientamento energetico sulla scuola secondaria di I grado Caccia a firma della società Green Me Today del professionista De Marzo Andrea Maria con sede in via del Mare 65, 20142 Milano Piva 10550700966, composto dai seguenti elaborati:

- All A elenco elaborati
- All B Quadro Economico
- All C Inquadramento territoriale
- All D Cronoprogramma
- All E Relazione Tecnica
- All F calcoli e planimetrie DWG
- All G Abaco serramenti
- All H Capitolato generale di Appalto
- All I Capitolato Speciale di Appalto
- All L Computo Metrico Estimativo
- All M Analisi Prezzi
- All N Manutenzione

- All O Schema di Contratto

2. di approvare il quadro economico dell'opera di cui al sub1 così composto:

1	Importo dei lavori	€	201.876,40
2	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€	6.243,60
<b>3</b>	<b>Totale lavori a base d'asta (A)</b>	<b>€</b>	<b>208.120,00</b>
4	IVA 10% sui lavori (B)	€	20.812,00
5	Somme a disposizione dell'amministrazione (C) di cui:	€	25.392,00
6	-contributo ANAC	€	30,00
7	-spese tecniche (tra cui spese per affidamento incarico di progettazione definitiva/esecutiva DT 475 del 13.06.2023 € 13.700,67)	€	17.301,45
8	-Fondo interno 2%	€	4.162,40
9	-pubblicità, imprevisti	€	91,83
<b>11</b>	<b>TOTALE (A) +(B) +(C) +(D)</b>	<b>€</b>	<b>254.324,00</b>

3. Di dare atto che la spesa di euro 254.324,00 trova copertura al capitolo 20300/11 N.O. U.2.02.01.09.003 titolo 2 missione 4 programma 2, finanziata come segue:

- € 228.932,00 contributo CSE già impegnati con DT 341 del 04.05.2023;
- € 25.392,00 fondi propri di bilancio (proventi cimiteriali) di cui 13.700,67 già impegnati con DT 475 del 13.06.2023;

4. Di dare atto che i lavori di cui al progetto summenzionato risultano conformi al PGT vigente nonché ai regolamenti in materia edilizia, igienico sanitaria vigenti, di cui al verbale di validazione, redatto dall' Arch. Giuseppe Sanguedolce Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo allegato al presente atto;
5. Di dare atto, altresì, che l'approvazione del progetto di cui sopra ha i medesimi effetti del Permesso di Costruire, ai sensi e per gli effetti di quanto disposto all'art. 33, comma 3 della Legge Regionale n. 12/05;
6. Di demandare al Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare gli adempimenti conseguenti.

Successivamente,

### LA GIUNTA COMUNALE

Attesa la necessità di dare immediata attuazione a quanto precedentemente deliberato;

Visto il 4^ comma dell'art. 134 del Decreto Legislativo n. 267/2000;

Con votazione unanime favorevole, espressa in forma palese,

**D E L I B E R A**

Di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile.

*Allegati:*

- *Verbale di validazione;*
- *All A elenco elaborati*
- *All B Quadro Economico*
- *All C Inquadramento territoriale*
- *All D Cronoprogramma*
- *All E Relazione Tecnica*
- *All F calcoli e planimetrie DWG*
- *All G Abaco serramenti*
- *All H Capitolato generale di Appalto*
- *All I Capitolato Speciale di Appalto*
- *All L Computo Metrico Estimativo*
- *All M Analisi Prezzi*
- *All N Manutenzione*
- *All O Schema di Contratto*

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE NR. 108 DEL 28/06/2023**

Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO  
*SUSANNA BIONDI*

IL VICESEGRETARIO COMUNALE  
*DOTT.SSA ROSSANA ARNOLDI*

*Documento prodotto in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'amministrazione digitale" (D.Leg.vo 82/2005).*

**COMUNE DI BUSTO GAROLFO**

**CITTA' METROPOLITANA DI MILANO**

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE**

**ORIGINALE**

Numero Delibera **108** del **28/06/2023**

---

**OGGETTO**

**APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO CACCIA - I LOTTO - CUP C74H22000660005**

---

*PARERI DI CUI ALL' ART. 49 DEL TUEL - D. LGS. 267/2000*

---

Per quanto concerne la REGOLARITA' TECNICA esprime parere:

**FAVOREVOLE**

---

Data 28/06/2023

IL RESPONSABILE DI AREA  
Arch. GIUSEPPE SANGUEDOLCE

---

Per quanto concerne la REGOLARITA' CONTABILE esprime parere:

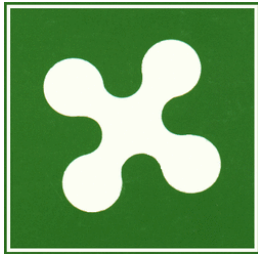
**FAVOREVOLE**

---

Data 28/06/2023

IL RESPONSABILE SERVIZI FINANZIARI  
Dott.ssa ATTILIA CASTIGLIONI

---



**REGIONE LOMBARDIA**

---



## **COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)**

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: [protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it](mailto:protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it)

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

*SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"*

*INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA*


**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

---

## **ALLEGATO C**

*Inquadramento*

---

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREAMARZODIEMARZO P.I.  Andrea De Marzo GREENMETOS-1@GMAIL.COM



caccia busto garolfo - Google Maps

An aerial photograph of the St. Maria Goretti High School complex in Busto Arsizio. The image shows several large, interconnected buildings with white roofs, many of which are covered with solar panels. A circular track is visible in the upper left corner. The school is situated near a road labeled 'Via Correggio' and a parking lot. A red location pin marks the 'Scuola Media Statale'. The Google logo is visible at the bottom center of the image.

Immagini ©2019 Google, Dati cartografici ©2019 10 m



PLANIMETRIA GENERALE  
scala 1:1000





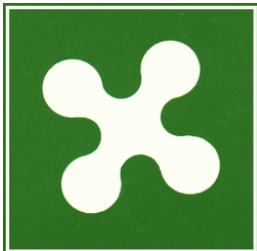












REGIONE LOMBARDIA



## COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

## ALLEGATO D

Cronoprogramma

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. [redacted] Andrea De Marzo GREENMETOS@GMAIL.COM

*Comune di Busto Garolfo*

riqualificazione energetica Lotto 1 serramenti

scuola secondaria C CACCIA

Lavorazioni

1a sett

2a sett

3a sett

4a sett

5a sett

6a sett

7a sett

8a sett

9a sett

10a sett

11a sett

12a sett

13a sett

SERRAMENTI

approntamento materiali



allestimento cantiere



rimozione serramenti



installazione nuovi serramenti



Collegamenti elettrici



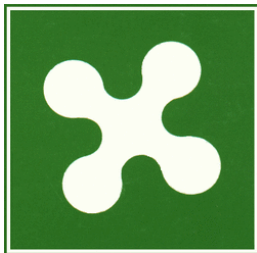
collaudo prova di funzionamento



COLLAUDO

tecnico amministrativo





**REGIONE LOMBARDIA**

---



## **COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)**

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"**

*INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA*

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

---

## **ALLEGATO E**

Relazione Tecnica

---

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. [redacted] Andrea De Marzo GREENMETOS@GMAIL.COM

---

## Indice

### Sommario

- Introduzione .....	2
- Descrizioni immobile - stato di fatto .....	2
- Situazioni di criticità .....	3
- Quadro economico dell'intervento .....	3
- Finalità degli interventi previsti .....	4
- Dettaglio degli interventi edili previsti .....	5
- Sostituzione delle chiusure trasparenti verticali .....	5
- Elaborati tecnici progettuali .....	5
L10 ex ante .....	5

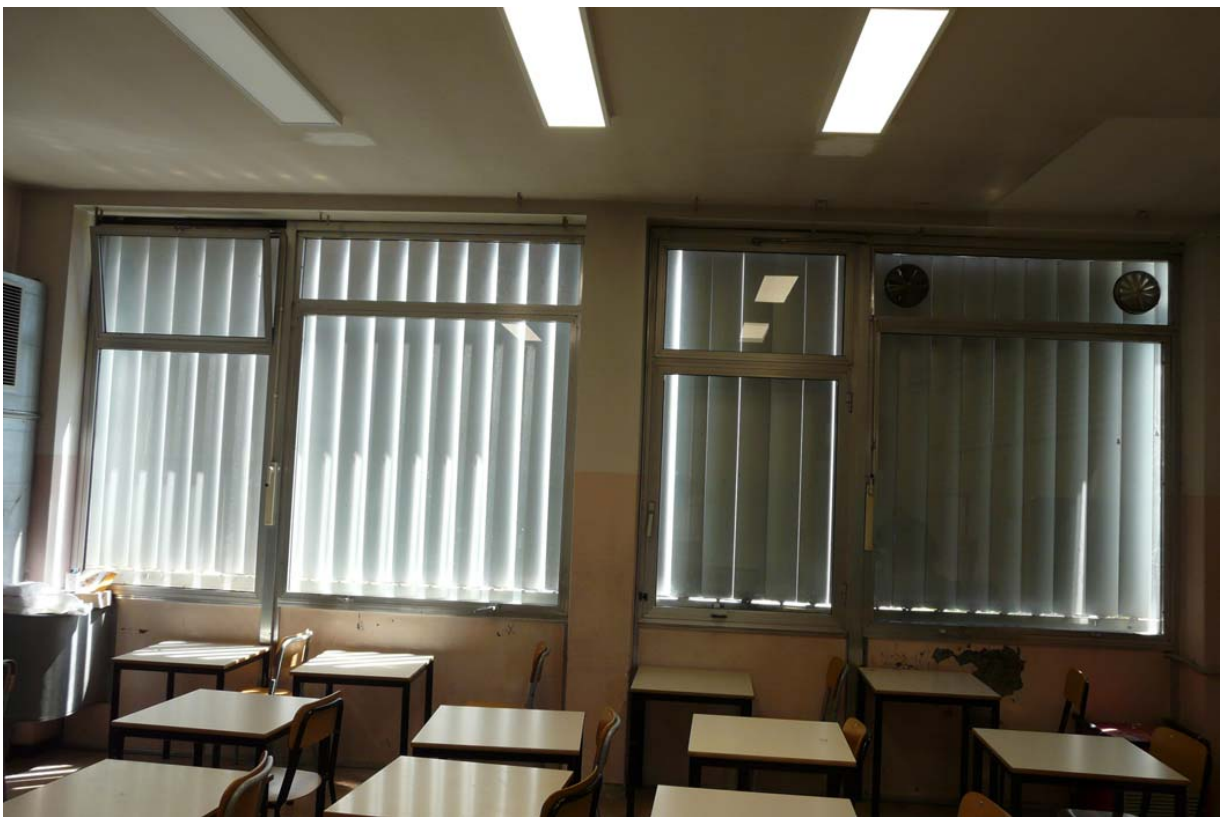


---

## **RELAZIONE TECNICA**

### **- Introduzione**

La presente relazione riguarda gli interventi denominati riqualificazione energetica da realizzarsi nella scuola secondaria di primo livello di via Correggio 80 in Busto Garolfo. L'intervento consiste nella sostituzione parziale delle chiusure trasparenti verticali dell'edificio, ed in particolare di tutte le classi e dei corridoi corrispondenti.



### **- Descrizioni immobile - stato di fatto**

L'immobile in oggetto è un edificio la cui planimetria si sviluppa in diversi corpi di fabbrica.

Trattasi di fabbricato ad uso scolastico realizzato nell'anno 1980 mediante l'impiego di elementi prefabbricati i quali, nel corso degli anni, hanno evidenziato elementi strutturali tecnicamente deboli che hanno comportato vari interventi di consolidamento, adeguamento alle normative in materia impiantistica, nonché, lavori di manutenzione straordinaria delle varie parti sia strutturali, impiantistiche e della copertura. All'attualità l'edificio si presenta in condizioni di agibilità accettabili ma necessita di continui interventi manutentivi per garantire l'adeguato



utilizzo per le attività scolastiche insediate.

È presente n.1 palestra con relativi servizi, posta al piano primo dell'immobile, accessibile oltre che dall'interno della scuola anche dall'esterno mediante accesso indipendente con rampa.

Al piano seminterrato dell'edificio ci sono svariati ambienti ad uso promiscuo; magazzini, sala relax, aule per attività specifiche.

L'edificio in analisi si presenta attualmente in uno stato di normale agibilità con l'ordinaria manutenzione dei componenti edilizi e degli impianti ivi presenti. L'edificio non risulta vincolato ai sensi della Normativa vigente in materia di architettura e paesaggistica.

### **- Situazioni di criticità**

Pur trattandosi di fabbricato agibile in tutte le sue parti persistono situazioni che potenzialmente potrebbero provocare condizioni di criticità per le scolaresche relativamente agli infissi esterni; ed inoltre assolutamente inefficaci dal punto di vista energetico per i quali necessitano, pertanto, interventi di sostituzione con nuovi infissi in grado di garantire adeguate prestazioni termiche mirate all'efficientamento energetico, adeguamento acustico e messa in sicurezza del plesso scolastico.

Una particolarità della struttura è data dalla presenza di un sistema di oscuramento alettato verticalmente con azionamento meccanico (non funzionante) su tutte le Aule che sono orientate vs sud, ed inoltre un sistema di riscaldamento dell'aria tramite assorbitore e ventilatore per la circolazione interna (anch'esso non funzionante)



### **- Quadro economico dell'intervento**

A seguito del riconoscimento del contributo ministeriale dalla linea PON IC di cui all'avviso CSE2022 che ha stabilito un finanziamento al 100% a fondo perduto per attività di efficientamento degli edifici pubblici con un valore massimo di € 215.000 oltre Iva ad intervento

## Q. E. ASSEGNAZIONE RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO LOTTO 1 SERRAMENTI

a	Coibentazione chiusure opache		€	0,00
b	oneri sicurezza	3%	€	0,00
c	Copertura inclinata		€	0,00
d	oneri sicurezza	3%	€	0,00
e	sostituzione delle chiusure trasparenti verticali		€	201.876,40
t	oneri sicurezza	3%	€	6.243,60
g	sostituzione corpi illuminanti		€	0,00
h	oneri sicurezza	3%	€	0,00
i	BACS		€	0,00
j	oneri sicurezza	3%	€	0,00
k	idrogeotermia		€	0,00
l	oneri sicurezza	3%	€	0,00
m	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>		<b>€</b>	<b>208.120,00</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE:</b>				
n	Spese tecniche compreso oneri previdenziali		€	31.101,45
o	Rup	2 %		4.162,40
p	contributo Anac	0,00%	€	30,00
	Pubblicità, imprevisti, spese pubblicazione contributi Anac, ecc..	1,00%	€	3.931,83
	<b>Importo totale a disposizione</b>			<b>€ 39.225,68</b>
q=m*10%	I.V.A. 10% sull'importo dei lavori		€	20.812,00
r=n*22%	I.V.A. 22% sulle spese tecniche		€	6.842,32
	<b>importo totale iva</b>		<b>€</b>	<b>€ 27.654,32</b>
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE:</b>				
			<b>€</b>	<b>66.880,00</b>
<b>RIEPILOGO GENERALE</b>				
	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI</b>		<b>€</b>	<b>208.120,00</b>
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE:</b>		<b>€</b>	<b>66.880,00</b>
	<b>IMPORTO TOTALE</b>		<b>€</b>	<b>275.000,00</b>

### **- Finalità degli interventi previsti**

Nel complesso gli interventi previsti dal presente progetto esecutivo avranno come finalità primaria l'efficientamento energetico del plesso scolastico esistente ed anche la messa in sicurezza dei serramenti con particolare riguardo alle componenti vetrate e lo smaltimento delle

---

apparecchiature vetuste e non più funzionanti. Rimarrà presente sia il sistema di oscuramento che il sistema di assorbimento che saranno oggetto di un futuro intervento.

Si rileva inoltre che gli interventi di cui sopra ricadono su aree di proprietà comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative od occupazioni di urgenza.

## **- Dettaglio degli interventi edili previsti**

Più in dettaglio gli interventi proposti sono:

### **- *Sostituzione delle chiusure trasparenti verticali***

- 
- Cantierizzazione con identificazione del luogo di stoccaggio del materiale e del posizionamento del cassone di raccolta del materiale rimosso
  - Rimozione ed allontanamento dei vecchi serramenti comprensivo dell'abbassamento e dei noleggi e tutto quanto necessario all'intervento incluso trasporto alle discariche e costi di smaltimento
  - Fornitura e posa di chiusure trasparenti verticali serramenti completi di ogni accessorio in PVC con trasmittanza termica frame  $<1,5 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$  vetri antisfondamento con trasmittanza  $<1,0 \text{ W/mq}^\circ\text{K}$  fattore solare G 65 ed abbattimento acustico 45DB completi di meccaniche profili copri profili coibentazioniguarnizioni
  - Opere edili di ripristino degli intonaci interni ed esterni compreso le riprese del cappotto esterno incluso verniciatura come meglio descritto alla voce precedente

## **- Elaborati tecnici progettuali**

Alla presente relazione sono allegate le seguenti schede descrittive e di dettaglio delle superfici interessate dagli interventi:

- Allegato C inquadramento
- Allegato F calcoli e planimetrie
- Allegato G abaco dei serramenti

## **L10 ex ante**

---

Di seguito viene riportata l'analisi delle componenti che influenzano l'andamento termico dell'edificio con identificazione della percentuale sul complessivo.

---

---

Si rileva inoltre che gli interventi di cui sopra ricadono su aree di proprietà comunale e che pertanto gli stessi non comportano l'avvio di procedure espropriative od occupazioni di urgenza.

Busto Garolfo, 09 giugno 2023

Comune di Busto Garolfo- (MI)

# ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA

Dettagli di involucro

# 1 CARATTERISTICHE DEGLI ELEMENTI DI INVOLUCRO

## ALLEGATI ALLA RELAZIONE TECNICA PROGETTUALE: L'INVOLUCRO DELL'EDIFICIO

### Caratteristiche e dettagli dell'involucro opaco e trasparente.

Di seguito si riportano gli elementi che costituiscono l'involucro dell'edificio e i rispettivi valori di trasmittanza. La trasmittanza termica corretta  $U'$  è valutata attribuendo i ponti termici associati agli elementi. La verifica è riportata e richiesta solo per interventi di riqualificazione di involucro o ristrutturazione importante di II livello.

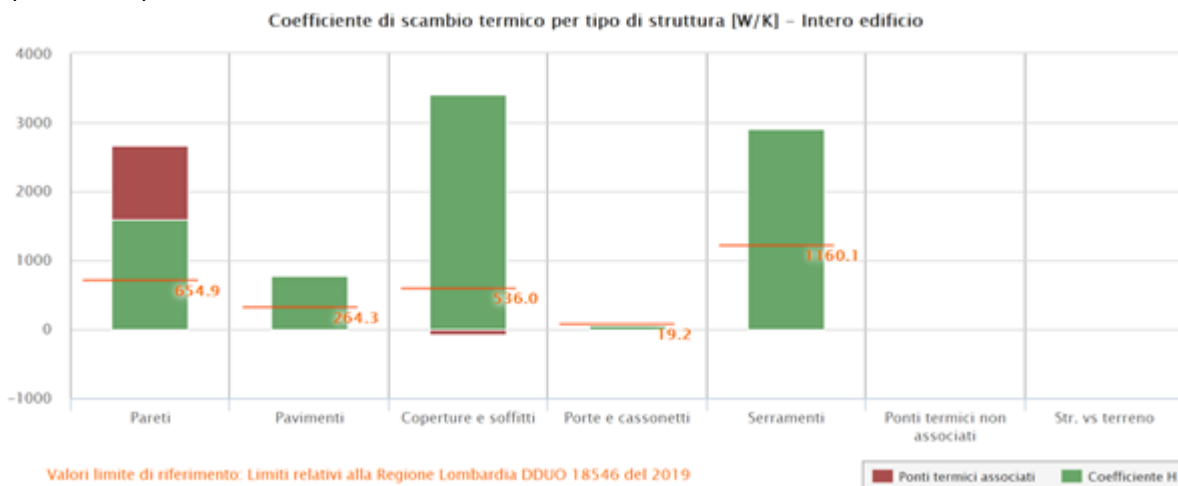
### Confronto con i valori limite di trasmittanza delle strutture

Elemento edilizio	Trasmittanza	Trasmittanza lim	Verificato
Strutture verticali opache	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-
Strutture orizzontali di pavimento	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-
Strutture orizzontali o inclinate di copertura	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-
Serramenti	- $W/(m^2K)$	- $W/(m^2K)$	-

## 2 SCAMBI TERMICI PER CATEGORIA DI ELEMENTO

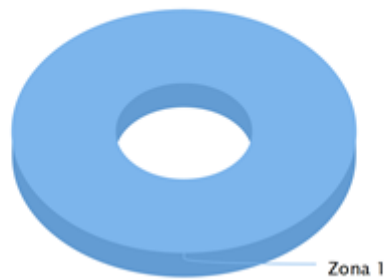
La quota di scambio termico globale per trasmissione viene determinata come sommatoria di tutte le trasmittanze per le relative superfici, opportunamente moltiplicate per il fattore di correzione dello scambio termico dovuto agli ambienti non climatizzati o climatizzati adiacenti.

Di seguito si riporta la distribuzione degli scambi termici per trasmissione in funzione del tipo di struttura opaca o trasparente che costituisce l'involucro.



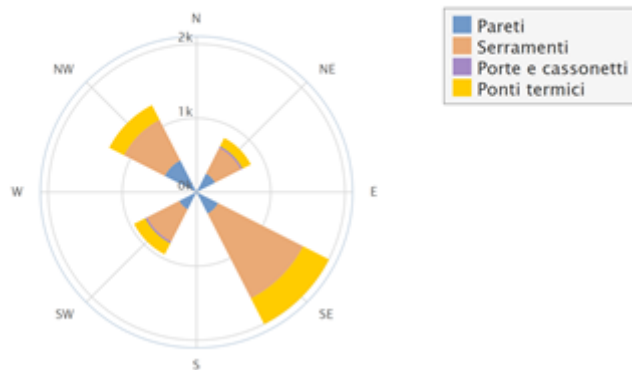
Il grafico mostra la suddivisione dello scambio termico per zona termica.

Coefficiente globale di scambio termico [W/K]



Di seguito viene evidenziato il peso dell'orientamento delle strutture verticali sullo scambio termico globale.

Coefficiente di scambio termico per orientamento [W/K]



### 3 ATTRIBUZIONE DEI PONTI TERMICI AGLI ELEMENTI DI INVOLUCRO

I ponti termici dell'edificio vengono attribuiti alle sole superfici di involucro alle quali sono associati. Il valore della trasmittanza corretta, molto utile per la progettazione, è determinata in funzione della relazione seguente:

$$U' = \frac{U \cdot A + \sum \Psi \cdot l}{A}$$

Nel calcolo energetico vengono considerati tutti i ponti termici, compresi gli elementi con trasmittanza lineica negativa.

Di seguito vengono elencati per locale, gli elementi disperdenti con ponti termici associati e la percentuale di influenza relativa.

#### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Wc F 1

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0001 Parete interrato guaina bituminosa	5,9 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,151 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0019	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0033	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,3 %
pt0034	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,3 %
pt0080	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0112	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0144	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0176	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0208	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0240	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0272	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0001	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,8 m	0,230 W/K	3,8 %
pt0304	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0336	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0368	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0400	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0432	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0051	Parete interrato guaina bituminosa	7,3 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,136 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0033	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,3 %
pt0029	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,0 m	0,287 W/K	3,8 %
pt0018	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0053	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,3 %
pt0079	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0111	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0143	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0175	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0207	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0239	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0271	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0303	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0335	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0367	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0399	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0431	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Wc F 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0056	Parete interrato guaina bituminosa	3,6 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,146 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0446	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,8 m	3,554 W/K	76,6 %
pt0020	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0034	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,0 %
pt0081	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0113	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0145	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0177	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0209	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0241	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0273	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0305	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0337	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0369	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0401	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0433	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0021	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0060	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,0 %
pt0082	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0114	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0146	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0178	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0210	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0242	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0274	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0030	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,6 m	0,175 W/K	3,8 %
pt0306	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0338	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0370	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0402	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0434	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Wc F 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0059	Parete interrato guaina bituminosa	4,3 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,132 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0022	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0060	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,2 %
pt0083	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0115	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0147	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0179	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0211	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0243	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0275	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0307	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0339	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0371	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0403	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0435	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0023	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0061	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,2 %
pt0084	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0116	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0148	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0180	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0212	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0244	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0276	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0031	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,6 m	0,170 W/K	3,8 %
pt0308	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0340	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0372	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0404	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0436	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Anti WC F

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0024	Parete interrato guaina bituminosa	4,9 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,465 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0447	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	1,9 m	1,805 W/K	22,3 %
pt0448	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	1,9 m	1,851 W/K	22,9 %
pt0449	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	17,4 %
pt0450	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	17,4 %
pt0017	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0052	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,0 %
pt0053	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,0 %
pt0078	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0110	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0142	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0174	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0206	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0238	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0270	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0020	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,0 m	0,305 W/K	3,8 %
pt0302	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0334	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0366	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0398	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0430	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0005	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0066	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0098	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0130	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0162	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0194	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0226	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0258	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0290	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0322	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0354	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0386	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0418	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Anti Wc M

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0062	Parete interrato guaina bituminosa	7,4 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,592 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0451	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,8 m	3,554 W/K	41,2 %
pt0024	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0061	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,8 %
pt0085	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0117	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0149	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0181	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0213	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0245	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0277	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0309	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0341	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0373	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0405	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0437	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0014	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0075	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0107	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0139	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0171	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0203	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0235	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0267	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0032	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,1 m	0,325 W/K	3,8 %
pt0299	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0331	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0363	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0395	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0427	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0059	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,8 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Wc M 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0044	Parete interrato guaina bituminosa	3,4 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,191 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0452	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,8 m	3,554 W/K	79,2 %
pt0013	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0074	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0106	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0138	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0170	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0202	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0234	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0266	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0298	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0330	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0362	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0394	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0426	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0015	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0058	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,2 %
pt0059	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	7,2 %
pt0076	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0108	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0140	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0172	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0204	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0236	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0268	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0027	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,6 m	0,169 W/K	3,8 %
pt0300	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0332	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0364	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0396	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0428	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Wc M 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0048	Parete interrato guaina bituminosa	8,3 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,111 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0016	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0058	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,2 %
pt0077	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0109	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0141	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0173	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0205	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0237	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0269	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0301	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0333	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0365	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0397	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0429	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0004	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0065	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0097	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0129	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0161	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0193	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0225	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0257	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0028	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,3 m	0,376 W/K	3,8 %
pt0289	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0321	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0353	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0385	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0417	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0051	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,2 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Cabina Qe

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0027 Parete interrato guaina bituminosa	8,5 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,878 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0453	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	1,9 m	1,805 W/K	15,3 %
pt0454	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	1,9 m	1,851 W/K	15,7 %
pt0455	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	11,9 %
pt0456	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	11,9 %
pt0052	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0006	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0054	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0067	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0099	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0131	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0163	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0195	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0227	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0259	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0021	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,5 m	0,445 W/K	3,8 %
pt0291	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0323	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0355	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0387	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0419	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0007	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0068	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0100	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0132	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0164	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0196	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0228	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0260	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0292	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0324	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0356	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0388	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0420	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Archivio 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0030	Parete interrato guaina bituminosa	14,6 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,114 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0457	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,0 m	2,759 W/K	12,4 %
pt0458	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,0 m	2,829 W/K	12,7 %
pt0459	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	5,8 %
pt0460	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	5,8 %
pt0461	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	1,9 m	1,805 W/K	8,1 %
pt0462	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	1,9 m	1,851 W/K	8,3 %
pt0463	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	6,3 %
pt0464	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,5 m	1,404 W/K	6,3 %
pt0054	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,5 %
pt0008	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0069	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0101	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0133	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0165	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0197	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0229	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0261	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0022	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	2,9 m	0,841 W/K	3,8 %
pt0293	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0325	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0357	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0389	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0421	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0010	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0050	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,5 %
pt0071	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0103	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0135	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0167	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0199	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0231	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0263	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0295	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0327	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0359	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0391	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0423	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 1

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0013 Parete interrato guaina bituminosa	2,9 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,231 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0012	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0048	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	10,9 %
pt0073	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0105	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0137	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0169	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0201	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0233	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0265	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0013	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,4 m	0,112 W/K	3,8 %
pt0297	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0329	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0361	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0393	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0425	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0047	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	10,9 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0014	Parete interrato guaina bituminosa	35,4 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,293 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0465	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,3 m	2,142 W/K	5,4 %
pt0466	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,3 m	2,196 W/K	5,5 %
pt0467	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	3,2 %
pt0468	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	3,2 %
pt0048	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,8 %
pt0049	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,8 %
pt0014	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	5,1 m	1,505 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0015	Parete interrato guaina bituminosa	13,5 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,049 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0469	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	0,9 m	0,842 W/K	4,3 %
pt0470	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	0,9 m	0,863 W/K	4,4 %
pt0471	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	6,7 %
pt0472	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	6,7 %
pt0473	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,0 m	2,759 W/K	14,2 %
pt0474	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,0 m	2,829 W/K	14,5 %
pt0475	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	6,6 %
pt0476	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	6,6 %
pt0009	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0049	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0050	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0070	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0102	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0134	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0166	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0198	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0230	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0262	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0015	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	2,5 m	0,734 W/K	3,8 %
pt0294	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0326	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0358	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0390	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0422	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0038	Parete interrato guaina bituminosa	19,2 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,997 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0477	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0478	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0479	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0480	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0481	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0482	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0483	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0484	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0027	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0056	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0088	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0120	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0152	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0184	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0216	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0248	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0280	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0024	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,7 m	1,091 W/K	3,8 %
pt0312	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0344	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0376	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0408	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0440	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0026	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0055	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0087	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0119	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0151	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0183	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0215	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0247	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0279	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0311	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0343	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0375	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0407	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0439	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0040	Parete interrato guaina bituminosa	19,2 m²	-	1,036 W/(m²K)	1,997 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0485	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0486	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0487	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0488	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0489	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0490	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0491	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0492	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0028	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0056	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0089	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0121	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0153	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0185	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0217	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0249	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0281	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0313	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0345	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0377	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0409	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0441	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0029	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0057	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0090	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0122	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0154	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0186	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0218	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0250	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0282	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0025	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,7 m	1,091 W/K	3,8 %
pt0314	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0346	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0378	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0410	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0442	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 5

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0042	Parete interrato guaina bituminosa	19,2 m²	-	1,036 W/(m²K)	1,997 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0493	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0494	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0495	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0496	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0497	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0498	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0499	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0500	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0030	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0057	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0091	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0123	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0155	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0187	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0219	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0251	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0283	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0315	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0347	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0379	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0411	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0443	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0032	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0093	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0125	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0157	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0189	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0221	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0253	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0285	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0026	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,7 m	1,091 W/K	3,8 %
pt0317	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0349	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0381	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0413	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0445	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0044	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 6

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0009	Parete interrato guaina bituminosa	17,8 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,112 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0043	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0009	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	2,4 m	0,695 W/K	3,8 %
pt0042	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0010	Parete interrato guaina bituminosa	21,6 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,906 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0501	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	9,4 %
pt0502	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	9,7 %
pt0503	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,1 %
pt0504	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,1 %
pt0505	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	9,4 %
pt0506	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	9,7 %
pt0507	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,1 %
pt0508	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,1 %
pt0031	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0092	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0124	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0156	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0188	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0220	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0252	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0284	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0316	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0348	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0380	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0412	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0444	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0043	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,0 %
pt0044	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,0 %
pt0010	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	4,0 m	1,182 W/K	3,8 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Archivio Generale

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0007	Parete interrato guaina bituminosa	23,6 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,103 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0040	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0041	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0007	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,1 m	0,922 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0008	Parete interrato guaina bituminosa	41,3 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,664 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0509	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,7 m	2,562 W/K	4,8 %
pt0510	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,7 m	2,627 W/K	4,9 %
pt0511	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,310 W/K	2,5 %
pt0512	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,310 W/K	2,5 %
pt0513	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,7 m	2,562 W/K	4,8 %
pt0514	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,7 m	2,627 W/K	4,9 %
pt0515	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,310 W/K	2,5 %
pt0516	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,310 W/K	2,5 %
pt0517	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,3 m	3,039 W/K	5,7 %
pt0518	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,3 m	3,116 W/K	5,8 %
pt0519	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,8 m	0,739 W/K	1,4 %
pt0520	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,8 m	0,739 W/K	1,4 %
pt0040	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %
pt0042	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %
pt0008	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	6,8 m	2,011 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0017	Parete interrato guaina bituminosa	40,8 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,806 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0521	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,965 W/K	5,6 %
pt0522	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,039 W/K	5,7 %
pt0523	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0524	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0525	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,965 W/K	5,6 %
pt0526	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,039 W/K	5,7 %
pt0527	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0528	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0529	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,965 W/K	5,6 %
pt0530	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,039 W/K	5,7 %
pt0531	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0532	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0533	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,965 W/K	5,6 %
pt0534	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,039 W/K	5,7 %
pt0535	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0536	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	0,6 m	0,589 W/K	1,1 %
pt0041	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %
pt0016	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	6,8 m	2,011 W/K	3,8 %
pt0039	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Aula 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0011	Parete interrato guaina bituminosa	2,9 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,302 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0045	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	10,9 %
pt0046	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	10,9 %
pt0011	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,4 m	0,112 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0012	Parete interrato guaina bituminosa	8,4 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,129 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0011	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0072	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0104	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0136	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0168	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0200	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0232	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0264	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0296	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0328	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0360	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0392	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0424	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0045	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,7 %
pt0047	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,7 %
pt0012	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,1 m	0,326 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0036	Parete interrato guaina bituminosa	19,1 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,012 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0537	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0538	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0539	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0540	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0541	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,2 m	2,955 W/K	10,2 %
pt0542	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,2 m	3,030 W/K	10,5 %
pt0543	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0544	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	4,5 %
pt0025	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0046	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0055	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,1 %
pt0086	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0118	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0150	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0182	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0214	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0246	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0278	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0023	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,7 m	1,087 W/K	3,8 %
pt0310	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0342	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0374	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0406	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0438	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

## Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Corridoio 1



Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0002	Parete interrato guaina bituminosa	24,2 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,316 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0545	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	1,4 m	1,347 W/K	5,0 %
pt0546	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	1,4 m	1,381 W/K	5,1 %
pt0547	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,347 W/K	5,0 %
pt0548	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,347 W/K	5,0 %
pt0035	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,2 %
pt0002	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	3,5 m	1,025 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0003	Parete interrato guaina bituminosa	90,9 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,627 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0549	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	7,1 m	6,677 W/K	5,8 %
pt0550	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	0,8 m	0,739 W/K	0,6 %
pt0551	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	0,8 m	0,757 W/K	0,7 %
pt0552	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	1,1 %
pt0553	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	1,1 %
pt0554	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0555	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0556	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0557	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0558	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0559	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0560	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0561	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0562	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0563	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0564	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0565	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0566	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0567	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0568	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0569	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0570	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0571	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0572	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0573	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0574	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,870 W/K	1,6 %
pt0575	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,918 W/K	1,7 %
pt0576	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0577	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,291 W/K	1,1 %
pt0036	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,3 %
pt0003	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	14,7 m	4,344 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0004	Parete interrato guaina bituminosa	1,3 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,326 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0036	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	24,2 %
pt0004	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,2 m	0,050 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0020	Parete interrato guaina bituminosa	2,1 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	0,978 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0018	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	0,3 m	0,081 W/K	3,8 %
pt0002	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0063	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0095	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0127	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0159	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0191	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0223	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0255	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0287	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0319	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0351	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0383	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0415	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0022	Parete interrato guaina bituminosa	11,4 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,114 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0003	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0064	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0096	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0128	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0160	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0192	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0224	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0256	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0288	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0320	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0352	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0384	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0416	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0035	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0051	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0019	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	1,5 m	0,446 W/K	3,8 %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - -1 Sbarco scale

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0005	Parete interrato guaina bituminosa	27,2 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,489 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0578	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	0,8 m	0,739 W/K	2,3 %
pt0579	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	0,8 m	0,757 W/K	2,4 %
pt0580	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	4,0 %
pt0581	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	1,4 m	1,333 W/K	4,1 %
pt0582	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,0 m	1,833 W/K	5,7 %
pt0583	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,0 m	1,879 W/K	5,8 %
pt0584	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	4,0 %
pt0585	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	1,4 m	1,301 W/K	4,0 %
pt0037	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,0 %
pt0038	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,0 %
pt0005	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	4,1 m	1,211 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0006	Parete interrato guaina bituminosa	16,5 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	1,121 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0037	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0039	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0006	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	2,5 m	0,741 W/K	3,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0019	Parete interrato guaina bituminosa	10,2 m <sup>2</sup>	-	1,036 W/(m <sup>2</sup> K)	2,755 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0586	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	2,2 m	2,071 W/K	10,8 %
pt0587	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	2,2 m	2,124 W/K	11,1 %
pt0588	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	2,2 m	2,073 W/K	10,8 %
pt0589	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	2,2 m	2,073 W/K	10,8 %
pt0590	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	3,0 m	2,762 W/K	14,4 %
pt0591	Parete - serramento semint ferro sup	0,959 W/(mK)	3,0 m	2,832 W/K	14,8 %
pt0592	Parete - serramento semint ferro vert	0,936 W/(mK)	3,0 m	2,763 W/K	14,5 %
pt0001	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0038	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0062	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0094	Parete esterna - parete interna 17	-0,007 W/(mK)	1,9 m	-0,013 W/K	- %
pt0126	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0158	Parete esterna - parete interna 24	-0,016 W/(mK)	1,9 m	-0,029 W/K	- %
pt0190	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0222	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0254	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0017	Parete - pavimento PT e P1	0,295 W/(mK)	2,4 m	0,720 W/K	3,8 %
pt0286	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0318	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0350	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0382	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0414	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula Magna**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0093	Muratura a cassa vuota	97,1 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,896 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0450	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0451	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0452	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0453	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0454	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0455	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0446	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	3,1 m	0,539 W/K	0,7 %
pt0447	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,1 m	0,196 W/K	0,2 %
pt0033	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	9,8 m	-4,002 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0094	Muratura a cassa vuota	45,7 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,322 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0456	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	13,5 m	7,157 W/K	13,4 %
pt0457	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	13,5 m	7,157 W/K	13,4 %
pt0458	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	8,3 %
pt0459	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	8,3 %
pt0460	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	8,3 %
pt0461	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	8,3 %
pt0446	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	3,1 m	0,539 W/K	1,0 %
pt0448	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	3,1 m	0,539 W/K	1,0 %
pt0034	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,5 m	-2,646 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0096	Muratura a cassa vuota NE	97,1 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,896 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0462	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0463	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0464	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0465	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0466	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0467	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,4 m	4,445 W/K	5,5 %
pt0448	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	3,1 m	0,539 W/K	0,7 %
pt0449	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,1 m	0,196 W/K	0,2 %
pt0036	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	9,8 m	-4,002 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0095	Muratura a cassa vuota NW	29,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,579 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0447	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,1 m	0,196 W/K	1,0 %
pt0449	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,1 m	0,196 W/K	1,0 %
pt0035	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,5 m	-2,647 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0002	Soffitto vs sottotetto	250,8 m <sup>2</sup>	-	0,993 W/(m <sup>2</sup> K)	0,940 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0033	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	9,8 m	-4,002 W/K	- %
pt0034	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,5 m	-2,646 W/K	- %
pt0035	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,5 m	-2,647 W/K	- %
pt0036	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	9,8 m	-4,002 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Ingresso

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0099	Muratura a cassa vuota	16,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	4,212 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0464	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0465	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,802 W/K	9,0 %
pt0466	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0467	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,9 m	5,243 W/K	12,4 %
pt0468	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0469	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,802 W/K	9,0 %
pt0470	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0471	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,9 m	5,243 W/K	12,4 %
pt0472	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0473	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,802 W/K	9,0 %
pt0474	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0475	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,9 m	5,243 W/K	12,4 %
pt0476	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0477	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,6 m	4,573 W/K	10,8 %
pt0478	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,957 W/K	7,0 %
pt0479	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,9 m	5,243 W/K	12,4 %
pt0039	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,9 m	-2,814 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0097	Muratura a cassa vuota NE	6,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,631 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0452	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	35,6 %
pt0453	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	9,1 %
pt0454	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	32,5 %
pt0455	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	5,4 %
pt0450	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	0,4 m	0,064 W/K	0,8 %
pt0037	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,626 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0098	Muratura a cassa vuota NE	11,4 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,764 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0456	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	19,0 %
pt0457	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	4,8 %
pt0458	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	19,0 %
pt0459	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	4,8 %
pt0460	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	17,3 %
pt0461	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,9 %
pt0462	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	17,3 %
pt0463	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,9 %
pt0451	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	0,4 m	0,064 W/K	0,4 %
pt0038	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,9 m	-1,176 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0100	Muratura a cassa vuota NE	57,8 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,608 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0450	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	0,4 m	0,064 W/K	0,2 %
pt0451	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	0,4 m	0,064 W/K	0,2 %
pt0040	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	7,0 m	-2,830 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0003	Soffitto vs esterno	258,2 m <sup>2</sup>	-	1,006 W/(m <sup>2</sup> K)	0,977 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0037	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,626 W/K	- %
pt0038	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,9 m	-1,176 W/K	- %
pt0039	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	6,9 m	-2,814 W/K	- %
pt0040	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	7,0 m	-2,830 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0101	Muratura a cassa vuota NW	6,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,684 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0454	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0548	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,3 %
pt0549	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,3 %
pt0619	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0715	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0811	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0907	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1003	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0041	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %
pt1099	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1195	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1291	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0126	Muratura a cassa vuota NW	7,4 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,668 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0548	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,7 %
pt0581	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,7 %
pt0065	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt0452	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0617	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0713	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0809	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0905	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1001	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1097	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1193	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1289	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0128	Muratura a cassa vuota NW	3,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,190 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1385	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,5 m	1,882 W/K	64,3 %
pt0455	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0549	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,1 %
pt0620	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0716	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0812	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0908	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1004	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1100	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1196	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1292	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0456	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0582	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,1 %
pt0621	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0717	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0813	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0909	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1005	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0066	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %
pt1101	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1197	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1293	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0131	Muratura a cassa vuota NW	4,3 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,680 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0457	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0582	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0622	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0718	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0814	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0910	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1006	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1102	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1198	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1294	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0458	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0583	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0623	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0719	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0815	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0911	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1007	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0067	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1103	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1199	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1295	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0134	Muratura a cassa vuota NW	3,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,211 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1386	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,5 m	1,882 W/K	66,2 %
pt0459	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0583	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0624	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0720	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0816	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0912	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1008	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1104	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1200	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1296	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0460	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0584	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0625	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0721	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0817	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0913	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1009	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0068	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1105	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1201	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1297	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %



**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 5**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0137	Muratura a cassa vuota NW	4,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,687 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0461	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0584	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,5 %
pt0626	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0722	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0818	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0914	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1010	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1106	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1202	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1298	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0462	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0585	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,5 %
pt0627	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0723	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0819	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0915	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1011	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0069	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,214 W/K	- %
pt1107	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1203	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1299	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 6**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0140	Muratura a cassa vuota NW	3,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,213 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1387	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,5 m	1,882 W/K	66,4 %
pt0463	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0585	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0628	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0724	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0820	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0916	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1012	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1108	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1204	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1300	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0464	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0586	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0629	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0725	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0821	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0917	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1013	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0070	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,233 W/K	- %
pt1109	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1205	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1301	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc dis ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0143	Muratura a cassa vuota NW	9,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,861 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1388	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,5 m	1,882 W/K	29,5 %
pt0465	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0586	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,1 %
pt0630	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0726	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0822	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0918	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1014	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1110	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1206	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1302	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0587	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,1 %
pt0071	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,525 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 AntiWc ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0145	Muratura a cassa vuota NW	5,1 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,619 W/(m <sup>2</sup> K)



pt0673	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0769	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0865	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0961	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1057	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0085	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1153	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1249	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1345	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0507	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0595	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0672	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0768	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0864	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0960	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1056	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1152	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1248	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1344	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 8

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0254	Muratura a cassa vuota NW	4,3 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,680 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0509	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0596	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0674	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0770	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0866	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0962	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1058	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1154	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1250	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1346	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0510	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0597	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,4 %
pt0675	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0771	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0867	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0963	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1059	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0086	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1155	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1251	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1347	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 9

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0257	Muratura a cassa vuota NW	3,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,215 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1392	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,7 m	1,946 W/K	66,4 %
pt0511	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0597	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,1 %
pt0676	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0772	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0868	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0964	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1060	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1156	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1252	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1348	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0512	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0598	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,1 %
pt0677	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0773	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0869	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0965	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1061	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0087	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %
pt1157	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1253	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1349	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc 10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0115	Muratura a cassa vuota NE	7,4 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,668 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0568	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,7 %
pt0569	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,7 %
pt0055	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt0514	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0679	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0775	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0871	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0967	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1063	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1159	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1255	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1351	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0260	Muratura a cassa vuota NW	6,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,684 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0513	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0598	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,3 %
pt0678	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0774	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0870	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0966	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1062	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1158	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1254	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1350	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0569	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,3 %
pt0088	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc dis est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0244	Muratura a cassa vuota NW	8,3 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,642 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0506	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0595	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,0 %
pt0671	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0767	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0863	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0959	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1055	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0083	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,1 m	-0,447 W/K	- %
pt1151	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1247	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1343	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0503	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0567	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,0 %
pt0668	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0764	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0860	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0956	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1052	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1148	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1244	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1340	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc femm est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0113	Muratura a cassa vuota NW	10,7 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,022 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1393	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,0 m	4,233 W/K	44,0 %
pt0565	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,4 %
pt0566	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,4 %
pt0053	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,9 m	-0,790 W/K	- %
pt0500	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0665	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0761	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0857	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0953	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1049	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1145	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1241	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1337	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0114	Muratura a cassa vuota NW	18,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,627 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0502	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0565	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0567	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0667	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0763	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0859	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0955	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1051	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0054	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,5 m	-0,998 W/K	- %
pt1147	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1243	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1339	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 AntiWc est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0246	Muratura a cassa vuota NE	4,9 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,484 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1394	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,0 m	4,233 W/K	72,7 %
pt0568	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,6 %
pt0515	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0680	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0776	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0872	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0968	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1064	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0084	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,2 m	-0,479 W/K	- %
pt1160	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1256	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1352	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0505	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0593	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,6 %
pt0670	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0766	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0862	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0958	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1054	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1150	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1246	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1342	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Corridoio est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0242	Muratura a cassa vuota NE	5,3 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,548 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1415	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,2 m	4,871 W/K	78,4 %
pt0504	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0593	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,2 %
pt0594	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,2 %
pt0669	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0765	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0861	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0957	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1053	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0082	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,511 W/K	- %
pt1149	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1245	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1341	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0516	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0681	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0777	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0873	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0969	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1065	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1161	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1257	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1353	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0207	Muratura a cassa vuota NW	54,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,213 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1395	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,8 %
pt1396	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1397	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,8 %
pt1398	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1399	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,8 %
pt1400	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1401	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,8 %
pt1402	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1403	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,8 %
pt1404	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1405	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,3 %
pt1406	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,4 %
pt1407	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,3 %
pt1408	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,4 %
pt1409	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,3 %
pt1410	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,4 %
pt1411	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,3 %
pt1412	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,4 %
pt1413	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,3 %
pt1414	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,4 %
pt0566	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %
pt0491	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0501	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0656	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0666	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0752	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0762	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0848	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0858	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0944	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt0954	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1040	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1050	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0080	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	11,3 m	-4,606 W/K	- %
pt1136	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1146	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1232	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1242	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1328	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1338	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0564	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,6 %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 corridoio ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0164	Muratura a cassa vuota	13,6 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,626 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0473	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0592	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,6 %
pt0638	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0734	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0830	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0926	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1022	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0079	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,732 W/K	- %
pt1118	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1214	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1310	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0580	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,6 %
pt0486	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0651	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0747	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0843	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0939	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1035	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1131	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1227	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1323	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0102	Muratura a cassa vuota NE	21,5 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,807 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1416	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,8 m	3,084 W/K	19,1 %
pt1417	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,5 m	0,881 W/K	5,5 %
pt0550	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,0 %
pt0551	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,0 %
pt0042	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,3 m	-1,329 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0103	Muratura a cassa vuota NW	65,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,308 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1418	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1419	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1420	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1421	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1422	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1423	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1424	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1425	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1426	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1427	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1428	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1429	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1430	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,8 %
pt1431	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1432	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1433	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1434	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1435	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1436	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1437	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1438	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1439	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1440	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1441	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1442	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1443	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt1444	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,1 %
pt1445	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,1 %
pt0470	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0550	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,5 %
pt0552	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,5 %
pt0635	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0731	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0827	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0923	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1019	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0043	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	14,5 m	-5,899 W/K	- %
pt1115	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1211	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1307	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0151	Muratura a cassa vuota NW	5,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,735 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1446	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	10,1 m	5,371 W/K	72,1 %
pt0587	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,4 %
pt0551	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,4 %
pt0073	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,612 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 sbarco scale ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0124	Muratura a cassa vuota	18,2 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,610 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0472	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0637	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0733	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0829	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0925	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1021	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1117	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1213	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1309	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0580	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0064	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,4 m	-0,979 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0104	Muratura a cassa vuota NW	8,9 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,047 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1447	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,7 m	3,573 W/K	30,6 %
pt1448	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,2 m	2,786 W/K	23,8 %
pt1449	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,9 m	3,690 W/K	31,6 %
pt1450	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,2 m	2,786 W/K	23,8 %
pt0471	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0552	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,8 %
pt0636	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0732	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0828	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0924	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1020	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1116	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1212	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1308	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0553	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,8 %
pt0044	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,4 m	-0,961 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0105	Muratura a cassa vuota NW	21,4 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,061 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1451	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,1 m	4,318 W/K	21,6 %
pt1452	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	10,7 m	5,700 W/K	28,5 %
pt0553	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0045	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,0 m	-1,641 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 sbarco scale est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0121	Muratura a cassa vuota	10,7 m²	NE	0,655 W/(m²K)	0,647 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0488	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0577	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,6 %
pt0578	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,6 %
pt0653	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0749	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0845	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0941	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1037	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0061	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,4 m	-0,576 W/K	- %
pt1133	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1229	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1325	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0122	Muratura a cassa vuota	15,4 m²	SE	0,655 W/(m²K)	0,643 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0577	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,2 %
pt0579	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,2 %
pt0062	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,0 m	-0,831 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0112	Muratura a cassa vuota NW	14,2 m²	NW	0,655 W/(m²K)	0,636 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0490	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0655	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0751	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0847	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0943	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1039	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1135	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1231	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1327	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0563	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,5 %
pt0564	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,5 %
pt0052	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,9 m	-0,764 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0123	Muratura a cassa vuota NW	53,6 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,613 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0563	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,9 %
pt0579	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	0,9 %
pt0063	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	7,1 m	-2,882 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 ripa 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0153	Muratura a cassa vuota NW	8,7 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,199 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1453	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	33,5 %
pt1454	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	33,5 %
pt0588	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,3 %
pt0467	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0632	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0728	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0824	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0920	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1016	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0074	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,613 W/K	- %
pt1112	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1208	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1304	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0469	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0562	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,3 %
pt0634	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0730	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0826	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0922	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1018	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1114	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1210	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1306	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc per 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0319	Muratura a cassa vuota	2,0 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,816 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1455	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	80,9 %
pt1456	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	80,9 %
pt0477	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0642	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0738	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0834	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0930	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1026	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0104	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,215 W/K	- %
pt1122	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1218	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1314	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0558	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,4 %
pt0475	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0560	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,4 %
pt0640	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0736	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0832	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0928	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1024	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1120	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1216	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1312	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc per

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0108	Muratura a cassa vuota	2,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,670 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1457	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	76,7 %
pt1458	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	76,7 %
pt0476	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0641	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0737	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0833	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0929	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1025	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1121	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1217	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1313	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0558	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,8 %
pt0048	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,227 W/K	- %
pt0556	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	11,8 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc per 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0240	Muratura a cassa vuota	1,9 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	3,012 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1459	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	84,3 %
pt1460	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	84,3 %
pt0499	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0664	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0760	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0856	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0952	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1048	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0081	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,206 W/K	- %
pt1144	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1240	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1336	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0573	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,9 %
pt0497	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0575	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	12,9 %
pt0662	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0758	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0854	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0950	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1046	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1142	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1238	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1334	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc per 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0118	Muratura a cassa vuota	3,0 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,118 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1461	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	64,3 %
pt1462	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	64,3 %
pt0498	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0663	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0759	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0855	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0951	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1047	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1143	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1239	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1335	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0573	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	9,9 %
pt0058	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,7 m	-0,270 W/K	- %
pt0572	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	9,9 %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula disegno

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0109	Muratura a cassa vuota	2,9 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,774 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0474	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0559	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	17,3 %
pt0560	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	17,3 %
pt0639	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0735	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0831	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0927	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1023	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0049	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,154 W/K	- %
pt1119	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1215	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1311	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0110	Muratura a cassa vuota	34,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,748 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1463	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	18,2 %
pt0559	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0561	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0050	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,1 m	-2,082 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0111	Muratura a cassa vuota NW	17,0 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,104 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1464	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,7 %
pt1465	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,7 %
pt1466	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,7 %
pt1467	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	17,4 %
pt1468	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	17,4 %
pt1469	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	17,4 %
pt0468	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0561	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,2 %
pt0562	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,2 %
pt0633	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0729	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0825	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0921	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1017	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0051	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,3 m	-2,175 W/K	- %
pt1113	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1209	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1305	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0107	Muratura a cassa vuota	2,8 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,828 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0556	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	17,4 %
pt0557	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	17,4 %
pt0047	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,153 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0156	Muratura a cassa vuota	7,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,889 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1470	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,2 %
pt1471	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,2 %
pt1472	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1473	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt0478	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0557	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0589	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0643	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0739	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0835	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0931	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1027	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0075	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,502 W/K	- %
pt1123	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1219	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1315	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0158	Muratura a cassa vuota	7,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,855 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1474	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1475	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1476	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1477	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt0479	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0589	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0644	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0740	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0836	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0932	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1028	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1124	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1220	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1316	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0480	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0590	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0645	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0741	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0837	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0933	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1029	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0076	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1125	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1221	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1317	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0160	Muratura a cassa vuota	7,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,855 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1478	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1479	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1480	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1481	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt0481	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0590	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0646	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0742	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0838	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0934	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1030	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1126	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1222	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1318	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0482	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0591	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0647	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0743	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0839	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0935	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1031	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0077	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1127	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1223	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1319	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0162	Muratura a cassa vuota	7,1 m²	SE	0,655 W/(m²K)	2,855 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1482	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1483	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1484	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1485	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt0483	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0591	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0648	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0744	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0840	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0936	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1032	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1128	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1224	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1320	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0485	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0650	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0746	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0842	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0938	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1034	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0078	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1130	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1226	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1322	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0554	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 5

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0106	Muratura a cassa vuota	9,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,364 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1486	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	20,6 %
pt1487	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	20,6 %
pt1488	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,1 %
pt1489	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,1 %
pt0484	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0649	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0745	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0841	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0937	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1033	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1129	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1225	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1321	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0554	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0555	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0046	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,0 m	-1,615 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0322	Muratura a cassa vuota	27,1 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,619 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0592	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0487	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0555	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0652	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0748	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0844	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0940	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1036	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0107	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,6 m	-1,459 W/K	- %
pt1132	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1228	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1324	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 7

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0320	Muratura a cassa vuota	5,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	3,700 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1490	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	25,5 %
pt1491	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	25,5 %
pt1492	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	23,8 %
pt1493	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	23,8 %
pt0489	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0578	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,9 %
pt0654	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0750	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0846	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0942	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1038	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1134	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1230	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1326	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0492	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0615	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,9 %
pt0657	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0753	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0849	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0945	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1041	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0105	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,4 m	-1,400 W/K	- %
pt1137	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1233	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1329	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 8

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0321	Muratura a cassa vuota	7,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,855 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1494	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1495	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,7 %
pt1496	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt1497	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	22,1 %
pt0493	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0615	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %
pt0658	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0754	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0850	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0946	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1042	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1138	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1234	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1330	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0495	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0660	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0756	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0852	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0948	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1044	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0106	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1140	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1236	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1332	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0576	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,8 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 9

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0119	Muratura a cassa vuota	3,8 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,732 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0496	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0574	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	13,1 %
pt0575	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	13,1 %
pt0661	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0757	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0853	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0949	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1045	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0059	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K	- %
pt1141	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1237	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1333	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0120	Muratura a cassa vuota	8,6 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,472 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1498	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,5 %
pt1499	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,5 %
pt1500	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,0 %
pt1501	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,0 %
pt0494	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0659	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0755	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0851	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0947	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1043	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1139	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1235	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1331	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0574	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0576	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0060	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,9 m	-1,587 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0323	Muratura a cassa vuota NE	7,4 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,558 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1502	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,972 W/K	37,7 %
pt1503	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,2 m	0,742 W/K	9,4 %
pt1504	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K	41,5 %
pt0594	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,1 %
pt0517	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0682	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0778	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0874	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0970	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1066	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0108	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,6 m	-0,649 W/K	- %
pt1162	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1258	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1354	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0519	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0599	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,1 %
pt0684	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0780	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0876	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0972	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1068	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1164	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1260	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1356	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Aula 11

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0116	Muratura a cassa vuota	33,0 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,827 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1505	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K	15,3 %
pt1506	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K	13,2 %
pt0570	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0571	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,3 %
pt0056	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,0 m	-2,047 W/K	- %

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0117	Muratura a cassa vuota	3,8 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$
pt0570	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K
pt0572	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K
pt0057	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0264	Muratura a cassa vuota NE	11,6 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$
pt1507	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K
pt1508	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K
pt1509	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K
pt0518	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K
pt0571	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K
pt0599	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K
pt0683	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K
pt0779	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K
pt0875	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K
pt0971	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K
pt1067	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K
pt0089	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,6 m	-1,059 W/K
pt1163	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K
pt1259	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K
pt1355	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 wc uff 1

Elemento disperdente	Area	Or	U	U'
pa0269	Muratura a cassa vuota NW	5,9 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0528	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0601	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,4 %
pt0602	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,4 %
pt0693	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0789	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0885	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0981	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1077	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0091	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,318 W/K	- %
pt1173	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1269	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1365	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0325	Muratura a cassa vuota NW	7,5 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,667 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0602	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,6 %
pt0616	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,6 %
pt0110	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,402 W/K	- %
pt0524	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0689	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0785	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0881	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0977	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1073	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1169	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1265	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1361	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc uff 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0283	Muratura a cassa vuota NW	5,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,669 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0529	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0601	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	9,9 %
pt0694	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0790	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0886	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0982	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1078	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1174	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1270	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1366	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0521	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0686	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0782	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0878	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0974	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1070	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0096	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,7 m	-0,269 W/K	- %
pt1166	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1262	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1358	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0606	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	9,9 %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 AntiWc F

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0326	Muratura a cassa vuota NW	10,1 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,001 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1510	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,3 m	3,861 W/K	44,5 %
pt0616	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,7 %
pt0525	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0690	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0786	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0882	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0978	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1074	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0111	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,713 W/K	- %
pt1170	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1266	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1362	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0531	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0610	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,7 %
pt0696	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0792	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0888	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0984	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1080	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1176	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1272	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1368	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 AntiWc M**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0280	Muratura a cassa vuota NW	5,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,262 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1511	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,7 m	3,563 W/K	65,9 %
pt0523	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0688	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0784	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0880	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0976	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1072	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0095	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,1 m	-0,444 W/K	- %
pt1168	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1264	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1360	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0527	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0605	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,0 %
pt0692	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0788	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0884	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0980	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1076	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1172	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1268	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1364	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0607	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	6,0 %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc uff 3**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0272	Muratura a cassa vuota NW	5,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,662 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0520	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0685	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0781	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0877	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0973	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1069	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1165	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1261	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1357	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0526	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0605	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,9 %
pt0606	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	8,9 %
pt0691	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0787	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0883	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0979	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1075	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0093	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,7 m	-0,301 W/K	- %
pt1171	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1267	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1363	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 ripoff

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0274	Muratura a cassa vuota NW	9,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,975 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1512	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,3 m	3,350 W/K	43,7 %
pt0522	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0687	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0783	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0879	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0975	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1071	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1167	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1263	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1359	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0534	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0607	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,2 %
pt0608	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	4,2 %
pt0699	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0795	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0891	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0987	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1083	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0094	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,630 W/K	- %
pt1179	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1275	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1371	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 ufficio 1**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0270	Muratura a cassa vuota NE	15,7 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,868 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1513	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,3 m	3,871 W/K	31,3 %
pt0536	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0603	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,6 %
pt0604	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,6 %
pt0701	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0797	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0893	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0989	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1085	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0092	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,5 m	-1,017 W/K	- %
pt1181	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1277	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1373	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0296	Muratura a cassa vuota NW	18,1 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,628 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0535	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0608	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0700	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0796	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0892	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0988	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1084	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1180	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1276	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1372	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0603	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0098	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,4 m	-0,974 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Ufficio 2**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0298	Muratura a cassa vuota NE	13,6 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,127 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1514	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,6 m	3,531 W/K	29,1 %
pt1515	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,6 m	3,531 W/K	29,1 %
pt0537	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0604	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0702	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0798	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0894	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0990	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1086	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1182	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1278	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1374	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0538	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0611	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,7 %
pt0703	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0799	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0895	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0991	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1087	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0099	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,5 m	-0,999 W/K	- %
pt1183	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1279	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1375	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 ufficio 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0304	Muratura a cassa vuota NE	6,7 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,630 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1516	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	35,0 %
pt1517	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	8,9 %
pt1518	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	31,9 %
pt1519	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	5,3 %
pt0542	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0613	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,8 %
pt0707	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0803	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0899	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0995	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1091	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0101	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,7 m	-0,699 W/K	- %
pt1187	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1283	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1379	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0541	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0612	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	3,8 %
pt0706	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0802	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0898	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0994	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1090	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1186	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1282	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1378	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0008	Soffitto vs sottotetto	14,5 m <sup>2</sup>	-	0,993 W/(m <sup>2</sup> K)	0,945 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0101	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,7 m	-0,699 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Sala prof 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0315	Muratura a cassa vuota NW	16,3 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,430 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1520	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	15,8 %
pt1521	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	4,0 %
pt1522	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	14,4 %
pt1523	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,4 %
pt1524	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	15,8 %
pt1525	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	4,0 %
pt1526	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	14,4 %
pt1527	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,4 %
pt0533	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0614	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %
pt0698	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0794	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0890	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0986	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1082	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0103	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,8 m	-1,550 W/K	- %
pt1178	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1274	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1370	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0544	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0709	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0805	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0901	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0997	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1093	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1189	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1285	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1381	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0609	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,7 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0008	Soffitto vs sottotetto	48,7 m <sup>2</sup>	-	0,993 W/(m <sup>2</sup> K)	0,961 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0103	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,8 m	-1,550 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 sala prof 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0324	Muratura a cassa vuota NW	10,6 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,874 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1528	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	19,7 %
pt1529	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	5,0 %
pt1530	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	19,7 %
pt1531	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	5,0 %
pt1532	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	17,9 %
pt1533	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	3,0 %
pt1534	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	17,9 %
pt1535	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	3,0 %
pt0614	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,1 %
pt0545	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0710	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0806	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0902	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0998	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1094	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0109	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,1 m	-1,245 W/K	- %
pt1190	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1286	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1382	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0547	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0600	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	2,1 %
pt0712	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0808	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0904	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt1000	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1096	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1192	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1288	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1384	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 segrete 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0268	Muratura a cassa vuota NW	3,7 m²	SW	0,655 W/(m²K)	2,430 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1536	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	45,7 %
pt1537	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	11,7 %
pt1538	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	41,7 %
pt1539	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	6,9 %
pt0546	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0600	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,0 %
pt0711	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0807	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0903	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0999	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1095	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0090	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,536 W/K	- %
pt1191	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1287	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1383	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 segreter 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0312	Muratura a cassa vuota NE	19,0 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,300 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1540	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	14,4 %
pt1541	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	3,7 %
pt1542	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	14,4 %
pt1543	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	3,7 %
pt1544	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	13,1 %
pt1545	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,2 %
pt1546	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	13,1 %
pt1547	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	2,2 %
pt0543	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0613	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	1,6 %
pt0708	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0804	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0900	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0996	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1092	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1188	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1284	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1380	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0102	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,2 m	-1,700 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 sbarco scale N

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0293	Muratura a cassa vuota NW	8,6 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,641 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0532	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0697	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0793	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0889	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0985	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1081	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1177	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1273	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1369	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0530	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0609	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,8 %
pt0610	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,8 %
pt0695	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0791	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0887	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0983	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1079	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0097	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,1 m	-0,462 W/K	- %
pt1175	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1271	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1367	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 0 Wc seg

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0301	Muratura a cassa vuota NE	6,7 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,162 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1548	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,6 m	3,531 W/K	58,9 %
pt0539	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0611	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,4 %
pt0704	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0800	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0896	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0992	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1088	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1184	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1280	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1376	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0540	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0612	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	1,9 m	0,324 W/K	5,4 %
pt0705	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	1,9 m	-0,010 W/K	- %
pt0801	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	1,9 m	-0,021 W/K	- %
pt0897	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	1,9 m	-0,046 W/K	- %
pt0993	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	1,9 m	-0,058 W/K	- %
pt1089	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt0100	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,2 m	-0,493 W/K	- %
pt1185	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1281	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %
pt1377	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	1,9 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0008	Soffitto vs sottotetto	7,0 m <sup>2</sup>	-	0,993 W/(m <sup>2</sup> K)	0,923 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0100	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,2 m	-0,493 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0350	Muratura a cassa vuota	7,7 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,670 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1461	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt1494	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt0134	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt1385	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1517	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1593	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1669	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1745	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1821	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1897	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1973	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2049	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0327	Muratura a cassa vuota NW	6,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,686 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1393	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1461	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,3 %
pt1462	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,3 %
pt1525	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1601	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1677	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1753	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1829	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0112	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %
pt1905	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1981	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2057	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	3,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,722 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0112	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %
pt0134	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0358	Muratura a cassa vuota NW	3,8 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,194 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2125	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,7 m	1,946 W/K	64,1 %
pt1394	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1462	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1526	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1602	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1678	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1754	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1830	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1906	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1982	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2058	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1395	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1497	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1527	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1603	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1679	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1755	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1831	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0137	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %
pt1907	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1983	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2059	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,2 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0137	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0361	Muratura a cassa vuota NW	3,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,216 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2126	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,7 m	1,946 W/K	66,0 %
pt1396	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1497	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1528	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1604	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1680	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1756	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1832	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1908	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1984	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2060	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1397	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1498	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1529	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1605	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1681	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1757	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1833	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0138	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1909	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1985	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2061	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0138	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0364	Muratura a cassa vuota NW	4,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,682 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1398	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1498	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1530	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1606	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1682	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1758	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1834	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1910	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1986	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %



pt2062	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1399	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1499	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1531	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1607	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1683	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1759	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1835	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0139	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1911	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1987	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2063	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0139	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 5

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0367	Muratura a cassa vuota NW	3,3 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,289 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2127	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,7 m	1,946 W/K	72,2 %
pt1400	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1499	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,5 %
pt1532	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1608	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1684	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1760	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1836	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1912	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1988	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2064	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1401	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1500	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,5 %
pt1533	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1609	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1685	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1761	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1837	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0140	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,214 W/K	- %
pt1913	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1989	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2065	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,0 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0140	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,214 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 6

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0370	Muratura a cassa vuota NW	4,5 m²	NW	0,655 W/(m²K)	0,682 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1402	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1500	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1534	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1610	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1686	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1762	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1838	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1914	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1990	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2066	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1403	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1501	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1535	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1611	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1687	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1763	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1839	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0141	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,233 W/K	- %
pt1915	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1991	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2067	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,3 m²	-	0,955 W/(m²K)	0,854 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0141	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,233 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 AntiWc ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0352	Muratura a cassa vuota	5,4 m²	SW	0,655 W/(m²K)	1,570 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2128	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	47,2 %
pt2129	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	47,2 %
pt1494	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,3 %
pt1386	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1495	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,3 %
pt1518	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1594	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1670	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1746	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1822	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0135	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,420 W/K	- %
pt1898	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1974	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2050	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1387	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1519	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1595	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1671	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1747	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1823	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1899	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1975	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2051	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	15,3 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,927 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0135	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,420 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc dis ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0373	Muratura a cassa vuota NW	9,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,849 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2130	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	3,7 m	1,946 W/K	29,8 %
pt1404	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1501	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,1 %
pt1536	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1612	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1688	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1764	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1840	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1916	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1992	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2068	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1392	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1524	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1600	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1676	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1752	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1828	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0142	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,518 W/K	- %
pt1904	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1980	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2056	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1496	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,1 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	10,6 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,906 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0142	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,518 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 8

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0444	Muratura a cassa vuota	7,7 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,670 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1482	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt0156	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt1432	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1480	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt1564	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1640	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1716	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1792	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1868	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1944	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2020	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2096	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0341	Muratura a cassa vuota NW	6,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,689 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1433	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1482	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,6 %
pt1483	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,6 %
pt1565	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1641	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1717	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1793	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1869	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0126	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,311 W/K	- %
pt1945	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2021	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2097	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	3,0 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,718 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0126	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,311 W/K	- %
pt0156	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 7

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0447	Muratura a cassa vuota NW	4,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,682 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1434	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1483	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1566	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1642	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1718	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1794	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1870	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1946	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2022	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2098	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1435	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1513	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1567	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1643	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1719	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1795	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1871	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0157	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1947	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2023	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2099	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0157	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 9

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0450	Muratura a cassa vuota NW	4,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,679 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1436	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1513	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1568	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1644	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1720	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1796	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1872	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1948	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2024	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2100	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1437	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1514	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1569	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1645	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1721	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1797	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1873	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0158	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %
pt1949	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2025	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2101	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,2 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0158	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 10

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0453	Muratura a cassa vuota NW	4,1 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,690 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1438	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1514	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,6 %
pt1570	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1646	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1722	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1798	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1874	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1950	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2026	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2102	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1426	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1558	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1634	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1710	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1786	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1862	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0159	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,212 W/K	- %
pt1938	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2014	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2090	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1511	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,6 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,0 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,847 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0159	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,212 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 11

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0441	Muratura a cassa vuota NW	3,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,291 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2131	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	71,7 %
pt1439	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1512	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1571	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1647	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1723	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1799	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1875	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0155	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1951	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2027	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2103	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1428	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1510	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1560	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1636	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1712	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1788	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1864	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1940	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2016	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2092	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0155	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 12

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0459	Muratura a cassa vuota NW	4,5 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,682 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1440	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1512	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1572	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1648	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1724	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1800	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1876	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1952	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2028	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2104	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1441	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1515	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,4 %
pt1573	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1649	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1725	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1801	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1877	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0161	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %
pt1953	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2029	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2105	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0161	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,234 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 13

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0462	Muratura a cassa vuota NW	3,7 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,266 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2132	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	69,7 %
pt1442	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1515	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1574	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1650	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1726	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1802	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1878	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1954	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2030	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2106	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1443	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1516	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,1 %
pt1575	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1651	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1727	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1803	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1879	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0162	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %
pt1955	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2031	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2107	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,2 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,846 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0162	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,241 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc 14

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0342	Muratura a cassa vuota NE	7,7 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,670 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1484	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt1485	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,7 %
pt0127	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt1445	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1577	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1653	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1729	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1805	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1881	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1957	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2033	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2109	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0465	Muratura a cassa vuota NW	6,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,686 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1444	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1516	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,3 %
pt1576	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1652	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1728	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1804	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1880	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1956	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2032	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2108	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1485	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	8,3 %
pt0163	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,9 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,704 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0127	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,399 W/K	- %
pt0163	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,8 m	-0,321 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 AntiWc F

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0340	Muratura a cassa vuota	1,3 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	6,058 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2133	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	60,3 %
pt2134	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	15,4 %
pt2135	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	55,0 %
pt2136	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	9,2 %
pt1431	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1480	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,8 %
pt1481	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,8 %
pt1563	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1639	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1715	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1791	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1867	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0125	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,392 W/K	- %
pt1943	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2019	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2095	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1423	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1555	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1631	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1707	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1783	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1859	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1935	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2011	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2087	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	11,3 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,920 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0125	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,0 m	-0,392 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 AntiWc M

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0457	Muratura a cassa vuota NE	5,3 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,435 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2137	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,0 m	4,233 W/K	70,1 %
pt1484	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,6 %
pt1446	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1578	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1654	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1730	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1806	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1882	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0160	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,2 m	-0,479 W/K	- %
pt1958	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2034	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2110	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1430	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1509	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,6 %
pt1562	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1638	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1714	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1790	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1866	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1942	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2018	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2094	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	11,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,913 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico associato		$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0160	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,2 m	-0,479 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc dis est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0438	Muratura a cassa vuota NW	8,6 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,644 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1425	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1557	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1633	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1709	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1785	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1861	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1937	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2013	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2089	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1427	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1510	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,0 %
pt1511	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	6,0 %
pt1559	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1635	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1711	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1787	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1863	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0154	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,1 m	-0,447 W/K	- %
pt1939	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2015	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2091	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	9,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,906 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0154	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,1 m	-0,447 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 corridoio est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0436	Muratura a cassa vuota NE	5,6 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,494 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2138	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	9,2 m	4,871 W/K	75,6 %
pt1429	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1509	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,2 %
pt1561	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1637	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1713	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1789	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1865	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0153	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,511 W/K	- %
pt1941	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2017	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2093	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1422	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1508	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	5,2 %
pt1554	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1630	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1706	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1782	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1858	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1934	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2010	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2086	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0479	Muratura a cassa vuota NW	60,0 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,106 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2139	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,1 %
pt2140	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,3 %
pt2141	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,1 %
pt2142	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,3 %
pt2143	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,1 %
pt2144	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,3 %
pt2145	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,1 %
pt2146	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,3 %
pt2147	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	5,1 %
pt2148	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,3 %
pt2149	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,7 %
pt2150	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt2151	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,7 %
pt2152	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt2153	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,7 %
pt2154	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt2155	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	4,7 %
pt2156	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,8 %
pt1481	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	0,6 %
pt1424	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1556	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1632	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1708	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1784	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1860	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0165	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	11,4 m	-4,619 W/K	- %
pt1936	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2012	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2088	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1452	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1479	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	0,6 %
pt1584	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1660	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1736	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1812	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1888	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1964	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2040	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2116	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	131,7 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,916 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0153	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,3 m	-0,511 W/K	- %
pt0165	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	11,4 m	-4,619 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 corridoio ovest



Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0328	Muratura a cassa vuota NE	22,4 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,802 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2157	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,8 m	3,084 W/K	18,4 %
pt2158	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,5 m	0,881 W/K	5,3 %
pt1463	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,0 %
pt1464	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,0 %
pt0113	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,3 m	-1,329 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0504	Muratura a cassa vuota NE	7,8 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,509 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2188	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	32,3 %
pt2189	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	8,2 %
pt2190	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	29,4 %
pt2191	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	4,9 %
pt0166	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,732 W/K	- %
pt1468	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,6 %
pt1420	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1505	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,6 %
pt1552	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1628	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1704	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1780	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1856	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1932	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2008	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2084	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0329	Muratura a cassa vuota NW	69,4 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,274 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2159	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2160	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2161	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2162	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2163	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2164	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2165	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2166	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2167	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2168	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2169	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2170	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2171	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	4,0 %
pt2172	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	1,0 %
pt2173	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2174	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2175	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2176	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2177	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2178	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2179	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2180	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2181	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2182	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2183	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2184	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt2185	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	3,7 %
pt2186	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	0,6 %
pt1459	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1463	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	0,5 %
pt1465	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	0,5 %
pt1591	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1667	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1743	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1819	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1895	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0114	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	14,5 m	-5,882 W/K	- %
pt1971	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2047	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2123	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0355	Muratura a cassa vuota NW	8,9 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,068 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2187	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,1 m	3,765 W/K	48,2 %
pt1391	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1523	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1599	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1675	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1751	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1827	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1903	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1979	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2055	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1464	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	4,3 %
pt1496	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	4,3 %
pt0136	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,619 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	171,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,905 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0113	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,3 m	-1,329 W/K	- %
pt0114	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	14,5 m	-5,882 W/K	- %
pt0136	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,619 W/K	- %
pt0166	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,732 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 ripo 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0505	Muratura a cassa vuota	9,1 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,175 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2192	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	32,3 %
pt2193	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,7 m	2,499 W/K	32,3 %
pt1495	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	4,3 %
pt1388	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1520	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1596	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1672	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1748	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1824	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0167	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,613 W/K	- %
pt1900	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1976	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2052	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1390	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1477	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	4,3 %
pt1522	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1598	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1674	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1750	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1826	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1902	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1978	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2054	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	27,0 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,932 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0167	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,5 m	-0,613 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula scienze

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0336	Muratura a cassa vuota	3,0 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,776 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1405	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1474	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	17,3 %
pt1475	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	17,3 %
pt1537	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1613	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1689	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1765	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1841	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0121	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,154 W/K	- %
pt1917	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1993	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2069	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0337	Muratura a cassa vuota	35,6 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,744 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2194	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	17,6 %
pt1474	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,3 %
pt1476	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,3 %
pt0122	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,1 m	-2,082 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0338	Muratura a cassa vuota	18,5 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,988 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2195	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,1 %
pt2196	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,1 %
pt2197	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,8 m	4,148 W/K	15,1 %
pt2198	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	16,8 %
pt2199	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	16,8 %
pt2200	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,7 m	4,616 W/K	16,8 %
pt1389	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1476	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,2 %
pt1477	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,2 %
pt1521	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1597	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1673	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1749	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1825	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0123	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,3 m	-2,175 W/K	- %
pt1901	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1977	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2053	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	108,7 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,914 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0121	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,154 W/K	- %
pt0122	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,1 m	-2,082 W/K	- %
pt0123	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,3 m	-2,175 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula musica

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0343	Muratura a cassa vuota	34,4 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,821 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2201	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K	14,8 %
pt2202	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K	12,7 %
pt1486	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,3 %
pt1487	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,3 %
pt0128	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,0 m	-2,047 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0344	Muratura a cassa vuota	3,9 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,775 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1486	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	13,1 %
pt1488	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	13,1 %
pt0129	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0434	Muratura a cassa vuota NE	20,1 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,485 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2203	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K	17,7 %
pt2204	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,2 m	3,818 W/K	17,7 %
pt2205	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K	15,2 %
pt2206	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,2 m	3,276 W/K	15,2 %
pt2207	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,972 W/K	13,8 %
pt2208	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,2 m	0,742 W/K	3,4 %
pt1421	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1487	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt1508	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt1553	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1629	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1705	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1781	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1857	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0152	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,2 m	-1,708 W/K	- %
pt1933	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2009	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2085	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	83,6 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,908 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0128	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,0 m	-2,047 W/K	- %
pt0129	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K	- %
pt0152	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,2 m	-1,708 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc per 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0386	Muratura a cassa vuota	2,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,673 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2209	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	78,0 %
pt2210	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	78,0 %
pt1406	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1475	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,4 %
pt1538	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1614	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1690	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1766	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1842	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1918	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1994	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2070	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1410	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1542	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1618	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1694	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1770	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1846	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0143	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,215 W/K	- %
pt1922	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1998	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2074	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1473	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,4 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,865 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0143	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,215 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc per 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0335	Muratura a cassa vuota	2,4 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,482 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2211	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	74,0 %
pt2212	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	74,0 %
pt1409	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1541	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1617	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1693	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1769	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1845	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1921	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1997	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2073	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1473	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,8 %
pt0120	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,227 W/K	- %
pt1408	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1471	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	11,8 %
pt1540	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1616	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1692	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1768	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1844	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1920	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1996	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2072	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	2,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,860 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0120	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,6 m	-0,227 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc per 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0477	Muratura a cassa vuota	2,0 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,851 W/(m <sup>2</sup> K)



	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2213	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	81,3 %
pt2214	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	81,3 %
pt1450	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1582	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1658	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1734	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1810	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1886	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0164	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,206 W/K	- %
pt1962	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2038	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2114	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1489	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,9 %
pt1448	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1491	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	12,9 %
pt1580	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1656	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1732	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1808	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1884	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1960	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2036	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2112	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,0 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,853 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0164	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,206 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Wc per 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0345	Muratura a cassa vuota	3,2 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,039 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2215	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	62,0 %
pt2216	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	4,0 m	2,116 W/K	62,0 %
pt1488	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	9,9 %
pt1449	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1581	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1657	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1733	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1809	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1885	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1961	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2037	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2113	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1489	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	9,9 %
pt0130	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,7 m	-0,270 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	2,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,841 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0130	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,7 m	-0,270 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 sbarco scale ovest

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0330	Muratura a cassa vuota	9,9 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,906 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2217	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,7 m	3,573 W/K	28,9 %
pt2218	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	6,9 m	3,690 W/K	29,9 %
pt2219	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,2 m	2,786 W/K	22,6 %
pt2220	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,2 m	2,786 W/K	22,6 %
pt1460	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1465	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,7 %
pt1592	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1668	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1744	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1820	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1896	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1972	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2048	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2124	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1466	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,7 %
pt0115	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,4 m	-0,979 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0332	Muratura a cassa vuota NE	17,8 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,008 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2223	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	7,1 m	6,677 W/K	49,6 %
pt1467	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,5 %
pt1468	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	2,5 %
pt0117	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,6 m	-1,066 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0331	Muratura a cassa vuota NW	23,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,042 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2221	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,1 m	4,318 W/K	20,4 %
pt2222	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	10,7 m	5,700 W/K	26,9 %
pt1466	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt1467	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt0116	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,1 m	-1,677 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	41,6 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,865 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0115	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,4 m	-0,979 W/K	- %
pt0116	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,1 m	-1,677 W/K	- %
pt0117	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	2,6 m	-1,066 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 1

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0334	Muratura a cassa vuota	3,0 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,776 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1407	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1471	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	17,3 %
pt1472	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	17,3 %
pt1539	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1615	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1691	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1767	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1843	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0119	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,154 W/K	- %
pt1919	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1995	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2071	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0388	Muratura a cassa vuota	8,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,606 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2224	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2225	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2226	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2227	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt1411	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1472	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1502	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1543	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1619	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1695	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1771	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1847	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0144	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,502 W/K	- %
pt1923	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1999	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2075	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	53,3 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,924 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0119	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,4 m	-0,154 W/K	- %
pt0144	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,502 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 2

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0390	Muratura a cassa vuota	8,1 m²	SE	0,655 W/(m²K)	2,577 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2228	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2229	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2230	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2231	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt1412	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1502	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1544	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1620	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1696	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1772	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1848	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1924	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2000	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2076	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1413	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1503	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1545	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1621	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1697	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1773	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1849	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0145	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1925	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2001	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2077	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	54,1 m²	-	0,955 W/(m²K)	0,927 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0145	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 3

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0392	Muratura a cassa vuota	8,1 m²	SE	0,655 W/(m²K)	2,577 W/(m²K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2232	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2233	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2234	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2235	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt1414	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1503	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1546	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1622	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1698	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1774	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1850	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1926	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2002	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2078	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1415	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1504	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1547	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1623	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1699	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1775	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1851	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0146	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1927	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2003	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2079	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	54,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,927 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0146	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 4

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0394	Muratura a cassa vuota	8,1 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,577 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2236	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2237	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2238	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2239	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt1416	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1504	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1548	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1624	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1700	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1776	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1852	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1928	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2004	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2080	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1418	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1550	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1626	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1702	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1778	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1854	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0147	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1930	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2006	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2082	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1469	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	54,1 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,927 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0147	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 5

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0333	Muratura a cassa vuota	10,6 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,130 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2240	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	19,7 %
pt2241	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	19,7 %
pt2242	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	21,1 %
pt2243	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	21,1 %
pt1417	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1549	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1625	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1701	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1777	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1853	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1929	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2005	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2081	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1469	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt1470	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,6 %
pt0118	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,0 m	-1,633 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0424	Muratura a cassa vuota NE	28,1 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,621 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1419	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1470	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1505	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1551	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1627	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1703	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1779	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1855	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0148	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,6 m	-1,459 W/K	- %
pt1931	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2007	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2083	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0009	Soffitto con sottotetto con copertura	57,7 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,901 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0118	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	4,0 m	-1,633 W/K	- %
pt0148	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,6 m	-1,459 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 6

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0428	Muratura a cassa vuota	7,8 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,670 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2244	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,2 %
pt2245	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	23,2 %
pt2246	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,6 %
pt2247	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,6 %
pt1455	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1507	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1587	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1663	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1739	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1815	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1891	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0150	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,485 W/K	- %
pt1967	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2043	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2119	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1454	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1506	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %
pt1586	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1662	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1738	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1814	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1890	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1966	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2042	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2118	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	51,9 m²	-	0,955 W/(m²K)	0,926 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0150	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,485 W/K	- %

**Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 7**

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0430	Muratura a cassa vuota	8,1 m²	SE	0,655 W/(m²K)	2,577 W/(m²K)
	Ponte termico associato	ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt2248	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2249	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	22,9 %
pt2250	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt2251	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	21,4 %
pt1456	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1507	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %



pt1588	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1664	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1740	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1816	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1892	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1968	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2044	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2120	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1458	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1590	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1666	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1742	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1818	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1894	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0151	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %
pt1970	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2046	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2122	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1492	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,8 %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	52,2 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,926 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt0151	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,7 m	-1,504 W/K	- %

### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 Aula 8

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0346	Muratura a cassa vuota	3,9 m <sup>2</sup>	NE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,734 W/(m <sup>2</sup> K)
		ψ	Lunghezza	ψ * L	Incremento
pt1447	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1490	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	13,1 %
pt1491	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	13,1 %
pt1579	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1655	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1731	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1807	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1883	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0131	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K	- %
pt1959	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2035	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2111	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0347	Muratura a cassa vuota	9,7 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	2,269 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2252	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	21,7 %
pt2253	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	8,2 m	4,339 W/K	21,7 %
pt2254	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	20,2 %
pt2255	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	7,6 m	4,052 W/K	20,2 %
pt1457	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1589	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1665	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1741	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1817	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1893	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1969	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2045	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2121	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1490	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,7 %
pt1492	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,7 %
pt0132	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,9 m	-1,587 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	52,4 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,921 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0131	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	0,5 m	-0,203 W/K	- %
pt0132	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	3,9 m	-1,587 W/K	- %

#### Scuola Caccia - Zona 1 - 1 sbarco scale est

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0348	Muratura a cassa vuota	41,7 m <sup>2</sup>	SW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,776 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2260	Parete - serramento semint ferro base	0,935 W/(mK)	7,1 m	6,677 W/K	23,0 %
pt1478	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,2 %
pt1493	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	1,2 %
pt0133	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,7 m	-2,306 W/K	- %

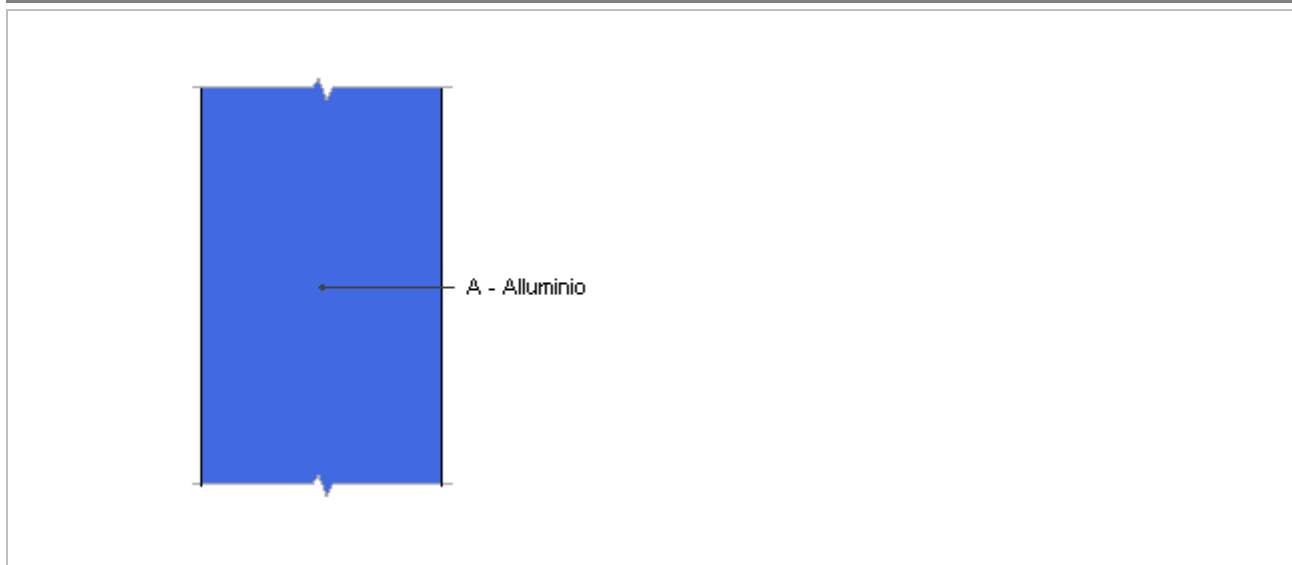
Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0426	Muratura a cassa vuota	14,3 m <sup>2</sup>	SE	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	0,639 W/(m <sup>2</sup> K)

	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt1453	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1493	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,6 %
pt1506	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,6 %
pt1585	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1661	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1737	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1813	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1889	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0149	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,743 W/K	- %
pt1965	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2041	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2117	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
pa0339	Muratura a cassa vuota NW	8,2 m <sup>2</sup>	NW	0,655 W/(m <sup>2</sup> K)	1,468 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt2256	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,6 m	2,978 W/K	31,4 %
pt2257	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	1,3 m	0,760 W/K	8,0 %
pt2258	Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati	0,532 W/(mK)	5,1 m	2,717 W/K	28,7 %
pt2259	Parete - serramento 0 e 1 base porfido	0,603 W/(mK)	0,8 m	0,453 W/K	4,8 %
pt1451	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt1478	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,5 %
pt1479	Angolo rientrante	0,172 W/(mK)	2,0 m	0,336 W/K	3,5 %
pt1583	Parete esterna - parete interna 15	-0,005 W/(mK)	2,0 m	-0,010 W/K	- %
pt1659	Parete esterna - parete interna 20	-0,011 W/(mK)	2,0 m	-0,021 W/K	- %
pt1735	Parete esterna - parete interna 30	-0,024 W/(mK)	2,0 m	-0,048 W/K	- %
pt1811	Parete esterna - parete interna 34	-0,031 W/(mK)	2,0 m	-0,061 W/K	- %
pt1887	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt0124	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,751 W/K	- %
pt1963	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2039	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %
pt2115	Parete esterna - parete interna 10	-0,002 W/(mK)	2,0 m	-0,004 W/K	- %

Elemento disperdente		Area	Or	U	U'
so0010	Soffitto con sottotetto con copertura	42,5 m <sup>2</sup>	-	0,955 W/(m <sup>2</sup> K)	0,865 W/(m <sup>2</sup> K)
	Ponte termico associato	$\psi$	Lunghezza	$\psi * L$	Incremento
pt0124	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,751 W/K	- %
pt0133	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	5,7 m	-2,306 W/K	- %
pt0149	Parete copertura piana	-0,407 W/(mK)	1,8 m	-0,743 W/K	- %



**Caccia terra 200x210 US Auditorium**

Spessore	1,2 mm	Trasmittanza	5,881 W/m²K
Resistenza	0,170 m²K/W	Massa superf.	3 kg/m²
Tipologia	Porta		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Alluminio	1,2	220,000	0,000	2.700	0,23	999.999,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	1,2		0,170			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a -475,460 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\varphi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile**Riepilogo dei risultati**

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)**Pressione di vapore e pressione di saturazione**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	845,0	1.017,1	1.225,8	1.449,2	1.938,8	2.359,2	2.438,4	2.426,9	2.015,2	1.531,2	1.158,4	910,5
A-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

**Temperature**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	4,6	7,2	10,0	12,5	17,0	20,2	20,7	20,6	17,6	13,3	9,1	5,6
A-Add	4,6	7,2	10,0	12,5	17,0	20,2	20,7	20,6	17,6	13,3	9,1	5,6
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

**Verifica formazione di condensa interstiziale**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m <sup>2</sup> ]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m <sup>2</sup> ]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Verifica di condensa interstiziale:**

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

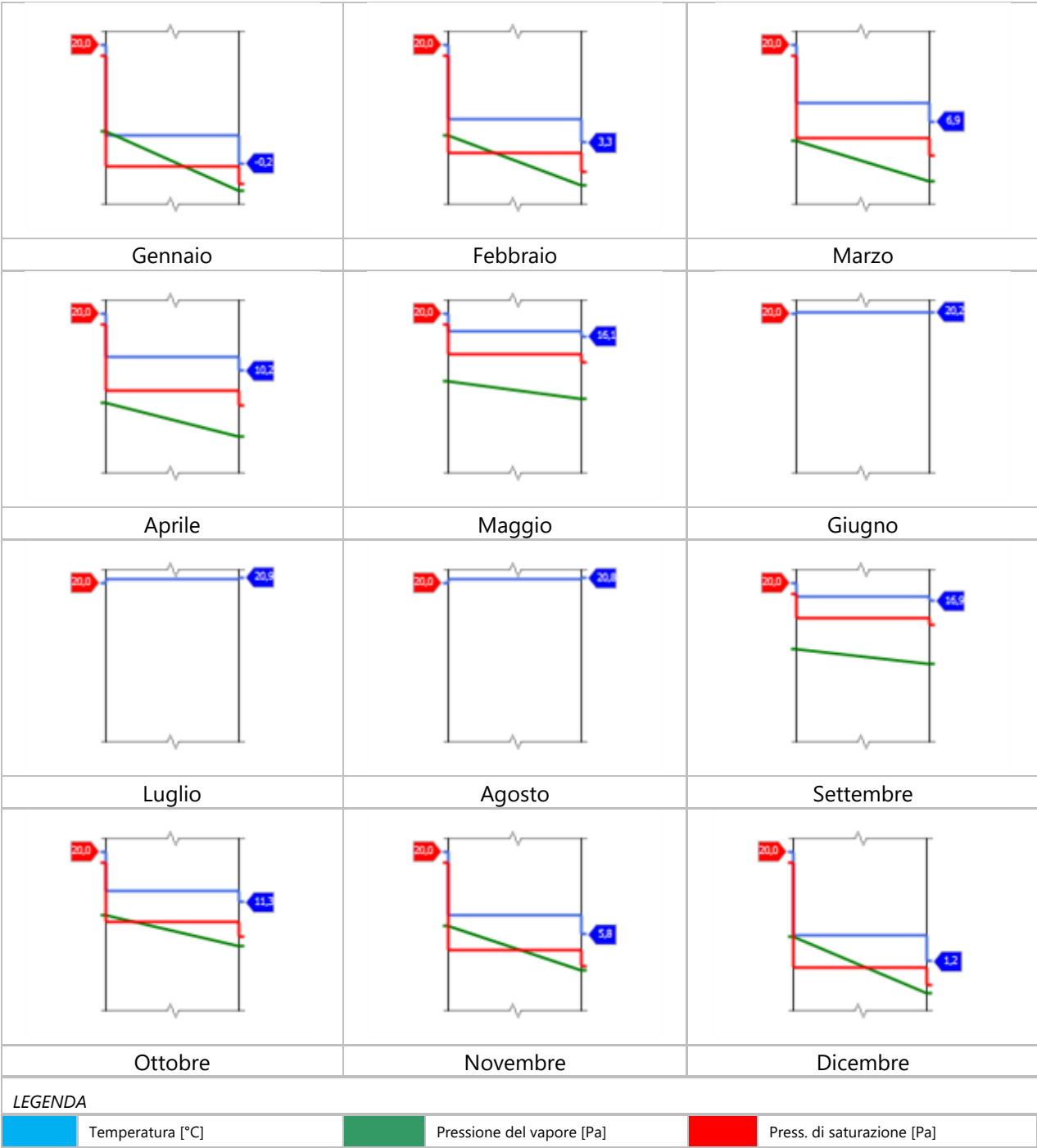
Gc: 0,0000 kg/m<sup>2</sup>

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m<sup>2</sup>Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m<sup>2</sup>

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

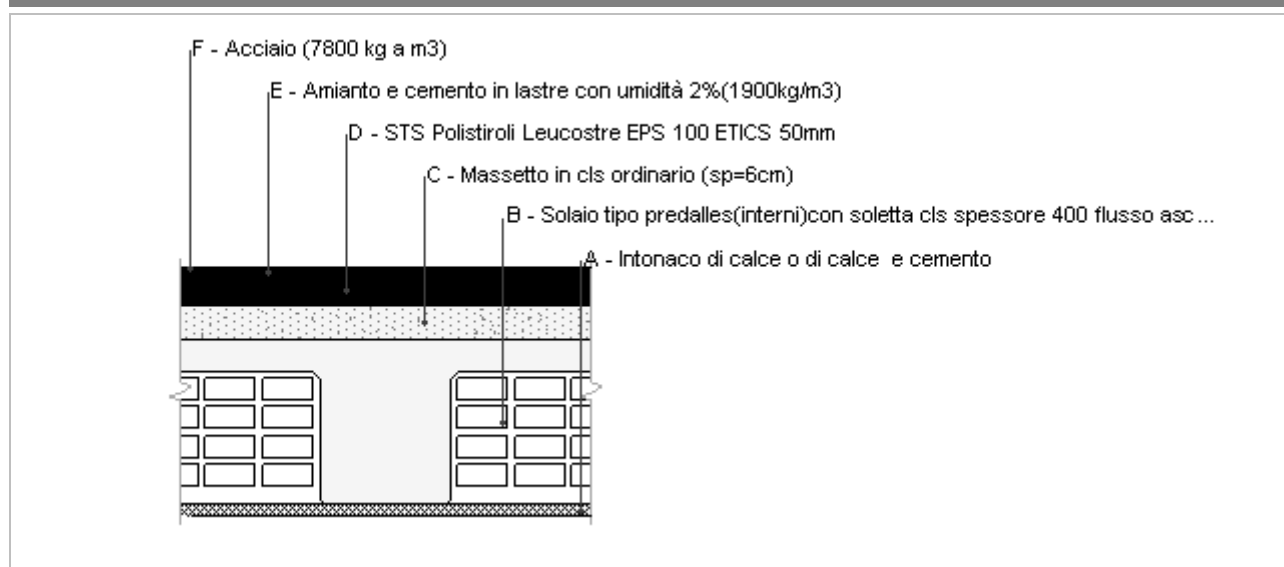
DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA







## Copertura Caccia



Spessore	436,0 mm	Trasmittanza	0,508 W/m²K
Resistenza	1,969 m²K/W	Massa superf.	661 kg/m²
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

## Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
B	Solaio tipo predalles(interni)con soletta cls spessore 400 flusso ascendente	290,0	0,952	0,305	1.800	1,00	0,0
C	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3
D	STS Polistiroli Leucostre EPS 100 ETICS 50mm	50,0	0,035	1,429	19	1,50	30,0
E	Amianto e cemento in lastre con umidità 2%(1900kg/m3)	15,0	0,900	0,017	1.900	0,82	125,0
F	Acciaio (7800 kg a m3)	1,0	50,000	0,000	7.800	0,45	300.000,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	436,0		1,969			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Da ZNR verso esterno
Coeff. btr,x	0,0
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,679 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 570,269 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\phi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.319,6	1.264,2	1.194,8	1.273,7	1.572,2	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,0	1.621,8	1.476,2	1.336,9
	1.986,8	2.044,0	2.104,3	2.160,9	2.265,4	2.340,7	2.353,7	2.351,9	2.279,9	2.180,1	2.085,7	2.009,5
A-B	1.319,6	1.264,2	1.194,8	1.273,7	1.572,2	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,0	1.621,8	1.476,2	1.336,9
	1.650,4	1.754,9	1.868,3	1.977,8	2.187,7	2.344,8	2.372,6	2.368,6	2.217,6	2.015,5	1.832,9	1.691,5
B-C	1.319,0	1.263,8	1.194,5	1.273,4	1.572,1	1.759,9	1.655,8	1.693,5	1.590,9	1.621,5	1.475,8	1.336,4
	1.593,7	1.705,3	1.827,0	1.945,3	2.173,5	2.345,6	2.376,2	2.371,8	2.206,2	1.986,2	1.789,0	1.637,6
C-D	1.315,0	1.260,3	1.191,7	1.271,1	1.570,9	1.759,4	1.655,4	1.693,2	1.589,8	1.619,5	1.472,8	1.332,6
	625,8	798,5	1.018,7	1.265,8	1.841,1	2.365,3	2.466,7	2.452,0	1.934,6	1.359,2	946,3	690,4
D-E	1.313,4	1.259,0	1.190,6	1.270,3	1.570,4	1.759,3	1.655,3	1.693,0	1.589,4	1.618,7	1.471,6	1.331,1
	618,6	791,1	1.011,5	1.259,3	1.837,5	2.365,5	2.467,8	2.452,9	1.931,6	1.353,1	939,1	683,1
E-F	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	618,6	791,1	1.011,5	1.259,3	1.837,5	2.365,5	2.467,8	2.452,9	1.931,6	1.353,1	939,0	683,1
F-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	17,6	18,0	18,5	18,8	19,5	20,0	20,1	20,1	19,6	19,0	18,3	17,8
A-B	17,4	17,9	18,3	18,7	19,5	20,0	20,1	20,1	19,6	18,9	18,2	17,6
B-C	14,5	15,5	16,4	17,3	18,9	20,1	20,2	20,2	19,2	17,6	16,1	14,9
C-D	14,0	15,0	16,1	17,1	18,8	20,1	20,3	20,2	19,1	17,4	15,8	14,4
D-E	0,3	3,7	7,3	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,2	1,7
E-F	0,2	3,6	7,1	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,6
F-Add	0,2	3,6	7,1	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,6
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,1767	0,1051	0,0402	-0,0035	-0,0717	-0,1556	-0,2153	-0,2013	-0,0885	0,0638	0,1290	0,1641
Ma [Kg/m²]	0,5336	0,6387	0,6789	0,6754	0,6037	0,4482	0,2329	0,0316	0,0000	0,0638	0,1929	0,3569
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0016	0,0013	0,0011	0,0009	-0,0548	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0017	0,0017
Ma [Kg/m²]	0,0063	0,0076	0,0088	0,0097	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0030	0,0047
Interf. F/G												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gennaio - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,5336 &gt; 0,5000 kg/m²

0,5336 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0063 kg/m²

febbraio - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,6387 &gt; 0,5000 kg/m²

0,6387 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0076 kg/m²

marzo - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,6789 &gt; 0,5000 kg/m²

0,6789 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0088 kg/m²

aprile - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,6754 &gt; 0,5000 kg/m²

0,6754 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0097 kg/m<sup>2</sup>  
 maggio - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,6037 > 0,5000 kg/m<sup>2</sup>  
 giugno - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,4482 kg/m<sup>2</sup>  
 luglio - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,2329 kg/m<sup>2</sup>  
 agosto - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,0316 kg/m<sup>2</sup>  
 ottobre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,0638 kg/m<sup>2</sup>  
 0,0638 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0013 kg/m<sup>2</sup>  
 novembre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,1929 kg/m<sup>2</sup>  
 0,1929 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0030 kg/m<sup>2</sup>  
 dicembre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,3569 kg/m<sup>2</sup>  
 0,3569 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0047 kg/m<sup>2</sup>  
[Visualizza/modifica gli elementi in archivio](#)marzo

### Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,1767 kg/m<sup>2</sup> D-E nel mese di gennaio

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

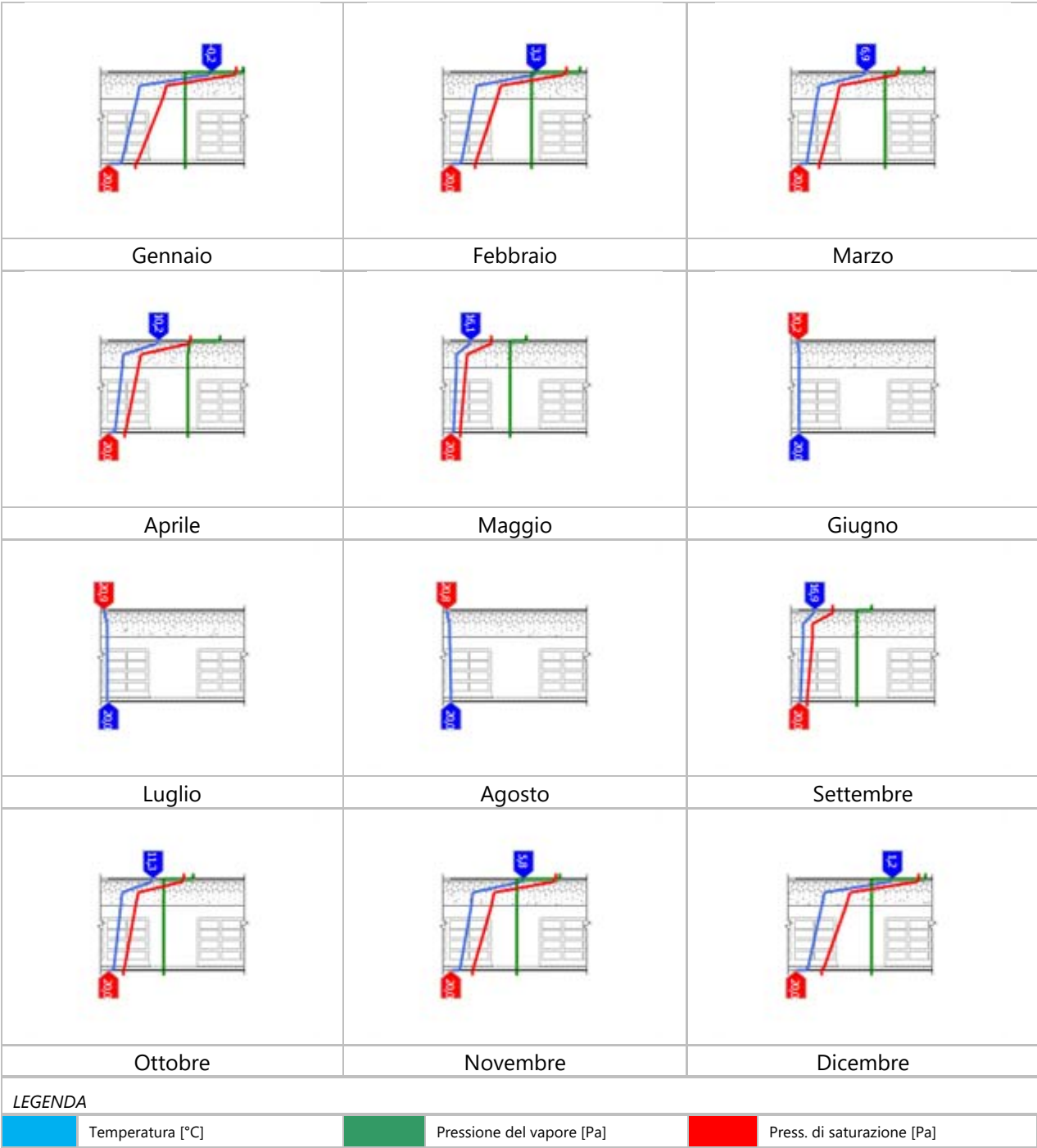
Gc,max: 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

Quantità di vapore residuo Ma: 0,6789 nel mese di marzo kg/m<sup>2</sup> D-E

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia D-E

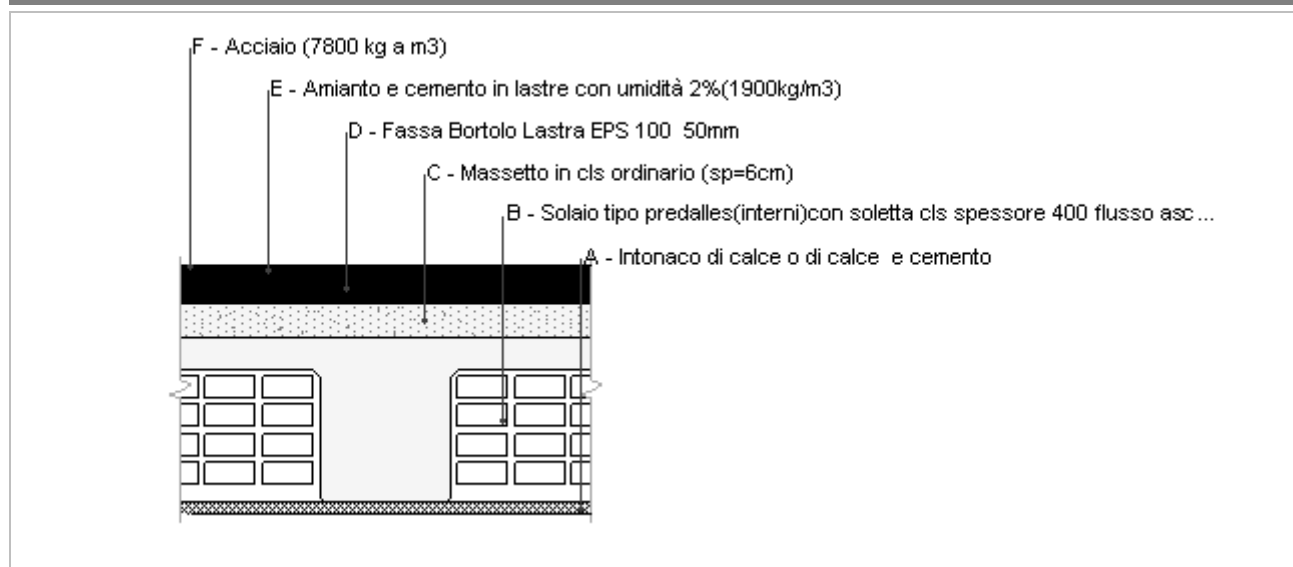
- Condensa eccessiva: 0,5336 > 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





## Copertura Caccia Sud Auditorium



Spessore	436,0 mm	Trasmittanza	0,518 W/m²K
Resistenza	1,929 m²K/W	Massa superf.	661 kg/m²
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
B	Solaio tipo predalles(interni)con soletta cls spessore 400 flusso ascendente	290,0	0,952	0,305	1.800	1,00	0,0
C	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3
D	Fassa Bortolo Lastra EPS 100 50mm	50,0	0,036	1,389	19	1,45	50,0
E	Amianto e cemento in lastre con umidità 2%(1900kg/m3)	15,0	0,900	0,017	1.900	0,82	125,0
F	Acciaio (7800 kg a m3)	1,0	50,000	0,000	7.800	0,45	300.000,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	436,0		1,929			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Da ZNR verso esterno
Coeff. btr,x	0,0
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h



Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,441 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 567,590 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\varphi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.319,6	1.264,2	1.194,8	1.273,7	1.572,3	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,0	1.621,8	1.476,2	1.336,9
	1.980,6	2.038,7	2.100,0	2.157,6	2.264,1	2.340,7	2.354,1	2.352,1	2.278,9	2.177,1	2.081,1	2.003,7
A-B	1.319,6	1.264,2	1.194,8	1.273,7	1.572,2	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,0	1.621,8	1.476,2	1.336,9
	1.639,3	1.745,1	1.860,2	1.971,4	2.185,0	2.345,0	2.373,3	2.369,2	2.215,4	2.009,8	1.824,3	1.680,9
B-C	1.319,0	1.263,8	1.194,5	1.273,4	1.572,1	1.759,9	1.655,8	1.693,5	1.590,9	1.621,5	1.475,8	1.336,4
	1.581,9	1.694,8	1.818,3	1.938,4	2.170,5	2.345,8	2.376,9	2.372,4	2.203,8	1.980,0	1.779,8	1.626,2
C-D	1.312,4	1.258,1	1.189,8	1.269,7	1.570,1	1.759,1	1.655,2	1.692,9	1.589,1	1.618,2	1.470,8	1.330,1
	626,3	799,0	1.019,2	1.266,3	1.841,4	2.365,2	2.466,6	2.451,9	1.934,8	1.359,6	946,8	690,9
D-E	1.310,8	1.256,7	1.188,7	1.268,8	1.569,7	1.759,0	1.655,1	1.692,8	1.588,7	1.617,3	1.469,6	1.328,6
	618,9	791,4	1.011,8	1.259,6	1.837,7	2.365,5	2.467,7	2.452,9	1.931,7	1.353,3	939,4	683,5
E-F	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	618,9	791,4	1.011,8	1.259,6	1.837,7	2.365,5	2.467,7	2.452,9	1.931,7	1.353,3	939,4	683,5
F-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	17,6	18,0	18,4	18,8	19,5	20,0	20,1	20,1	19,6	19,0	18,3	17,7
A-B	17,4	17,8	18,3	18,7	19,5	20,0	20,1	20,1	19,6	18,9	18,1	17,5
B-C	14,4	15,4	16,4	17,3	18,9	20,1	20,2	20,2	19,1	17,6	16,1	14,8
C-D	13,8	14,9	16,0	17,0	18,8	20,1	20,3	20,2	19,1	17,3	15,7	14,3
D-E	0,4	3,8	7,3	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,2	1,7
E-F	0,2	3,6	7,2	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,6
F-Add	0,2	3,6	7,2	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,6
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,1161	0,0683	0,0246	-0,0044	-0,0484	-0,1046	-0,1447	-0,1354	-0,0597	0,0408	0,0842	0,1076
Ma [Kg/m²]	0,3486	0,4169	0,4415	0,4371	0,3887	0,2841	0,1394	0,0040	0,0000	0,0408	0,1250	0,2326
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0011	0,0008	0,0006	0,0004	-0,0400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0011	0,0011
Ma [Kg/m²]	0,0041	0,0049	0,0055	0,0059	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0020	0,0030
Interf. F/G												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gennaio - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,3486 kg/m²  
0,3486 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0041 kg/m²  
febbraio - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,4169 kg/m²  
0,4169 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0049 kg/m²  
marzo - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,4415 kg/m²  
0,4415 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0055 kg/m²  
aprile - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,4371 kg/m²

0,4371 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0059 kg/m<sup>2</sup>  
 maggio - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,3887 kg/m<sup>2</sup>  
 giugno - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,2841 kg/m<sup>2</sup>  
 luglio - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,1394 kg/m<sup>2</sup>  
 agosto - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,0040 kg/m<sup>2</sup>  
 ottobre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,0408 kg/m<sup>2</sup>  
 0,0408 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0008 kg/m<sup>2</sup>  
 novembre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,1250 kg/m<sup>2</sup>  
 0,1250 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0020 kg/m<sup>2</sup>  
 dicembre - Interf. D/E. Formazione di condensa: 0,2326 kg/m<sup>2</sup>  
 0,2326 - Interf. E/F. Formazione di condensa: 0,0030 kg/m<sup>2</sup>  
 Visualizza/modifica gli elementi in archivio

### Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,1161 kg/m<sup>2</sup> D-E nel mese di gennaio

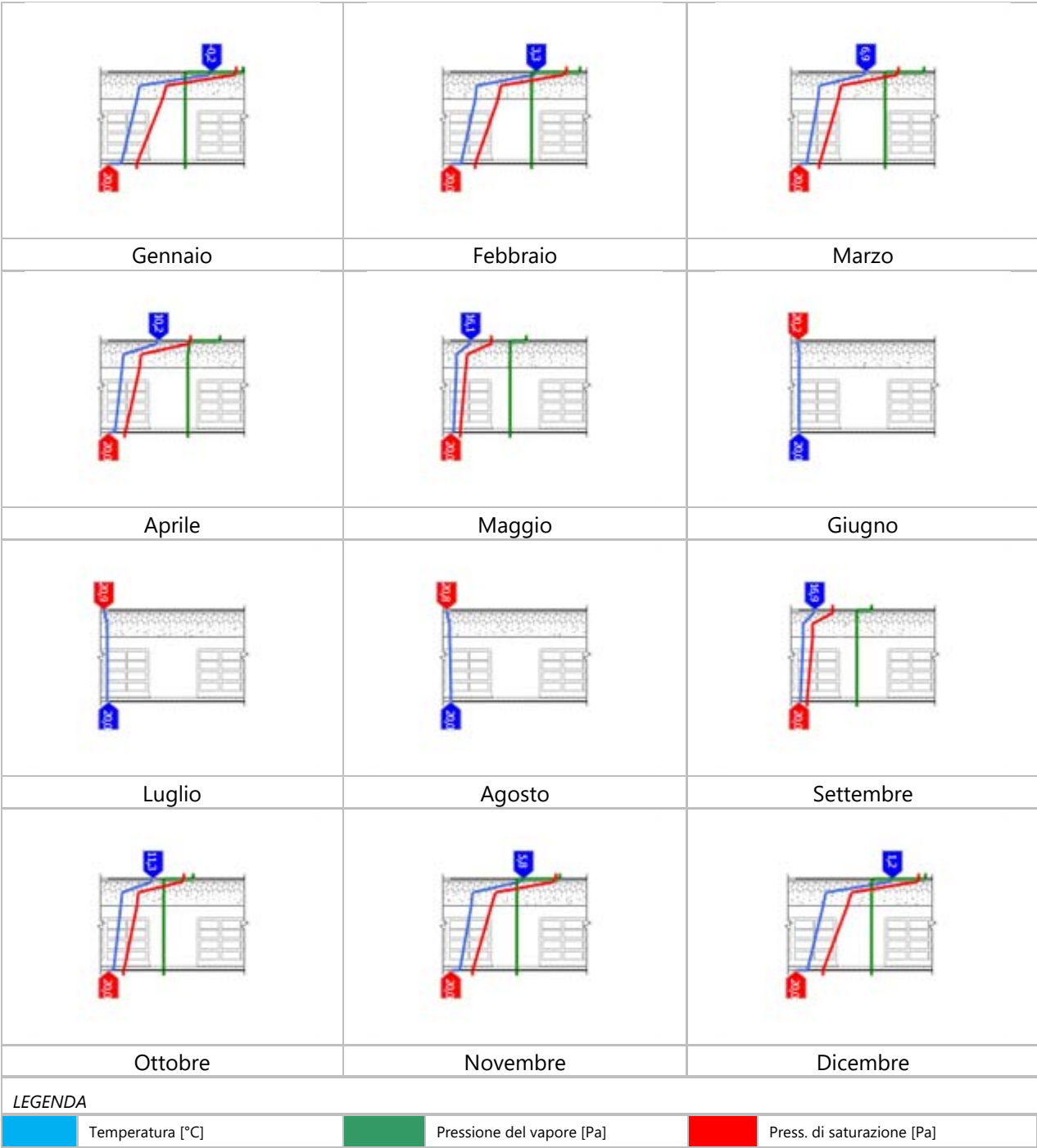
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

Quantità di vapore residuo Ma: 0,4415 nel mese di marzo kg/m<sup>2</sup> D-E

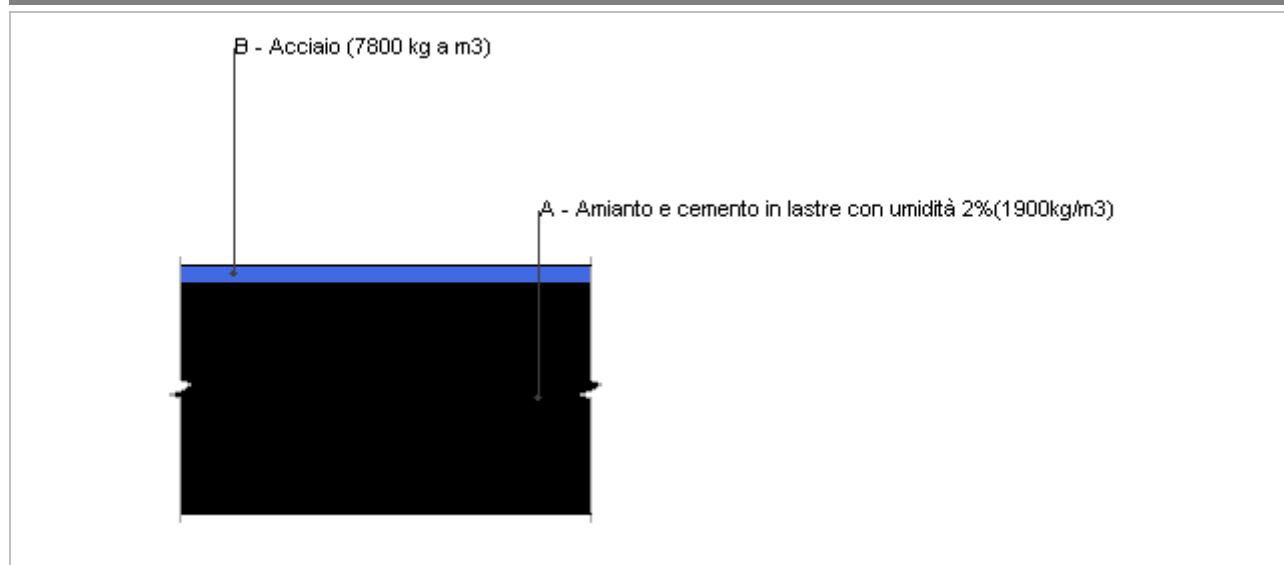
Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia D-E - Formazione di condensa: 0,4415 kg/m<sup>2</sup>

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





## Copertura Caccia tettoia



Spessore	16,0 mm	Trasmittanza	6,382 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,157 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	36 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Copertura		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Amianto e cemento in lastre con umidità 2%(1900kg/m <sup>3</sup> )	15,0	0,900	0,017	1.900	0,82	125,0
B	Acciaio (7800 kg a m <sup>3</sup> )	1,0	50,000	0,000	7.800	0,45	300.000,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	16,0		0,157			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Da ZNR verso esterno
Coeff. btr,x	0,0
Volume	- m <sup>3</sup>
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,288 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\varphi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.318,8	1.263,6	1.194,3	1.273,3	1.572,0	1.759,9	1.655,7	1.693,5	1.590,8	1.621,4	1.475,7	1.336,2
	727,6	901,5	1.117,5	1.354,4	1.889,2	2.362,2	2.452,6	2.439,5	1.974,3	1.442,6	1.047,1	793,2
A-B	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	727,5	901,4	1.117,5	1.354,3	1.889,1	2.362,2	2.452,6	2.439,5	1.974,3	1.442,5	1.047,1	793,2
B-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	3,5	6,4	9,3	12,0	16,8	20,2	20,7	20,7	17,5	12,9	8,4	4,7
A-B	2,4	5,5	8,6	11,5	16,6	20,2	20,8	20,7	17,3	12,4	7,7	3,7
B-Add	2,4	5,5	8,6	11,5	16,6	20,2	20,8	20,7	17,3	12,4	7,7	3,7
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. @/A												
Gc [Kg/m²]	0,0523	0,0522	0,0466	0,0483	-0,0702	-0,2837	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,0485
Ma [Kg/m²]	0,1410	0,1932	0,2399	0,2882	0,2179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,0887
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0522	0,0466	0,0483	-0,0702	-0,2837	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,0485	0,0523
Ma [Kg/m²]	0,1932	0,2399	0,2882	0,2179	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0402	0,0887	0,1410
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gennaio - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,1410 kg/m²

0,1410 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,1932 kg/m²

febbraio - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,1932 kg/m²

0,1932 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,2399 kg/m²

marzo - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,2399 kg/m²

0,2399 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,2882 kg/m²

aprile - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,2882 kg/m²

0,2882 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,2179 kg/m²

maggio - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,2179 kg/m²

0,0000 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,0402 kg/m²

novembre - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,0402 kg/m²

0,0402 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,0887 kg/m²

dicembre - Interf. @/A. Formazione di condensa: 0,0887 kg/m²

0,0887 - Interf. A/B. Formazione di condensa: 0,1410 kg/m²

Visualizza/modifica gli elementi in archiviomartzo

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0523 kg/m² @-A nel mese di gennaio



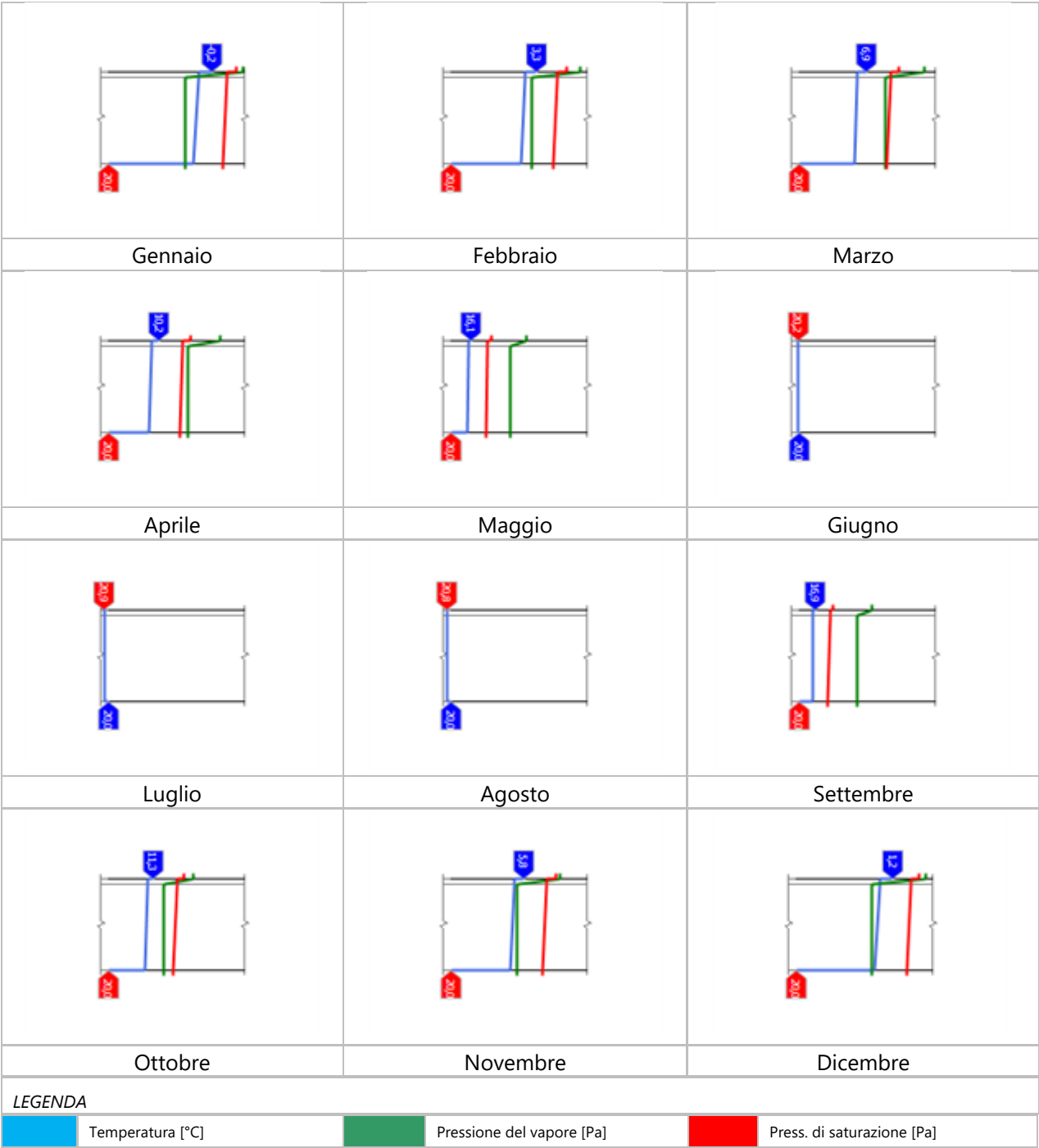
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

$G_{c,max}$ : 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

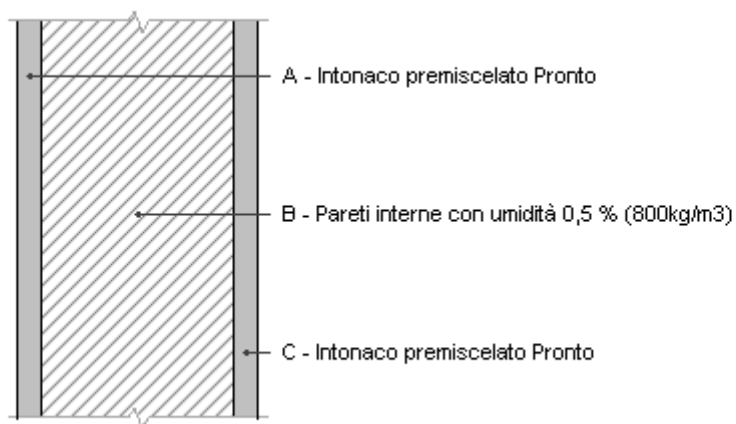
Quantità di vapore residuo  $M_a$ : 0,2882 nel mese di marzo kg/m<sup>2</sup> A-B

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia A-B - Formazione di condensa: 0,2882 kg/m<sup>2</sup>

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA



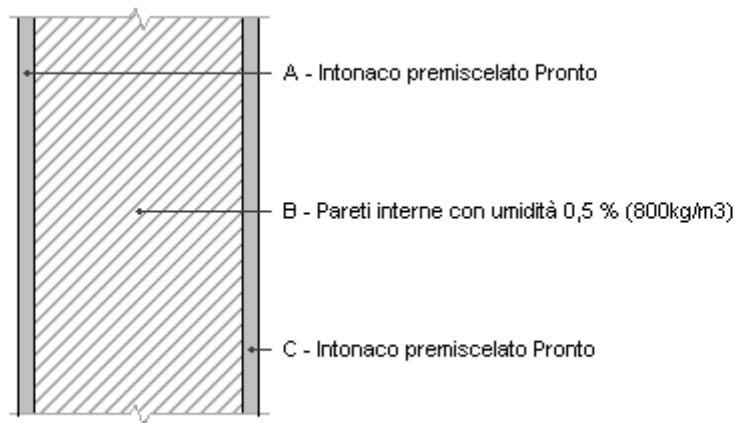


**Divisorio interno (10 cm)**

Spessore	100,0 mm	Trasmittanza	1,554 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,644 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	64 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

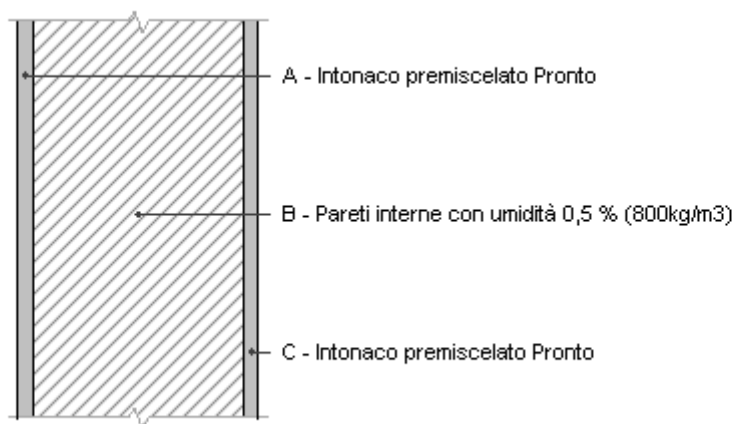
	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	80,0	0,300	0,267	800	0,84	5,6
C	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	100,0		0,644			

**Divisorio interno (15 cm)**

Spessore	150,0 mm	Trasmittanza	1,234 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,810 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	104 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

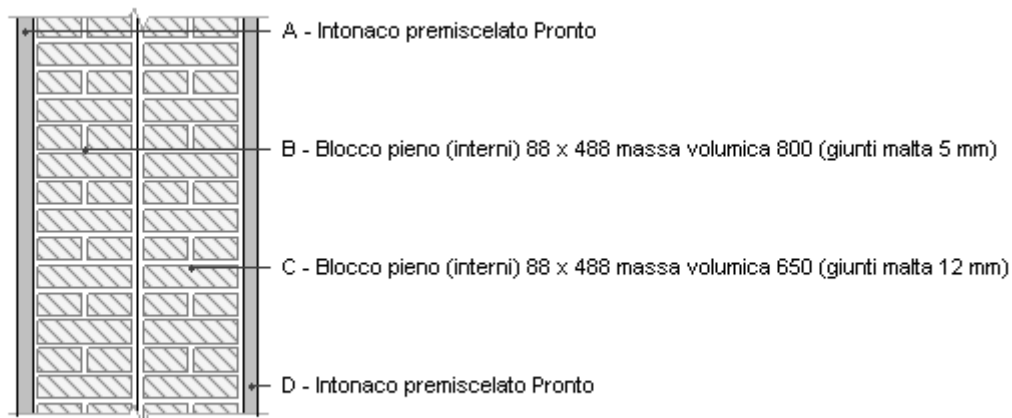
	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	130,0	0,300	0,433	800	0,84	5,6
C	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	150,0		0,810			

**Divisorio interno (17 cm)**

Spessore	170,0 mm	Trasmittanza	1,140 W/m²K
Resistenza	0,877 m²K/W	Massa superf.	120 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

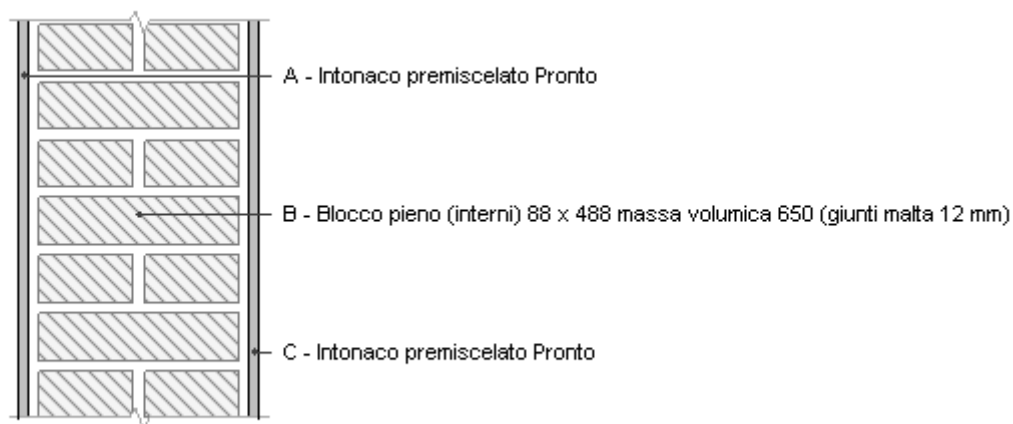
	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività $\lambda$ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità $\rho$ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore $\mu$ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	150,0	0,300	0,500	800	0,84	5,6
C	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	170,0		0,877			

**Divisorio interno (20 cm)**

Spessore	200,0 mm	Trasmittanza	0,929 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	1,076 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	128 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conducibilità λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
B	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	88,0	0,262	0,336	800	1,00	5,0
C	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	88,0	0,259	0,340	650	1,00	5,0
D	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	200,0		1,076			

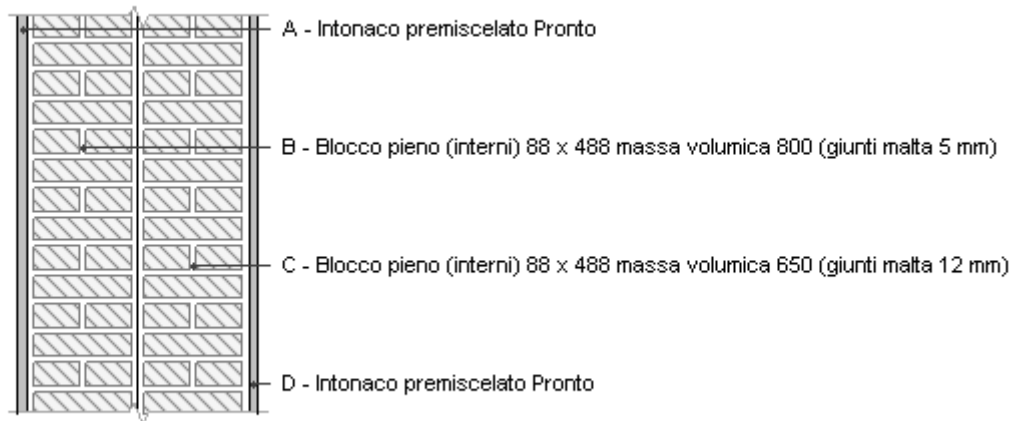
**Divisorio interno (24 cm)**

Spessore	240,0 mm	Trasmittanza	0,815 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	1,227 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	143 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s	Conduktivität λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m <sup>2</sup> K/W	Kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
B	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	220,0	0,259	0,850	650	1,00	5,0
C	Intonaco premiscelato Pronto	10,0	0,171	0,058	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	240,0		1,227			

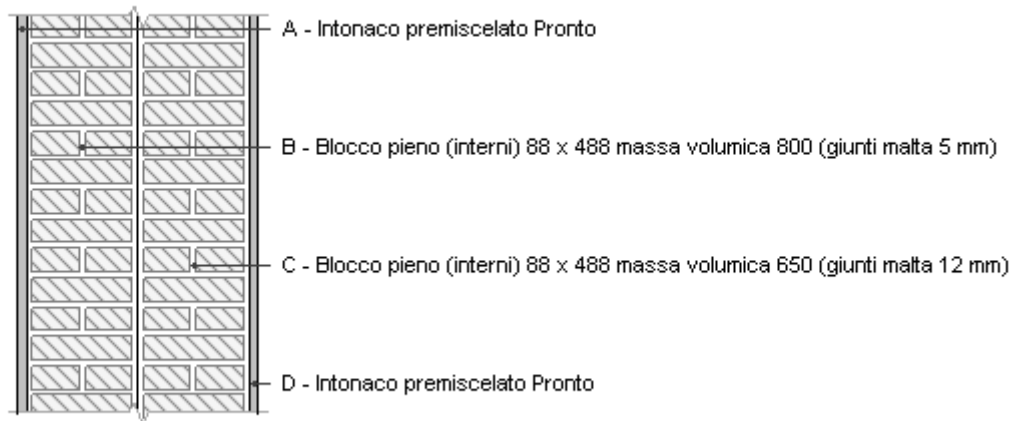


**Divisorio interno (30 cm)**

Spessore	300,0 mm	Trasmittanza	0,685 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	1,461 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	200 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m <sup>2</sup> K/W	Kg/m <sup>3</sup>	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
B	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	138,0	0,262	0,527	800	1,00	5,0
C	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	138,0	0,259	0,533	650	1,00	5,0
D	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	300,0		1,461			

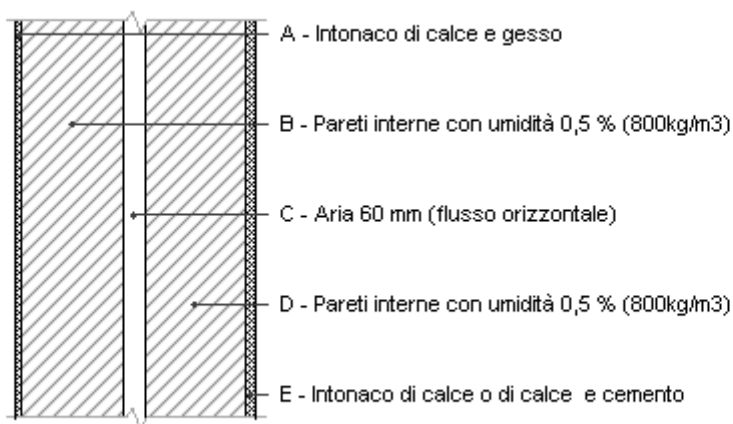
**Divisorio interno (34 cm)**

Spessore	340,0 mm	Trasmittanza	0,620 W/m²K
Resistenza	1,614 m²K/W	Massa superf.	229 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
B	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	158,0	0,262	0,603	800	1,00	5,0
C	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	158,0	0,259	0,610	650	1,00	5,0
D	Intonaco premiscelato Pronto	12,0	0,171	0,070	1.036	0,84	13,9
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
	TOTALE	340,0		1,614			

## Muratura a cassa vuota



Spessore	430,0 mm	Trasmittanza	0,655 W/m²K
Resistenza	1,528 m²K/W	Massa superf.	288 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione	Spessore variabile tra 34 cm e 40 cm in funzione dell'intercapedine		

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m²K/W	Kg/m³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
C	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	40,0	0,330	0,121	1	1,00	1,0
D	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
E	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	430,0		1,528			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici non occupati, magazzini per stoccaggio di materiale secco
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	173,95 Pa	1387,34 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	220,7 Pa	1093,46 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	259,8 Pa	830,15 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	270 Pa	780,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	241,95 Pa	814,09 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	211,35 Pa	841,77 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	183,3 Pa	1009,55 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR <sub>si-amm</sub>
ottobre	15,27°C	0,4562
novembre	11,62°C	0,4097
dicembre	7,52°C	0,3362
gennaio	6,62°C	0,3377
febbraio	7,24°C	0,2356
marzo	7,72°C	0,0629
aprile	10,42°C	0,022

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\phi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,4562 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	780,5	814,1	841,8	1.009,6	1.467,2	1.765,5	1.680,2	1.715,3	1.507,5	1.387,3	1.093,5	830,1
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	768,4	803,3	832,3	1.001,3	1.461,3	1.761,1	1.676,0	1.711,1	1.501,9	1.379,6	1.083,6	818,5
	1.907,4	1.976,4	2.049,7	2.119,0	2.248,0	2.341,6	2.357,9	2.355,6	2.266,0	2.142,6	2.027,1	1.934,8
A-B	659,7	705,9	747,3	927,6	1.407,7	1.721,5	1.638,9	1.673,6	1.451,0	1.309,6	994,8	714,0
	1.179,2	1.333,1	1.509,6	1.689,1	2.056,9	2.352,2	2.406,1	2.398,3	2.111,8	1.752,9	1.453,6	1.238,8
B-C	655,4	702,0	743,9	924,6	1.405,5	1.719,9	1.637,4	1.672,1	1.449,0	1.306,7	991,2	709,8
	1.066,3	1.228,3	1.417,1	1.612,2	2.020,1	2.354,3	2.416,0	2.407,1	2.081,8	1.682,2	1.356,9	1.128,7
C-D	546,7	604,6	658,8	850,9	1.351,9	1.680,4	1.600,2	1.634,6	1.398,2	1.236,7	902,4	605,2
	636,0	808,9	1.028,8	1.275,0	1.846,2	2.364,9	2.465,2	2.450,7	1.938,7	1.367,8	956,6	700,8
D-E	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	623,5	796,1	1.016,4	1.263,8	1.840,0	2.365,3	2.467,0	2.452,3	1.933,6	1.357,3	944,0	688,1
E-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,9	17,5	18,0	18,5	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,7	17,8	17,1
A-B	16,8	17,3	17,9	18,4	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,6	17,7	17,0
B-C	9,4	11,2	13,1	14,9	18,0	20,1	20,5	20,4	18,4	15,4	12,6	10,1
C-D	7,9	10,0	12,2	14,1	17,7	20,1	20,5	20,5	18,1	14,8	11,5	8,8
D-E	0,6	3,9	7,4	10,6	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,9
E-Add	0,3	3,7	7,2	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,7
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]												

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

$G_c: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

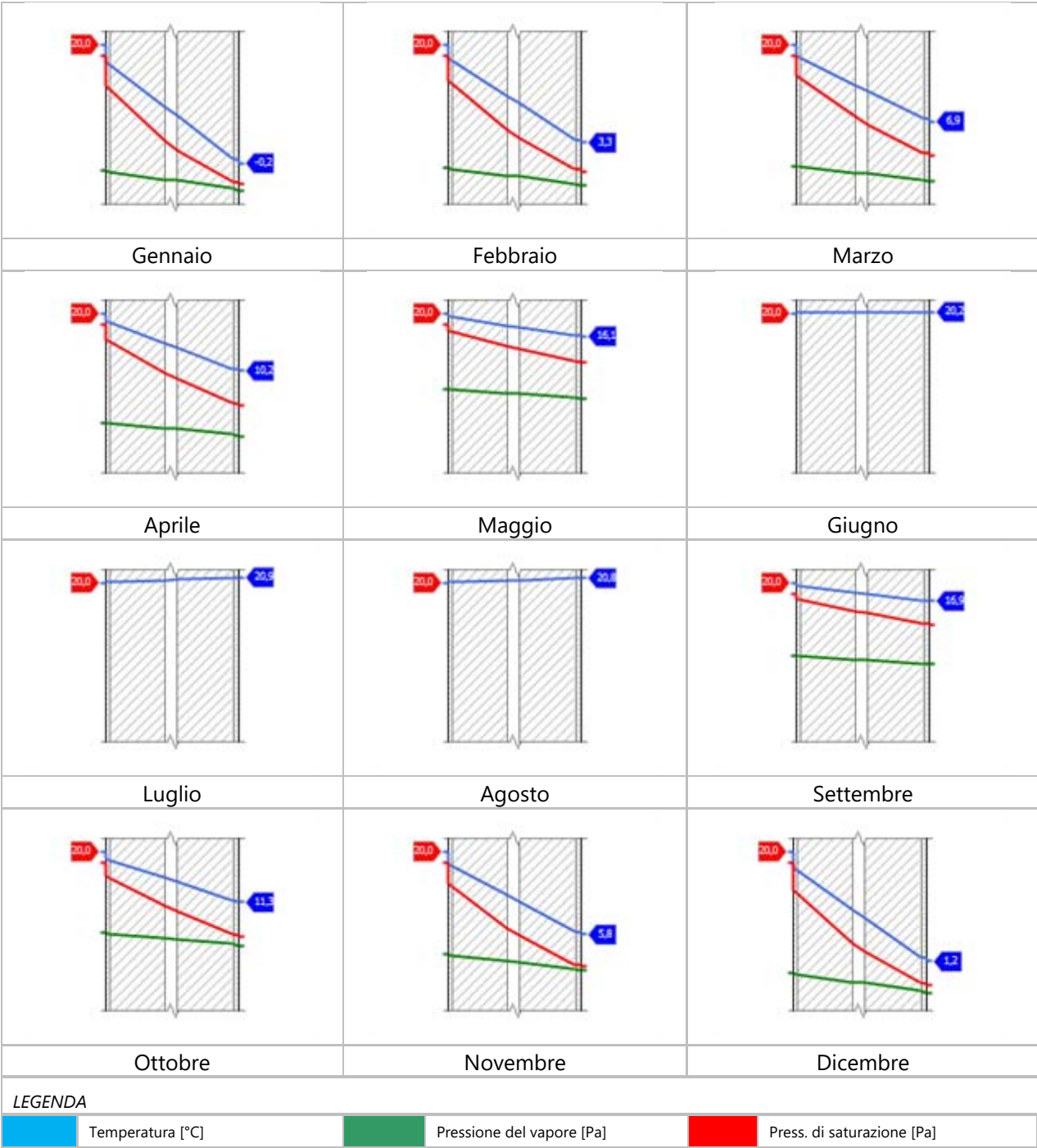
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

$G_{c,max}: 0,5000 \text{ kg/m}^2$

Quantità di vapore residuo  $M_a: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

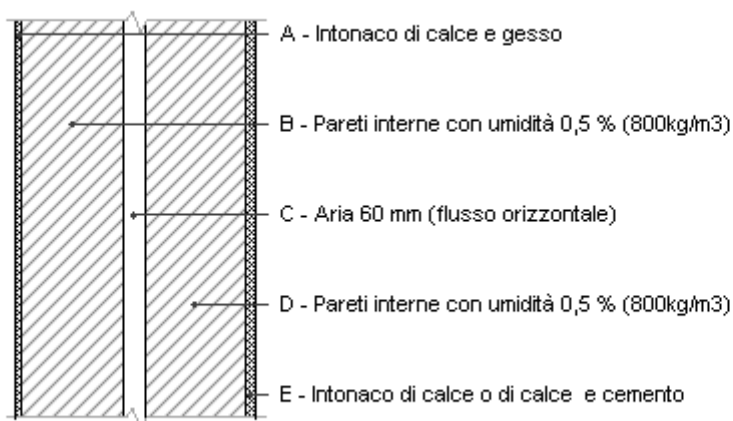
Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA







**Muratura a cassa vuota NE**

Spessore	430,0 mm	Trasmittanza	0,655 W/m²K
Resistenza	1,528 m²K/W	Massa superf.	288 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione	Spessore variabile tra 34 cm e 40 cm in funzione dell'intercapedine		

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m²K/W	Kg/m³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
C	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	40,0	0,330	0,121	1	1,00	1,0
D	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
E	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	430,0		1,528			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici non occupati, magazzini per stoccaggio di materiale secco
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	173,95 Pa	1387,34 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	220,7 Pa	1093,46 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	259,8 Pa	830,15 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	270 Pa	780,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	241,95 Pa	814,09 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	211,35 Pa	841,77 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	183,3 Pa	1009,55 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR <sub>si-amm</sub>
ottobre	15,27°C	0,4562
novembre	11,62°C	0,4097
dicembre	7,52°C	0,3362
gennaio	6,62°C	0,3377
febbraio	7,24°C	0,2356
marzo	7,72°C	0,0629
aprile	10,42°C	0,022

$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\varphi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,4562 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	780,5	814,1	841,8	1.009,6	1.467,2	1.765,5	1.680,2	1.715,3	1.507,5	1.387,3	1.093,5	830,1
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	768,4	803,3	832,3	1.001,3	1.461,3	1.761,1	1.676,0	1.711,1	1.501,9	1.379,6	1.083,6	818,5
	1.907,4	1.976,4	2.049,7	2.119,0	2.248,0	2.341,6	2.357,9	2.355,6	2.266,0	2.142,6	2.027,1	1.934,8
A-B	659,7	705,9	747,3	927,6	1.407,7	1.721,5	1.638,9	1.673,6	1.451,0	1.309,6	994,8	714,0
	1.179,2	1.333,1	1.509,6	1.689,1	2.056,9	2.352,2	2.406,1	2.398,3	2.111,8	1.752,9	1.453,6	1.238,8
B-C	655,4	702,0	743,9	924,6	1.405,5	1.719,9	1.637,4	1.672,1	1.449,0	1.306,7	991,2	709,8
	1.066,3	1.228,3	1.417,1	1.612,2	2.020,1	2.354,3	2.416,0	2.407,1	2.081,8	1.682,2	1.356,9	1.128,7
C-D	546,7	604,6	658,8	850,9	1.351,9	1.680,4	1.600,2	1.634,6	1.398,2	1.236,7	902,4	605,2
	636,0	808,9	1.028,8	1.275,0	1.846,2	2.364,9	2.465,2	2.450,7	1.938,7	1.367,8	956,6	700,8
D-E	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	623,5	796,1	1.016,4	1.263,8	1.840,0	2.365,3	2.467,0	2.452,3	1.933,6	1.357,3	944,0	688,1
E-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,9	17,5	18,0	18,5	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,7	17,8	17,1
A-B	16,8	17,3	17,9	18,4	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,6	17,7	17,0
B-C	9,4	11,2	13,1	14,9	18,0	20,1	20,5	20,4	18,4	15,4	12,6	10,1
C-D	7,9	10,0	12,2	14,1	17,7	20,1	20,5	20,5	18,1	14,8	11,5	8,8
D-E	0,6	3,9	7,4	10,6	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,9
E-Add	0,3	3,7	7,2	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,7
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]												

Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

$G_c: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

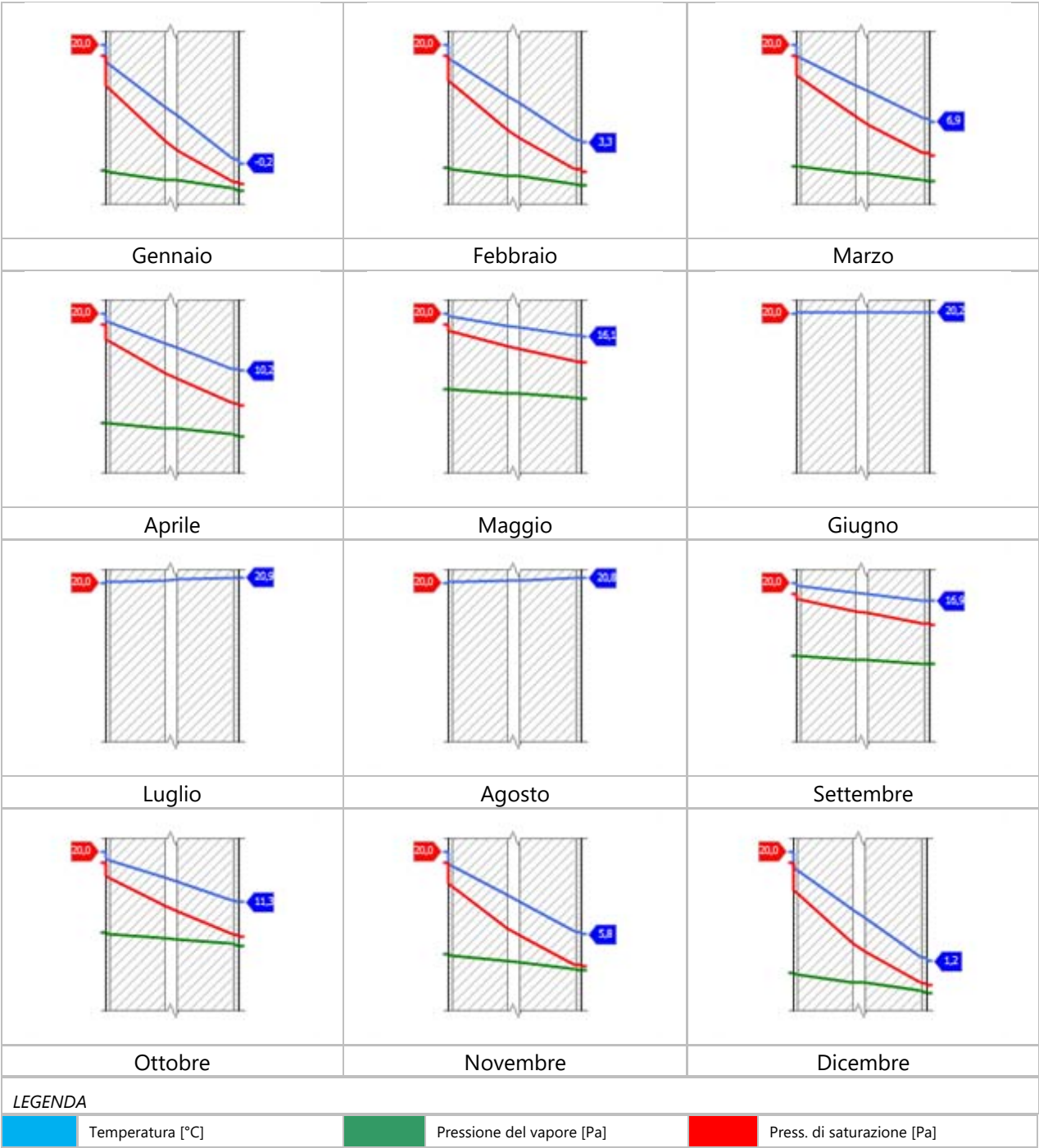
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

$G_{c,max}: 0,5000 \text{ kg/m}^2$

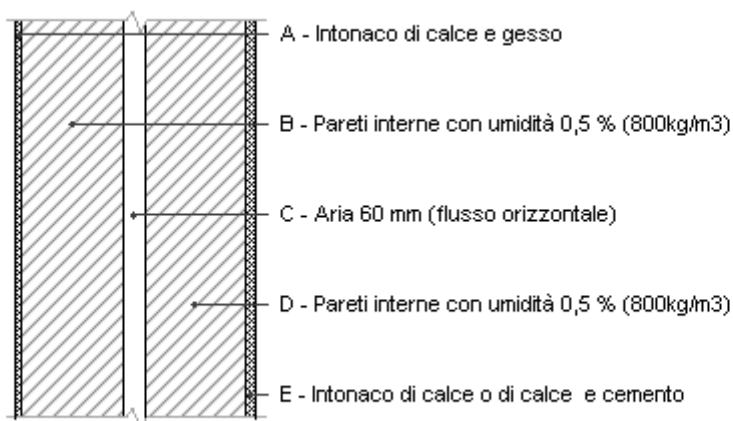
Quantità di vapore residuo  $M_a: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**Muratura a cassa vuota NW**

Spessore	430,0 mm	Trasmittanza	0,655 W/m²K
Resistenza	1,528 m²K/W	Massa superf.	288 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione	Spessore variabile tra 34 cm e 40 cm in funzione dell'intercapedine		

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m²K/W	Kg/m³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
C	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	40,0	0,330	0,121	1	1,00	1,0
D	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
E	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	430,0		1,528			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici non occupati, magazzini per stoccaggio di materiale secco
Produtz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 575,877 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	173,95 Pa	1387,34 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	220,7 Pa	1093,46 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	259,8 Pa	830,15 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	270 Pa	780,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	241,95 Pa	814,09 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	211,35 Pa	841,77 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	183,3 Pa	1009,55 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR <sub>si-amm</sub>
ottobre	15,27°C	0,4562
novembre	11,62°C	0,4097
dicembre	7,52°C	0,3362
gennaio	6,62°C	0,3377
febbraio	7,24°C	0,2356
marzo	7,72°C	0,0629
aprile	10,42°C	0,022



*θe: temperatura esterna*  
*Pe: pressione esterna*  
*ΔP: variazione di pressione*  
*Pi: pressione interna*  
*θi: temperatura interna*  
*φi: umidità relativa interna*  
*θsi critica: temperatura superficiale critica*  
*fRsi amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile*

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale fRsi: 0,4562 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	780,5	814,1	841,8	1.009,6	1.467,2	1.765,5	1.680,2	1.715,3	1.507,5	1.387,3	1.093,5	830,1
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	768,4	803,3	832,3	1.001,3	1.461,3	1.761,1	1.676,0	1.711,1	1.501,9	1.379,6	1.083,6	818,5
	1.907,4	1.976,4	2.049,7	2.119,0	2.248,0	2.341,6	2.357,9	2.355,6	2.266,0	2.142,6	2.027,1	1.934,8
A-B	659,7	705,9	747,3	927,6	1.407,7	1.721,5	1.638,9	1.673,6	1.451,0	1.309,6	994,8	714,0
	1.179,2	1.333,1	1.509,6	1.689,1	2.056,9	2.352,2	2.406,1	2.398,3	2.111,8	1.752,9	1.453,6	1.238,8
B-C	655,4	702,0	743,9	924,6	1.405,5	1.719,9	1.637,4	1.672,1	1.449,0	1.306,7	991,2	709,8
	1.066,3	1.228,3	1.417,1	1.612,2	2.020,1	2.354,3	2.416,0	2.407,1	2.081,8	1.682,2	1.356,9	1.128,7
C-D	546,7	604,6	658,8	850,9	1.351,9	1.680,4	1.600,2	1.634,6	1.398,2	1.236,7	902,4	605,2
	636,0	808,9	1.028,8	1.275,0	1.846,2	2.364,9	2.465,2	2.450,7	1.938,7	1.367,8	956,6	700,8
D-E	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	623,5	796,1	1.016,4	1.263,8	1.840,0	2.365,3	2.467,0	2.452,3	1.933,6	1.357,3	944,0	688,1
E-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,9	17,5	18,0	18,5	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,7	17,8	17,1
A-B	16,8	17,3	17,9	18,4	19,4	20,0	20,1	20,1	19,5	18,6	17,7	17,0
B-C	9,4	11,2	13,1	14,9	18,0	20,1	20,5	20,4	18,4	15,4	12,6	10,1
C-D	7,9	10,0	12,2	14,1	17,7	20,1	20,5	20,5	18,1	14,8	11,5	8,8
D-E	0,6	3,9	7,4	10,6	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,9
E-Add	0,3	3,7	7,2	10,4	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,5	6,1	1,7
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]												

Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

$G_c: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

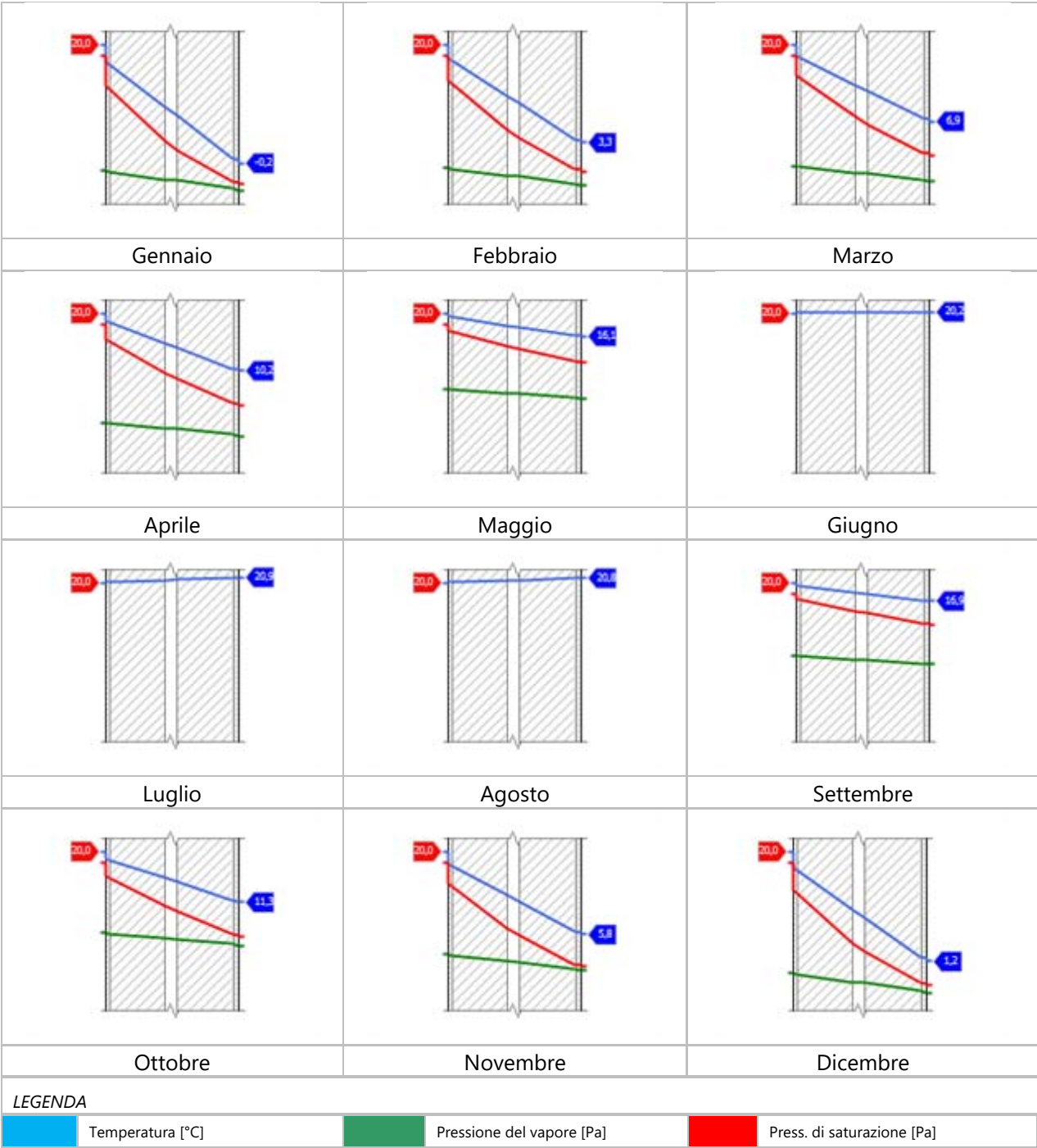
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

$G_{c,max}: 0,5000 \text{ kg/m}^2$

Quantità di vapore residuo  $M_a: 0,0000 \text{ kg/m}^2$

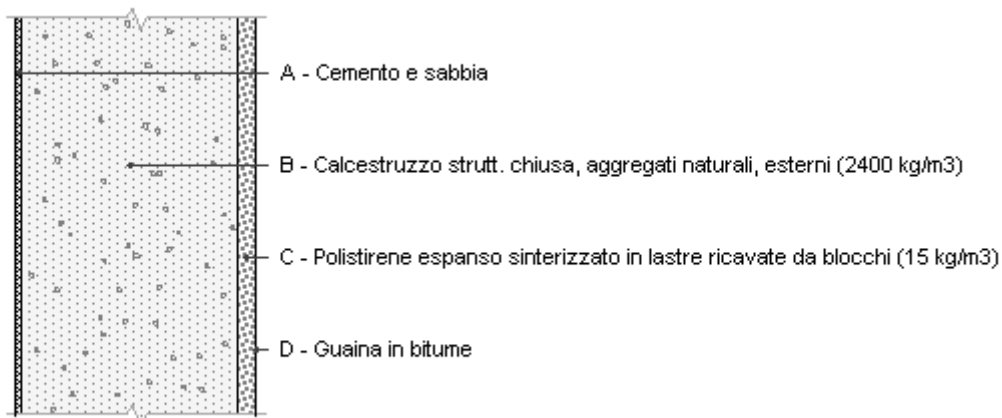
Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





## Parete interrato guaina bituminosa



Spessore	411,5 mm	Trasmittanza	1,036 W/m²K
Resistenza	0,965 m²K/W	Massa superf.	908 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Cemento e sabbia	10,0	1,000	0,010	1.800	1,00	6,0
B	Calcestruzzo strutt. chiusa, aggregati naturali, esterni (2400 kg/m³)	370,0	2,080	0,178	2.400	0,88	50,0
C	Polistirene espanso sinterizzato in lastre ricavate da blocchi (15 kg/m³)	30,0	0,047	0,638	15	1,34	33,3
D	Guaina in bitume	1,5	0,170	0,009	1.200	0,92	22.222,2
	TOTALE	411,5		0,965			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Terreno
Coeff. btr,x	
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produtz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	11,10 °C	1.322,20 Pa
ESTIVA	20,00 °C	859,40 Pa	11,10 °C	1.322,20 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,086 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
novembre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
dicembre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
gennaio	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
febbraio	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
marzo	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
aprile	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR <sub>si-amm</sub>
ottobre	18,82°C	0,8675
novembre	18,82°C	0,8675
dicembre	18,82°C	0,8675
gennaio	18,82°C	0,8675
febbraio	18,82°C	0,8675
marzo	18,82°C	0,8675
aprile	18,82°C	0,8675

$\theta_e$ : temperatura esterna

$P_e$ : pressione esterna

$\Delta P$ : variazione di pressione

$P_i$ : pressione interna

$\theta_i$ : temperatura interna

$\phi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica

$f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,8675 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9	1.736,9
	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2	2.046,2
A-B	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0	1.549,0
	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0	1.866,0
B-C	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4	1.542,4
	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6	1.328,6
C-Esterno	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2
	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
A-B	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
B-C	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
C-Esterno	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
C-Esterno	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0073	0,0066	0,0073	0,0071	0,0073	0,0071	0,0073	0,0073	0,0071	0,0073	0,0071	0,0073
Ma [Kg/m²]	0,0290	0,0356	0,0429	0,0500	0,0573	0,0644	0,0717	0,0790	0,0861	0,0073	0,0144	0,0217

gennaio - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0290 kg/m²

febbraio - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0356 kg/m²

marzo - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0429 kg/m²

aprile - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0500 kg/m²

maggio - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0573 kg/m²

giugno - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0644 kg/m²

luglio - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0717 kg/m²

agosto - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0790 kg/m²

settembre - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0861 kg/m²

ottobre - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0073 kg/m²

novembre - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0144 kg/m²

dicembre - Interf. C/D. Formazione di condensa: 0,0217 kg/m²

Visualizza/modifica gli elementi in archivio settembre

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0073 kg/m² C-D nel mese di gennaio

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

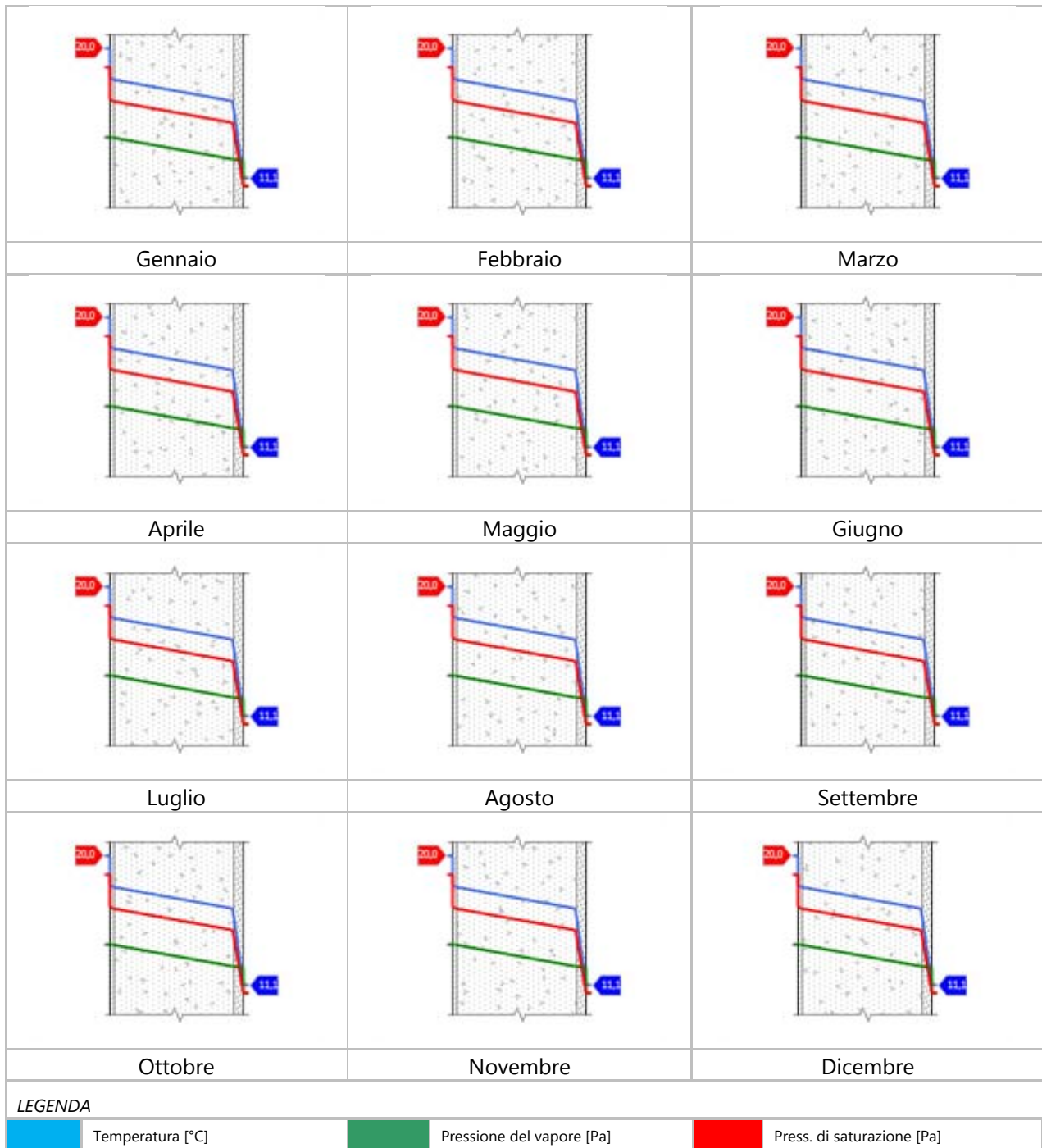
Quantità di vapore residuo Ma: 0,0861 nel mese di settembre kg/m² C-D

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia C-D - Formazione di condensa: 0,0861 kg/m²

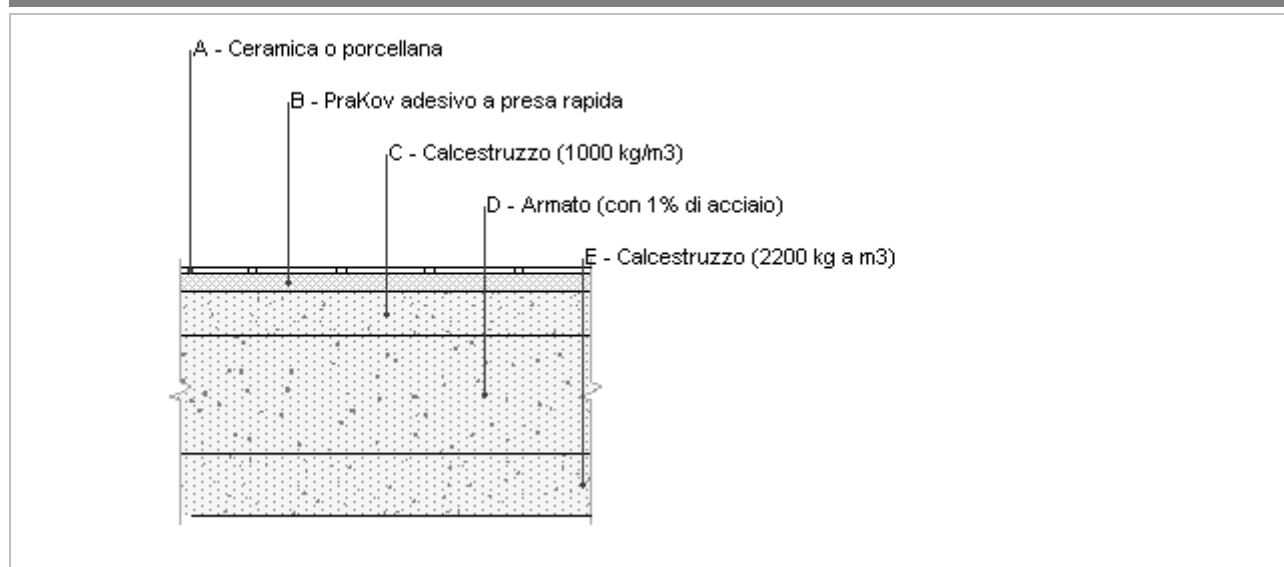




## DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**Pavimento contro terra**

Spessore	400,0 mm	Trasmittanza	1,692 W/m²K
Resistenza	0,591 m²K/W	Massa superf.	773 kg/m²
Tipologia	Pavimento		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-
A	Ceramica o porcellana	10,0	1,300	0,008	2.300	0,84	300.000,0
B	PraKov adesivo a presa rapida	30,0	0,350	0,086	750	0,84	8,5
C	Calcestruzzo (1000 kg/m³)	70,0	0,380	0,184	1.000	0,88	3,3
D	Armato (con 1% di acciaio)	190,0	2,300	0,083	2.300	1,00	80,0
E	Calcestruzzo (2200 kg a m³)	100,0	1,650	0,061	2.200	1,00	70,0
	TOTALE	400,0		0,591			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Terreno
Coeff. btr,x	
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	11,1 °C	100,0 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	11,10 °C	1.322,20 Pa
ESTIVA	20,00 °C	859,40 Pa	11,10 °C	1.322,20 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 6,449 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
novembre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
dicembre	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
gennaio	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
febbraio	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
marzo	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %
aprile	11,1 °C	1322,22 Pa	415,36 Pa	1737,58 Pa	20 °C	100 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fR <sub>si-amm</sub>
ottobre	18,82°C	0,8675
novembre	18,82°C	0,8675
dicembre	18,82°C	0,8675
gennaio	18,82°C	0,8675
febbraio	18,82°C	0,8675
marzo	18,82°C	0,8675
aprile	18,82°C	0,8675

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\varphi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,8675 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6
	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6	1.886,6
A-B	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6	1.737,6
	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7	1.754,7
B-C	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0	1.735,0
	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2	1.498,2
C-D	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2	1.457,2
	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4	1.394,4
D-Esterno	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2
	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2	1.322,2

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
A-B	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
B-C	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
C-D	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
D-Esterno	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
D-Esterno	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,5477	0,4947	0,5477	0,5301	0,5477	0,5301	0,5477	0,5477	0,5301	0,5477	0,5301	0,5477
Ma [Kg/m²]	2,1733	2,6681	3,2158	3,7459	4,2936	4,8237	5,3715	5,9192	6,4493	0,5477	1,0778	1,6256
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gennaio - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 2,1733 &gt; 0,5000 kg/m²

febbraio - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 2,6681 &gt; 0,5000 kg/m²

marzo - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 3,2158 &gt; 0,5000 kg/m²

aprile - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 3,7459 &gt; 0,5000 kg/m²

maggio - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 4,2936 &gt; 0,5000 kg/m²

giugno - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 4,8237 &gt; 0,5000 kg/m²

luglio - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 5,3715 &gt; 0,5000 kg/m²

agosto - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 5,9192 &gt; 0,5000 kg/m²

settembre - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 6,4493 &gt; 0,5000 kg/m²

ottobre - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 0,5477 &gt; 0,5000 kg/m²

novembre - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,0778 &gt; 0,5000 kg/m²

dicembre - Interf. C/D. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,6256 &gt; 0,5000 kg/m²

Visualizza/modifica gli elementi in archivio settembre

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,5477 kg/m<sup>2</sup> C-D nel mese di gennaio

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

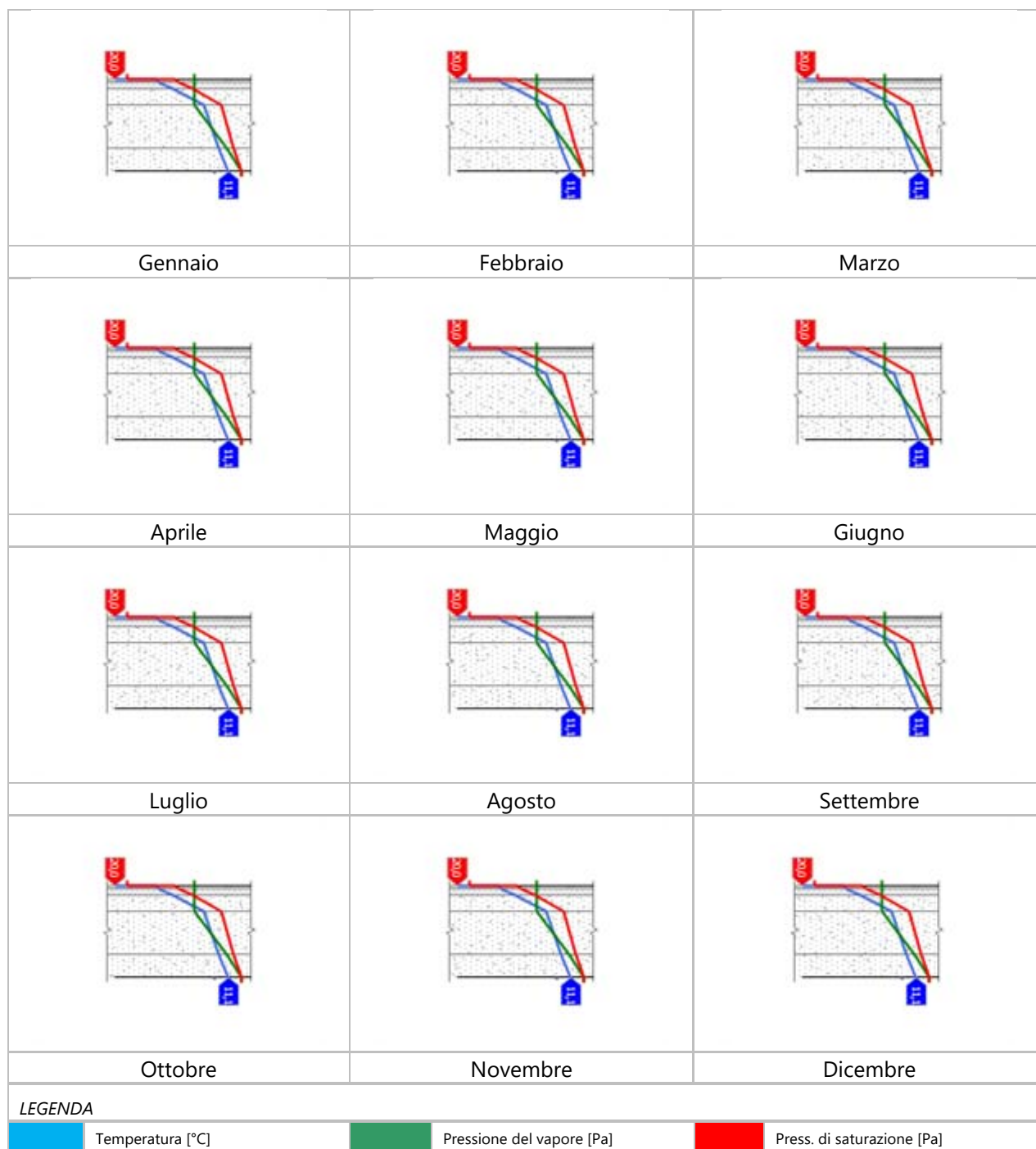
Gc,max: 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

Quantità di vapore residuo Ma: 6,4493 nel mese di settembre kg/m<sup>2</sup> C-D

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia C-D

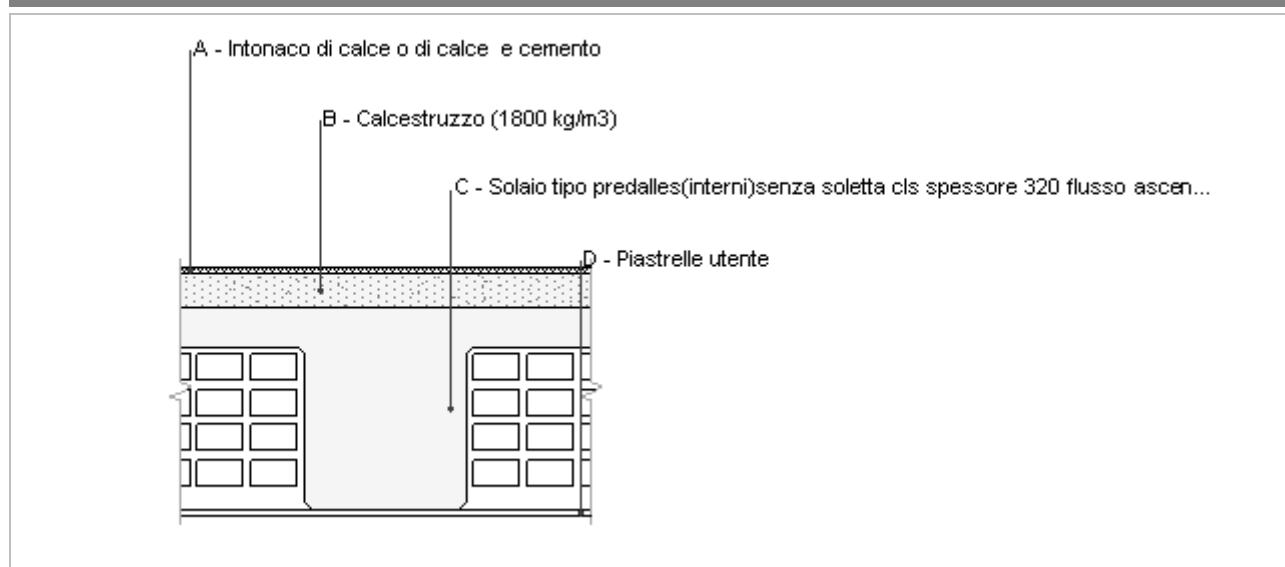
- Condensa eccessiva: 2,1733 > 0,5000 kg/m<sup>2</sup>

# DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA







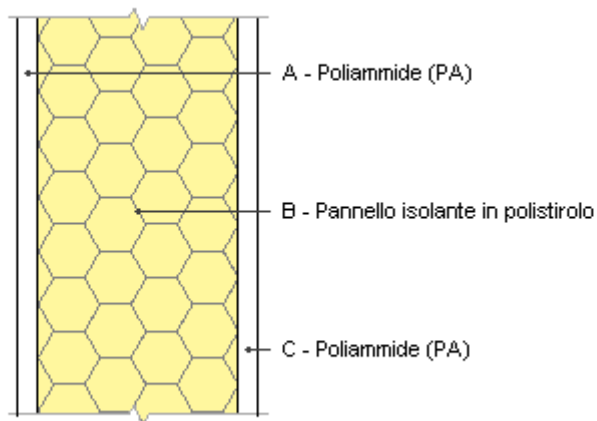
**Pavimento int vs T e T vs P**

Spessore	380,0 mm	Trasmittanza	1,298 W/m²K
Resistenza	0,770 m²K/W	Massa superf.	666 kg/m²
Tipologia	Pavimento		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-
A	Intonaco di calce o di calce e cemento	10,0	0,900	0,011	1.800	0,84	16,7
B	Calcestruzzo (1800 kg/m3)	50,0	0,940	0,053	1.800	0,88	3,3
C	Solaio tipo predalles(interni)senza soletta cls spessore 320 flusso ascendente	310,0	0,889	0,349	1.800	1,00	0,0
D	Piastrelle utente	10,0	0,580	0,017	1.800	0,85	3,2
	Adduttanza interna (flusso verticale discendente)	-	-	0,170	-	-	-
	TOTALE	380,0		0,770			

## Porte Arch semint



Spessore	24,0 mm	Trasmittanza	1,593 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,628 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	5 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Porta		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Poliammide (PA)	2,0	0,300	0,007	1.100	1,60	0,0
B	Pannello isolante in polistirolo	20,0	0,045	0,444	30	1,22	999.999,0
C	Poliammide (PA)	2,0	0,300	0,007	1.100	1,60	0,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	24,0		0,628			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m <sup>3</sup>
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 1.796,031 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\phi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile**Riepilogo dei risultati**

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)**Pressione di vapore e pressione di saturazione**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1.771,5	1.859,9	1.954,8	2.045,5	2.216,9	2.343,3	2.365,5	2.362,3	2.241,1	2.076,6	1.925,4	1.806,4
A-B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	670,8	844,3	1.063,0	1.305,8	1.863,0	2.363,9	2.460,2	2.446,2	1.952,7	1.396,9	991,4	736,0
B-C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	660,5	833,9	1.053,0	1.296,8	1.858,1	2.364,2	2.461,7	2.447,5	1.948,6	1.388,4	981,2	725,6
C-Add	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

**Temperature**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	15,8	16,5	17,3	18,0	19,2	20,0	20,2	20,2	19,4	18,2	17,1	16,1
A-B	15,6	16,4	17,1	17,9	19,2	20,0	20,2	20,2	19,3	18,1	16,9	15,9
B-C	1,3	4,5	7,9	10,9	16,4	20,2	20,8	20,7	17,1	11,9	6,9	2,6
C-Add	1,1	4,4	7,7	10,8	16,3	20,2	20,8	20,7	17,1	11,9	6,7	2,4
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

**Verifica formazione di condensa interstiziale**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Verifica di condensa interstiziale:**

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0000 kg/m²

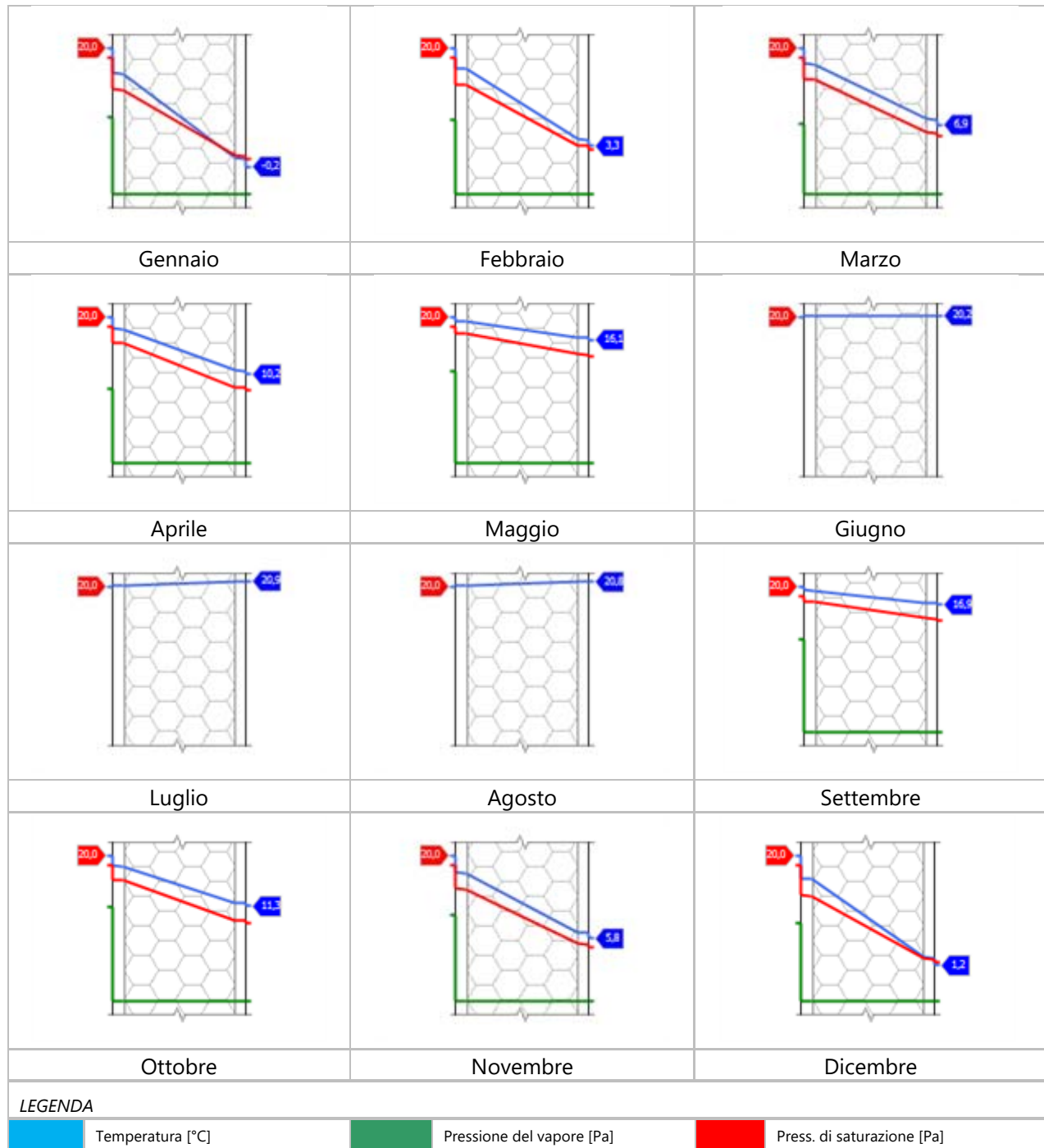
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

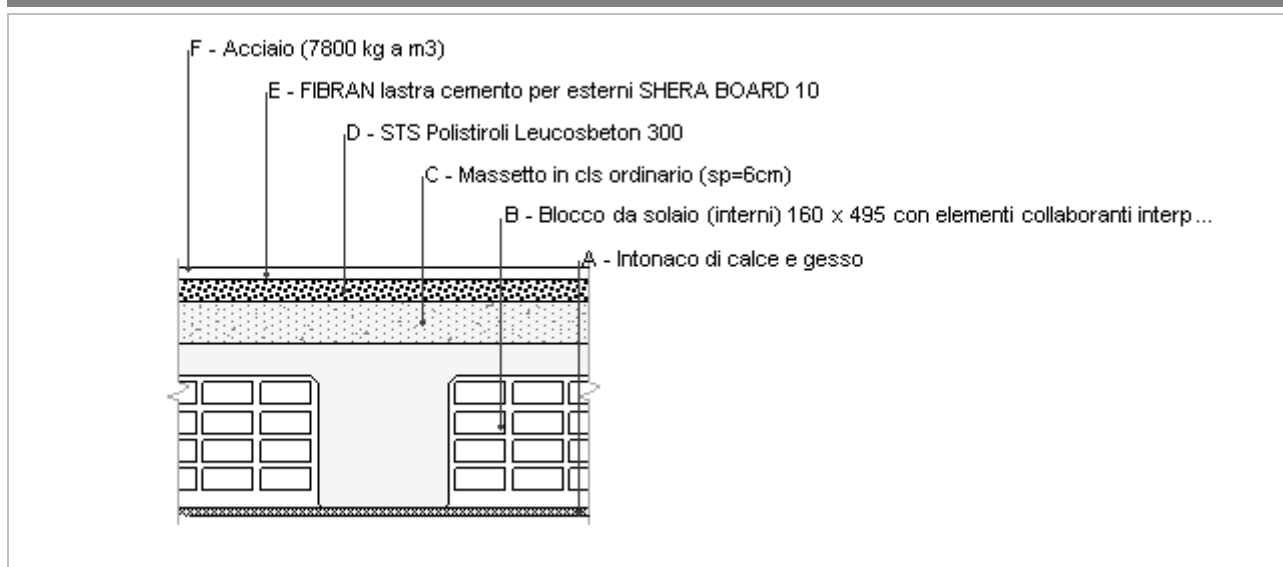
Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

# DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**Soffitto con sottotetto con copertura**

Spessore	346,0 mm	Trasmittanza	0,955 W/m²K
Resistenza	1,047 m²K/W	Massa superf.	555 kg/m²
Tipologia	Soffitto		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Blocco da solaio (interni) 160 x 495 con elementi collaboranti interposti	230,0	0,600	0,383	1.800	1,00	0,0
C	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3
D	STS Polistiroli Leucobeton 300	30,0	0,085	0,353	300	1,50	9,0
E	FIBRAN lastra cemento per esterni SHERA BOARD 10	15,0	0,150	0,100	1.500	1,00	50,0
F	Acciaio (7800 kg a m3)	1,0	50,000	0,000	7.800	0,45	300.000,0
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	346,0		1,047			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 1,499 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 464,055 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828



$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\varphi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.320,2	1.264,7	1.195,3	1.274,0	1.572,4	1.760,0	1.655,9	1.693,6	1.591,2	1.622,1	1.476,6	1.337,5
	1.764,7	1.854,0	1.950,0	2.041,7	2.215,3	2.343,3	2.365,8	2.362,6	2.239,8	2.073,2	1.920,2	1.799,9
A-B	1.320,2	1.264,7	1.195,3	1.274,0	1.572,4	1.760,0	1.655,9	1.693,6	1.591,2	1.622,1	1.476,6	1.337,5
	1.153,1	1.309,1	1.488,5	1.671,6	2.048,6	2.352,6	2.408,3	2.400,3	2.105,1	1.736,9	1.431,5	1.213,4
B-C	1.319,6	1.264,3	1.194,9	1.273,7	1.572,3	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,0	1.621,8	1.476,2	1.337,0
	1.080,8	1.241,9	1.429,2	1.622,3	2.025,0	2.354,0	2.414,6	2.405,9	2.085,8	1.691,5	1.369,5	1.142,9
C-D	1.318,9	1.263,7	1.194,4	1.273,3	1.572,1	1.759,9	1.655,7	1.693,5	1.590,8	1.621,4	1.475,7	1.336,3
	713,5	887,4	1.104,2	1.342,5	1.882,8	2.362,6	2.454,4	2.441,1	1.969,1	1.431,4	1.033,5	779,1
D-E	1.316,9	1.261,9	1.193,0	1.272,2	1.571,5	1.759,7	1.655,6	1.693,3	1.590,3	1.620,4	1.474,2	1.334,4
	631,9	804,8	1.024,8	1.271,4	1.844,2	2.365,1	2.465,8	2.451,2	1.937,1	1.364,4	952,5	696,7
E-F	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	631,9	804,8	1.024,8	1.271,4	1.844,2	2.365,1	2.465,8	2.451,2	1.937,1	1.364,4	952,5	696,7
F-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	15,8	16,5	17,3	18,0	19,2	20,0	20,2	20,2	19,4	18,2	17,0	16,1
A-B	15,5	16,3	17,1	17,8	19,1	20,0	20,2	20,2	19,3	18,1	16,9	15,8
B-C	9,1	11,0	12,9	14,7	17,9	20,1	20,5	20,4	18,3	15,3	12,3	9,8
C-D	8,1	10,2	12,3	14,2	17,7	20,1	20,5	20,5	18,2	14,9	11,6	8,9
D-E	2,2	5,3	8,4	11,3	16,6	20,2	20,8	20,7	17,3	12,3	7,5	3,4
E-F	0,5	3,9	7,3	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,8
F-Add	0,5	3,9	7,3	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,8
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,6124	-0,3544	-1,8500	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0505	0,4100
Ma [Kg/m²]	1,0730	0,7186	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0505	0,4605
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,3605	0,3118	0,0275	-0,1102	-0,2871	-0,5388	-0,7378	0,0000	0,0000	0,1281	0,3149	0,3559
Ma [Kg/m²]	1,1594	1,4712	1,4987	1,3885	1,1014	0,5626	0,0000	0,0000	0,0000	0,1281	0,4429	0,7989
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0426	0,0388	0,0410	0,0003	-0,1103	-0,2368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0349	0,0410	0,0431
Ma [Kg/m²]	0,1616	0,2004	0,2414	0,2417	0,1314	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0349	0,0759	0,1190
Interf. F/G												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]												

gennaio - Interf. B/C. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,0730 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,1594 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 1,1594 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,1616 \text{ kg/m}^2$   
 febbraio - Interf. B/C. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,7186 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,4712 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 1,4712 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,2004 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,4987 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 1,4987 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,2414 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,3885 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 1,3885 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,2417 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,1014 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 1,1014 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,1314 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,5626 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,1281 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 0,1281 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,0349 \text{ kg/m}^2$   
 novembre - Interf. B/C. Formazione di condensa:  $0,0505 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,4429 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 0,4429 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,0759 \text{ kg/m}^2$   
 dicembre - Interf. B/C. Formazione di condensa:  $0,4605 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,7989 > 0,1125 \text{ kg/m}^2$   
 0,7989 - Interf. E/F. Formazione di condensa:  $0,1190 \text{ kg/m}^2$   
 Visualizza/modifica gli elementi in archiviomarzo

### Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc:  $0,6124 \text{ kg/m}^2$  B-C nel mese di gennaio

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

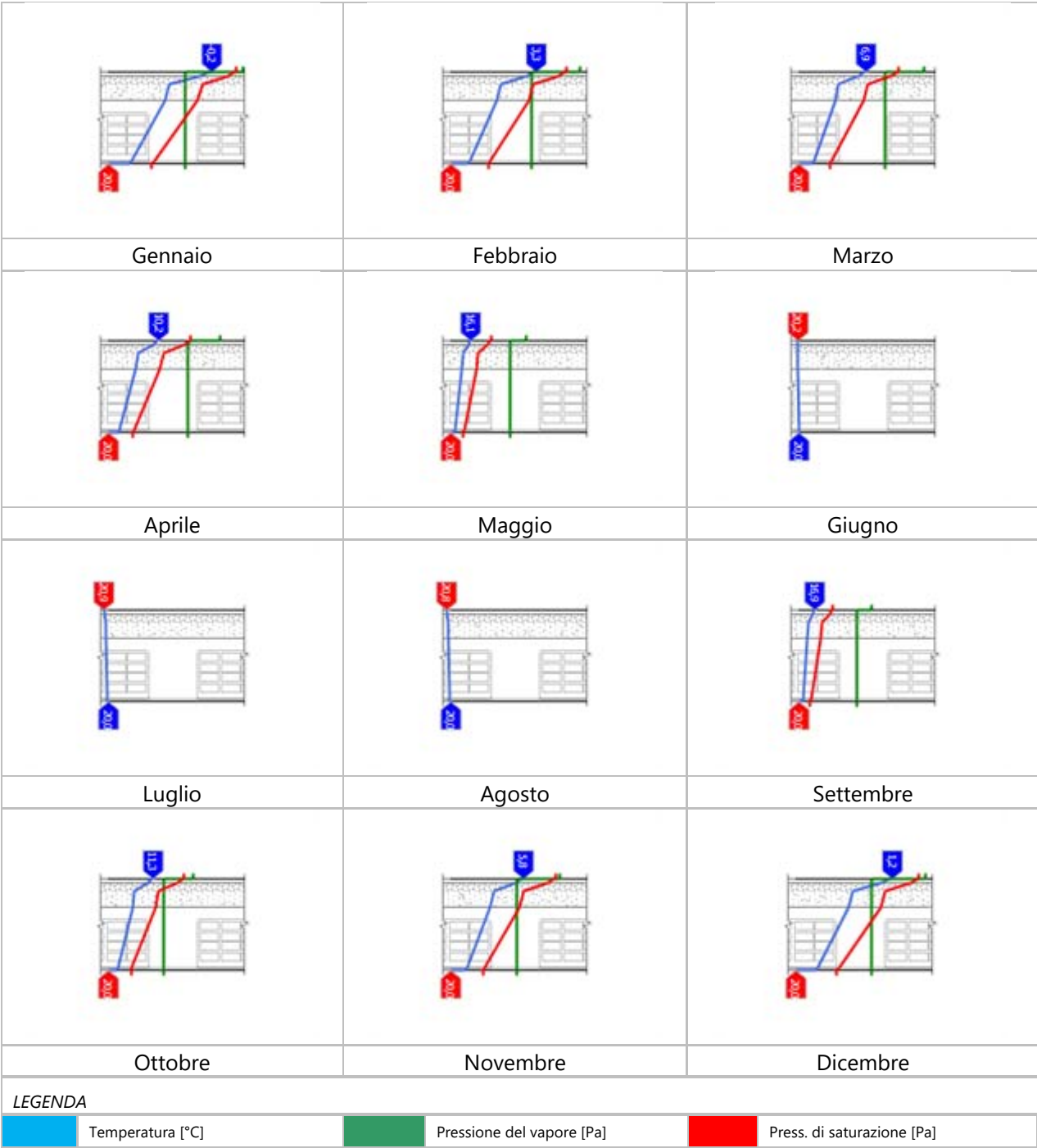
Gc,max:  $0,5000 \text{ kg/m}^2$

Quantità di vapore residuo Ma:  $1,4987$  nel mese di marzo  $\text{kg/m}^2$  B-C

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia B-C

- Condensa eccessiva:  $1,0730 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA



**CARATTERISTICHE DI INERZIA TERMICA - UNI 13786****Verifica di massa**

Massa della struttura per metro quadrato di superficie	555 kg/m <sup>2</sup>
Valore minimo di massa superficiale	230 kg/m <sup>2</sup>
Esito della verifica di massa	OK

**Condizioni al contorno**

Comune	Busto Garolfo
Orientamento	S
Colorazione	Chiaro
Mese massima insolazione	luglio
Temperatura media nel mese di massima insolazione	20,9 °C
Temperatura massima estiva	33,1 °C
Escursione giorno più caldo dell'anno	19,4 °C
Irradianza mensile massima sul piano orizzontale	270,83 W/m <sup>2</sup>

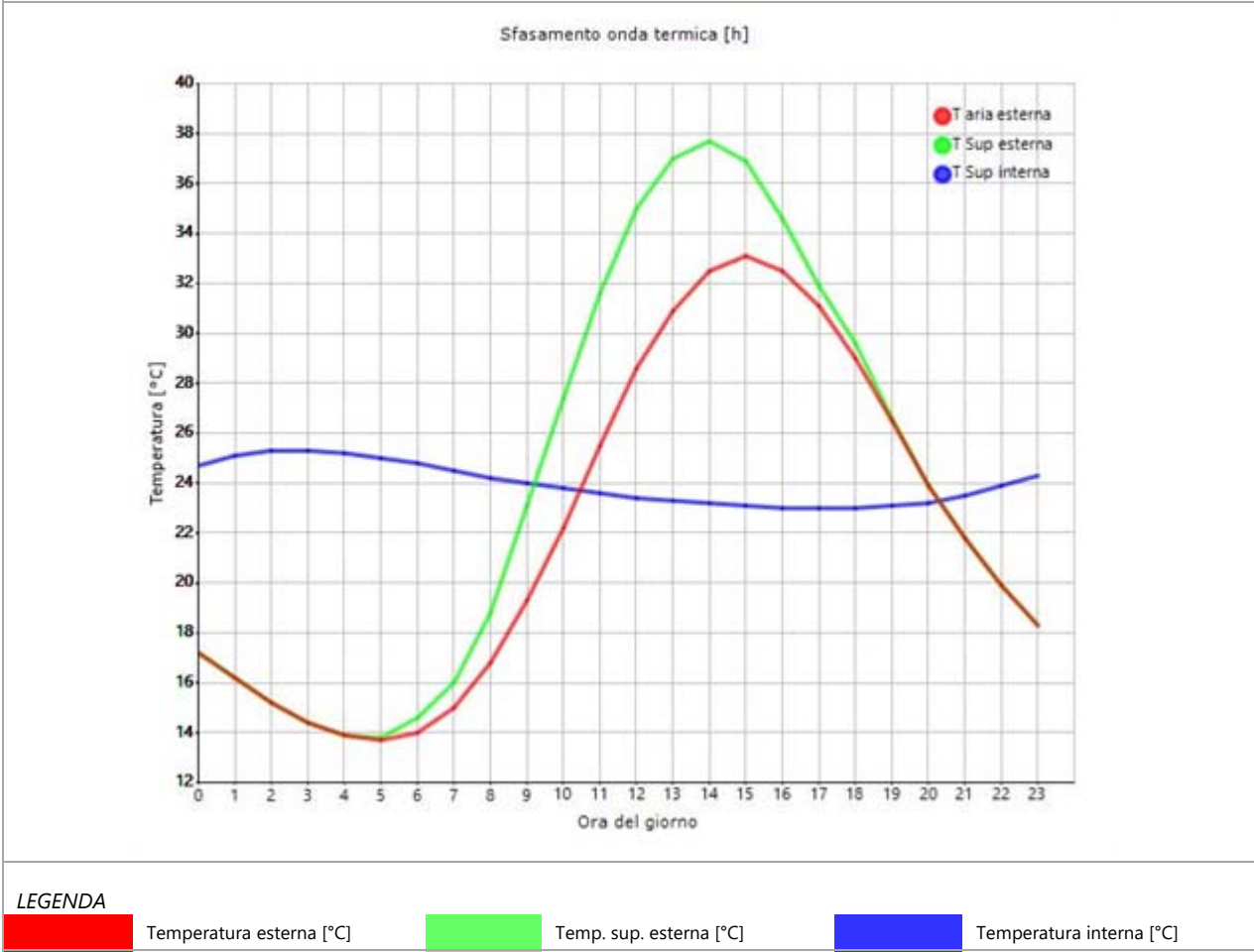
**Inerzia termica**

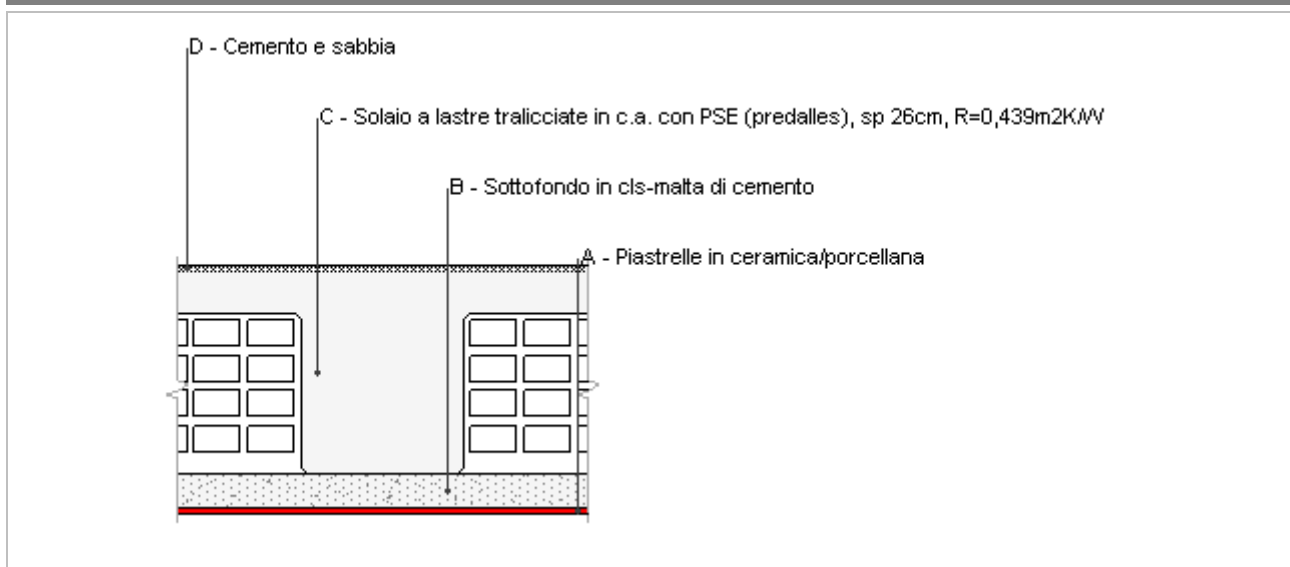
Sfasamento dell'onda termica	13h 13'
Fattore di attenuazione	0,0981
Capacità termica interna C1	69,7 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità termica esterna C2	38,2 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna oraria	13,6 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	2,7 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna oraria	14,7 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	2,7 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza periodica Y	0,094 W/m <sup>2</sup> K
Valore limite Ylim	0,180 W/m <sup>2</sup> K
Classificazione normativa	
Esito della verifica di inerzia	OK

	Temperatura esterna giorno più caldo Te	Irradianza solare giorno più caldo Ie	Temp. sup. esterna giorno più caldo Te,sup	Temp interna giorno più caldo Ti
Ora	°C	W/m <sup>2</sup>	°C	°C
0:00	17,15	0,00	17,15	24,72
1:00	16,18	0,00	16,18	25,06
2:00	15,21	0,00	15,21	25,26
3:00	14,44	0,00	14,44	25,32
4:00	13,85	0,00	13,85	25,24
5:00	13,66	10,07	13,78	25,01
6:00	14,05	49,07	14,64	24,76
7:00	15,02	85,77	16,05	24,52
8:00	16,76	173,27	18,84	24,23
9:00	19,29	316,10	23,08	23,97
10:00	22,20	433,17	27,39	23,76
11:00	25,49	508,70	31,60	23,57
12:00	28,60	534,70	35,02	23,42
13:00	30,93	508,70	37,03	23,31
14:00	32,48	433,17	37,68	23,21
15:00	33,06	316,10	36,85	23,12
16:00	32,48	173,27	34,56	23,04
17:00	31,12	67,80	31,93	22,98
18:00	28,99	49,53	29,58	22,97
19:00	26,46	10,07	26,59	23,06
20:00	23,94	0,00	23,94	23,20

21:00	21,81	0,00	21,81	23,47
22:00	19,87	0,00	19,87	23,89
23:00	18,32	0,00	18,32	24,31

DIAGRAMMA DI SFASAMENTO DELL'ONDA TERMICA



**Soffitto inter vs T e T vs P**

Spessore	380,0 mm	Trasmittanza	1,287 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,777 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	699 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Soffitto		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Piastrelle in ceramica/porcellana	10,0	1,300	0,008	2.300	0,84	999.999,0
B	Sottofondo in cls-malta di cemento	50,0	1,400	0,036	2.000	1,00	999.999,0
C	Solaio a lastre tralicciate in c.a. con PSE (predalles), sp 26cm, R=0,439m <sup>2</sup> K/W	310,0	0,592	0,523	1.800	1,00	999.999,0
D	Cemento e sabbia	10,0	1,000	0,010	1.800	1,00	6,0
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
	TOTALE	380,0		0,777			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Locale interno alla zona
Coeff. btr,x	0
Volume	- m <sup>3</sup>
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 418,301 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\phi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	1.722,7	1.817,7	1.920,2	2.018,5	2.205,3	2.343,9	2.368,3	2.364,8	2.231,8	2.052,2	1.888,3	1.760,2
A-B	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	1.649,9	1.754,4	1.867,9	1.977,5	2.187,6	2.344,8	2.372,7	2.368,7	2.217,5	2.015,3	1.832,5	1.691,0
B-C	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	852,4	1.024,4	1.232,5	1.455,0	1.941,8	2.359,0	2.437,6	2.426,2	2.017,7	1.536,6	1.165,3	917,9
C-D	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	841,3	1.013,6	1.222,5	1.446,3	1.937,3	2.359,3	2.438,8	2.427,3	2.014,0	1.528,6	1.155,0	906,8
D-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	15,3	16,1	17,0	17,7	19,1	20,0	20,2	20,2	19,3	18,0	16,7	15,6
A-B	15,2	16,0	16,9	17,7	19,1	20,0	20,2	20,2	19,3	17,9	16,6	15,5
B-C	14,5	15,4	16,4	17,3	18,9	20,1	20,2	20,2	19,2	17,6	16,1	14,9
C-D	4,7	7,3	10,1	12,6	17,0	20,2	20,7	20,6	17,6	13,4	9,2	5,7
D-Add	4,5	7,2	9,9	12,5	17,0	20,2	20,7	20,6	17,6	13,3	9,1	5,6
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

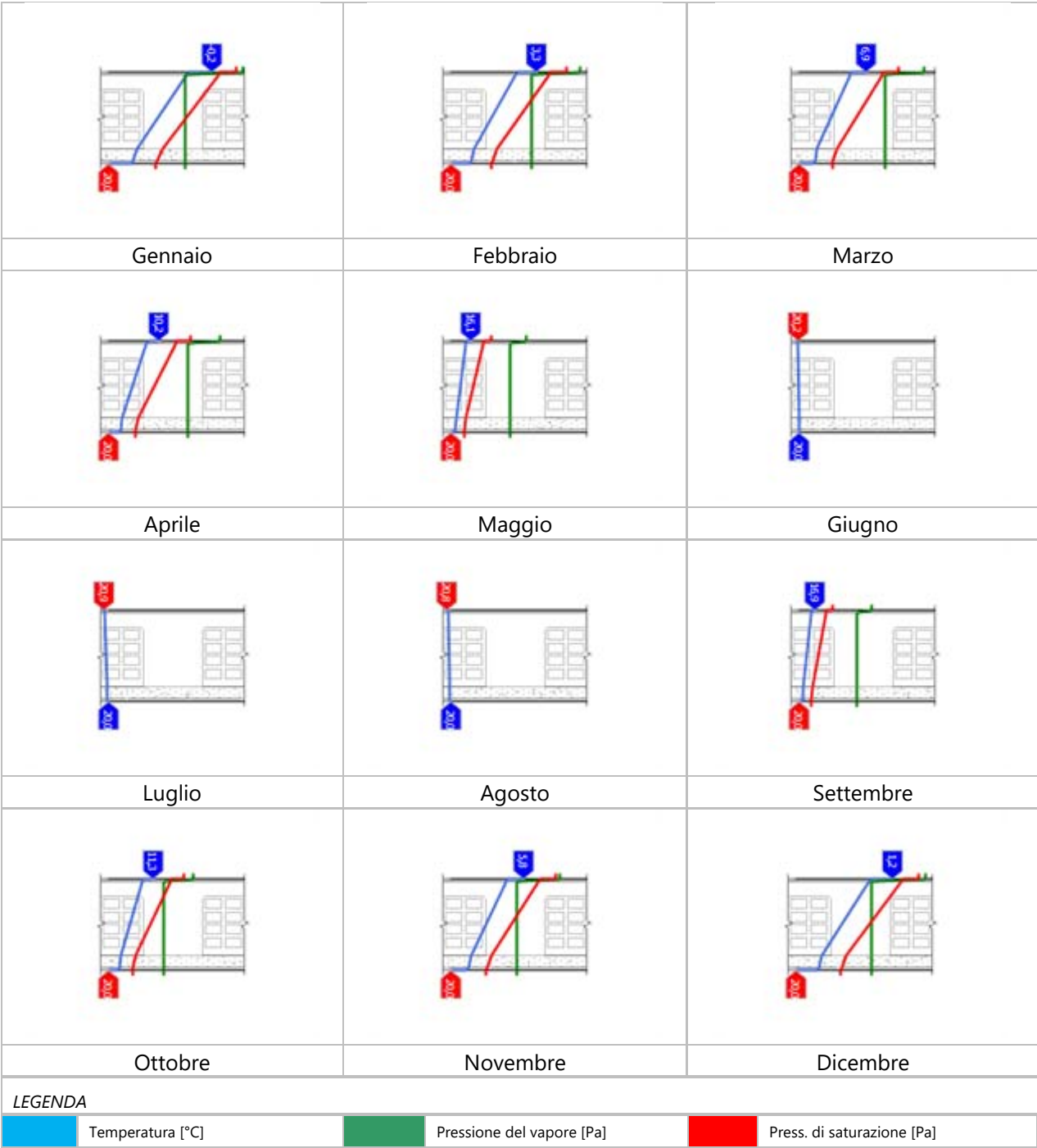
Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente  
Gc: 0,0000 kg/m²  
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia  
Gc,max: 0,5000 kg/m²  
Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

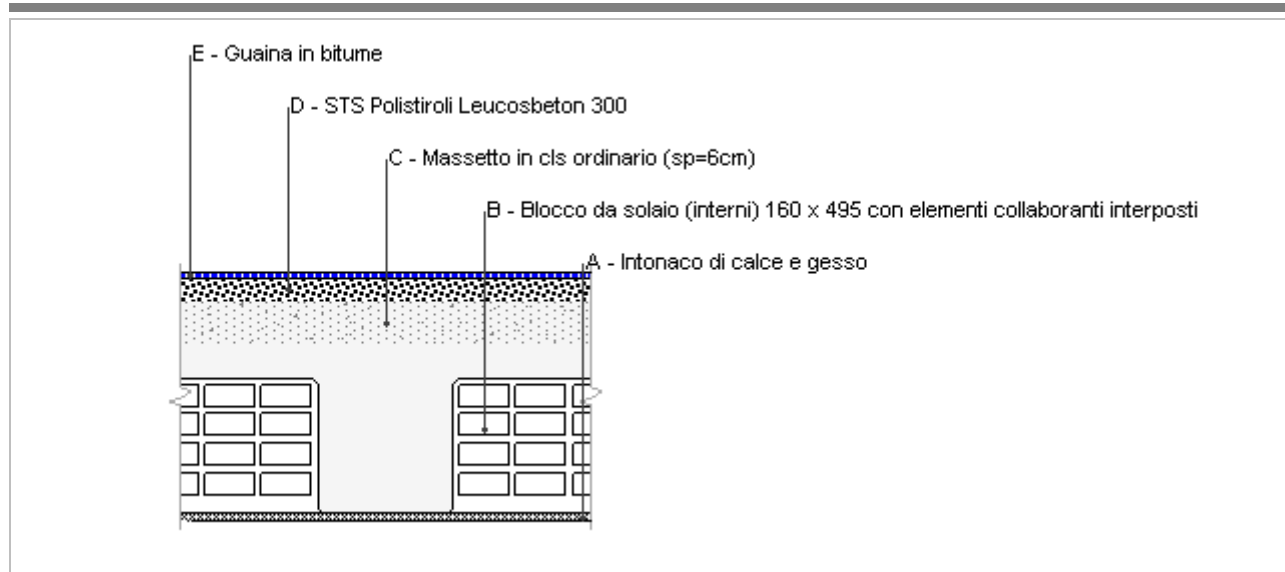


Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**Soffitto vs esterno**

Spessore	338,0 mm	Trasmittanza	1,006 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	0,994 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	535 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Soffitto		
Descrizione			

**Stratigrafia**

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Blocco da solaio (interni) 160 x 495 con elementi collaboranti interposti	230,0	0,600	0,383	1.800	1,00	0,0
C	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3
D	STS Polistiroli Leucobeton 300	30,0	0,085	0,353	300	1,50	9,0
E	Guaina in bitume	8,0	0,170	0,047	1.200	0,92	22.222,2
	Adduttanza esterna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	338,0		0,994			

**CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE****Condizioni al contorno e dati climatici**

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m <sup>3</sup>
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 0 Pa.
X	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 1,907 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 447,243 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\varphi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.319,9	1.264,6	1.195,1	1.273,9	1.572,4	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,1	1.622,0	1.476,5	1.337,3
	1.741,4	1.833,9	1.933,5	2.028,9	2.209,8	2.343,6	2.367,2	2.363,8	2.235,4	2.061,6	1.902,6	1.777,9
A-B	1.319,9	1.264,6	1.195,1	1.273,9	1.572,4	1.760,0	1.655,8	1.693,6	1.591,1	1.622,0	1.476,5	1.337,3
	1.114,3	1.273,1	1.456,9	1.645,3	2.036,1	2.353,4	2.411,7	2.403,3	2.094,9	1.712,8	1.398,4	1.175,6
B-C	1.319,0	1.263,8	1.194,5	1.273,4	1.572,1	1.759,9	1.655,8	1.693,5	1.590,9	1.621,5	1.475,8	1.336,4
	1.041,0	1.204,6	1.396,0	1.594,5	2.011,5	2.354,8	2.418,3	2.409,1	2.074,8	1.665,9	1.334,9	1.104,0
C-D	1.317,8	1.262,7	1.193,6	1.272,7	1.571,7	1.759,8	1.655,7	1.693,4	1.590,6	1.620,9	1.474,9	1.335,2
	672,5	846,1	1.064,7	1.307,3	1.863,8	2.363,8	2.460,0	2.446,0	1.953,4	1.398,3	993,1	737,7
D-E	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	633,4	806,2	1.026,2	1.272,7	1.844,9	2.365,0	2.465,6	2.451,0	1.937,7	1.365,6	954,0	698,1
E-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	15,6	16,4	17,1	17,9	19,1	20,0	20,2	20,2	19,3	18,1	16,9	15,9
A-B	15,3	16,1	17,0	17,7	19,1	20,0	20,2	20,2	19,3	18,0	16,7	15,7
B-C	8,6	10,5	12,6	14,5	17,8	20,1	20,5	20,5	18,2	15,1	12,0	9,4
C-D	7,6	9,7	11,9	14,0	17,6	20,1	20,6	20,5	18,1	14,6	11,3	8,4
D-E	1,3	4,6	7,9	10,9	16,4	20,2	20,8	20,7	17,1	12,0	6,9	2,6
E-Add	0,5	3,9	7,4	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,9
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,7966	-0,2012	-1,7064	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2011	0,5890
Ma [Kg/m²]	1,5868	1,3856	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2011	0,7902
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,4197	0,3685	0,1193	-0,0310	-0,2702	-0,5407	-0,7440	-0,6961	0,0000	0,2059	0,3767	0,4170
Ma [Kg/m²]	1,4194	1,7879	1,9071	1,8762	1,6060	1,0653	0,3213	0,0000	0,0000	0,2059	0,5826	0,9997
Interf. E/F												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

gennaio - Interf. B/C. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,5868 > 0,5000 kg/m²  
0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,4194 > 0,5000 kg/m²  
febbraio - Interf. B/C. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,3856 > 0,5000 kg/m²  
0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,7879 > 0,5000 kg/m²  
0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,9071 > 0,5000 kg/m²  
0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,8762 > 0,5000 kg/m²  
0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito: 1,6060 > 0,5000 kg/m²

0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $1,0653 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. Formazione di condensa:  $0,3213 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. Formazione di condensa:  $0,2059 \text{ kg/m}^2$   
 novembre - Interf. B/C. Formazione di condensa:  $0,2011 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,5826 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 dicembre - Interf. B/C. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,7902 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 0,0000 - Interf. D/E. La quantità di condensa è superiore al valore massimo consentito:  $0,9997 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$   
 Visualizza/modifica gli elementi in archivio marzo

### Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc:  $0,7966 \text{ kg/m}^2$  B-C nel mese di gennaio

Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

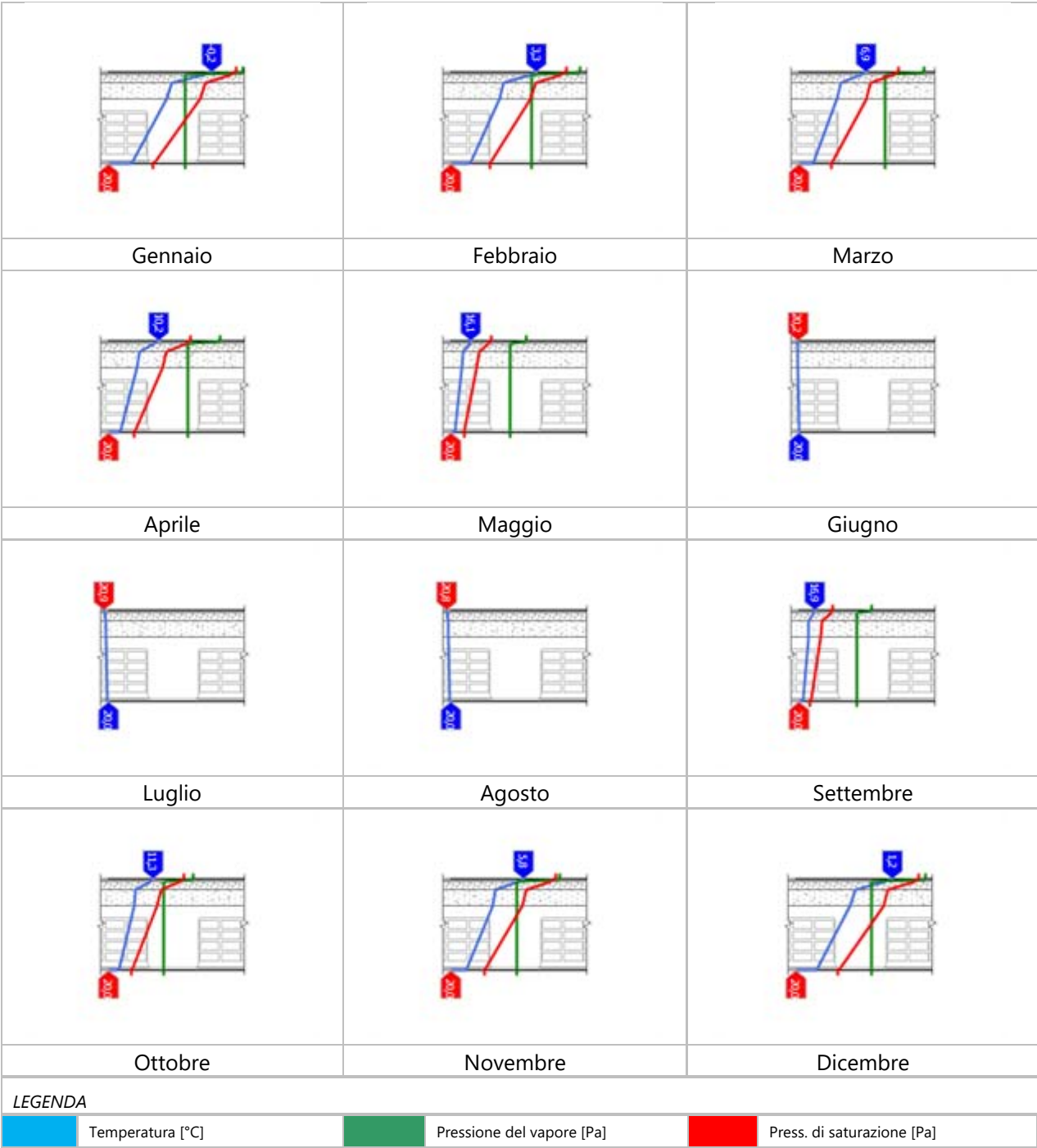
Gc,max:  $0,5000 \text{ kg/m}^2$

Quantità di vapore residuo Ma:  $1,9071$  nel mese di marzo  $\text{kg/m}^2$  B-C

Esito della verifica di condensa interstiziale: Interfaccia B-C

- Condensa eccessiva:  $1,5868 > 0,5000 \text{ kg/m}^2$

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**CARATTERISTICHE DI INERZIA TERMICA - UNI 13786****Verifica di massa**

Massa della struttura per metro quadrato di superficie	535 kg/m <sup>2</sup>
Valore minimo di massa superficiale	230 kg/m <sup>2</sup>
Esito della verifica di massa	OK

**Condizioni al contorno**

Comune	Busto Garolfo
Orientamento	S
Colorazione	Chiaro
Mese massima insolazione	luglio
Temperatura media nel mese di massima insolazione	20,9 °C
Temperatura massima estiva	33,1 °C
Escursione giorno più caldo dell'anno	19,4 °C
Irradianza mensile massima sul piano orizzontale	270,83 W/m <sup>2</sup>

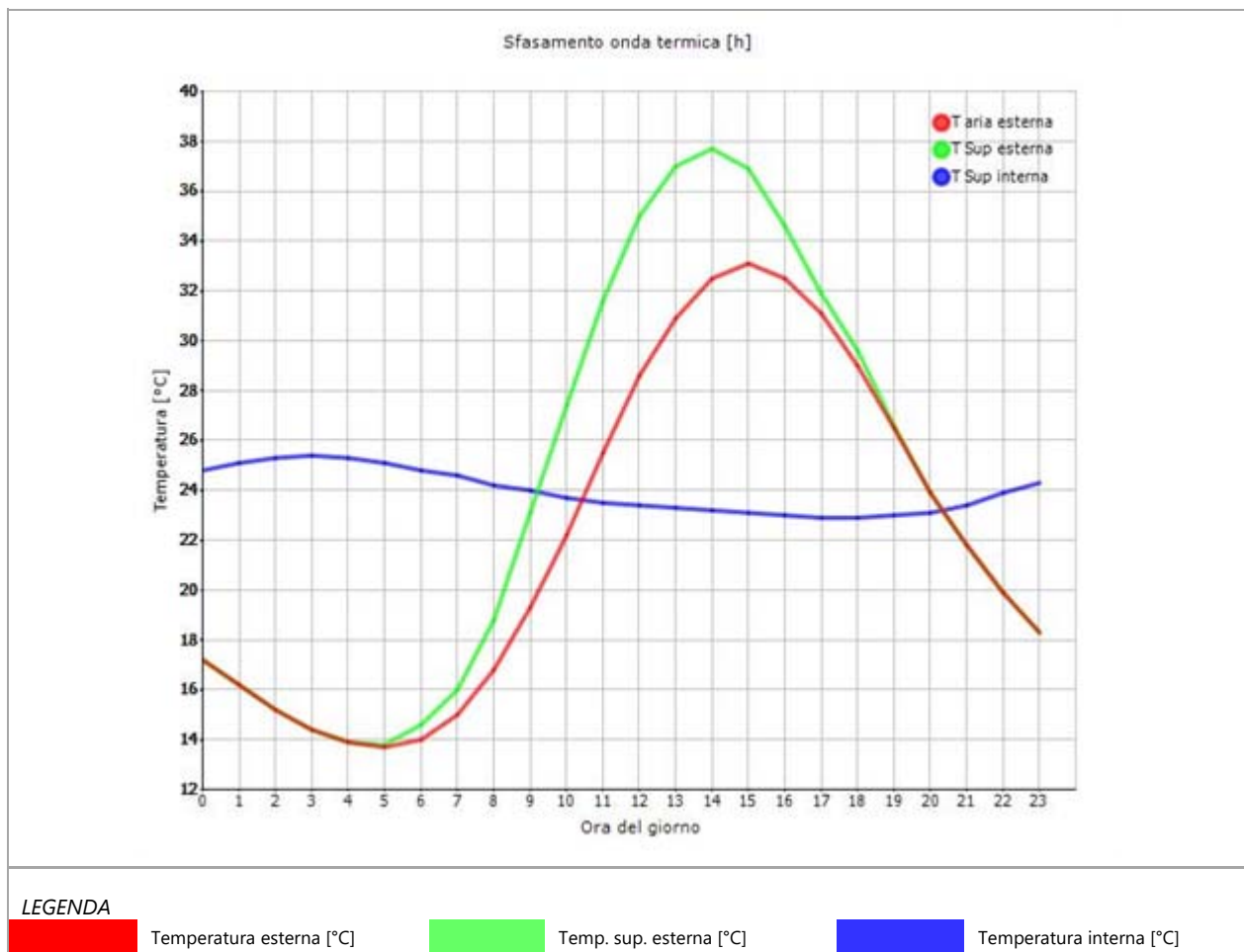
**Inerzia termica**

Sfasamento dell'onda termica	12h 46'
Fattore di attenuazione	0,1043
Capacità termica interna C1	69,9 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità termica esterna C2	33,0 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna oraria	13,6 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	2,3 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna oraria	13,7 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	2,3 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza periodica Y	0,105 W/m <sup>2</sup> K
Valore limite Ylim	0,180 W/m <sup>2</sup> K
Classificazione normativa	
Esito della verifica di inerzia	OK

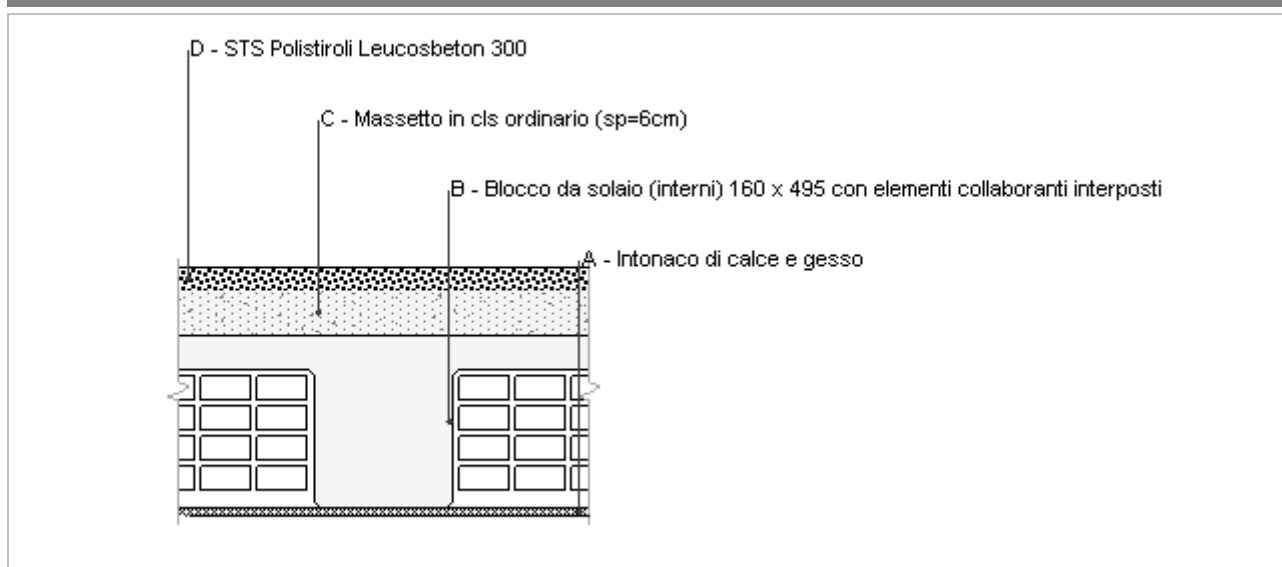
	Temperatura esterna giorno più caldo Te	Irradianza solare giorno più caldo Ie	Temp. sup. esterna giorno più caldo Te,sup	Temp interna giorno più caldo Ti
Ora	°C	W/m <sup>2</sup>	°C	°C
0:00	17,15	0,00	17,15	24,77
1:00	16,18	0,00	16,18	25,13
2:00	15,21	0,00	15,21	25,34
3:00	14,44	0,00	14,44	25,40
4:00	13,85	0,00	13,85	25,32
5:00	13,66	10,07	13,78	25,08
6:00	14,05	49,07	14,64	24,80
7:00	15,02	85,77	16,05	24,56
8:00	16,76	173,27	18,84	24,25
9:00	19,29	316,10	23,08	23,97
10:00	22,20	433,17	27,39	23,75
11:00	25,49	508,70	31,60	23,55
12:00	28,60	534,70	35,02	23,38
13:00	30,93	508,70	37,03	23,26
14:00	32,48	433,17	37,68	23,16
15:00	33,06	316,10	36,85	23,06
16:00	32,48	173,27	34,56	22,98
17:00	31,12	67,80	31,93	22,92
18:00	28,99	49,53	29,58	22,91
19:00	26,46	10,07	26,59	23,00
20:00	23,94	0,00	23,94	23,15

21:00	21,81	0,00	21,81	23,44
22:00	19,87	0,00	19,87	23,88
23:00	18,32	0,00	18,32	24,33

## DIAGRAMMA DI SFASAMENTO DELL'ONDA TERMICA



## Soffitto vs sottotetto



Spessore	330,0 mm	Trasmittanza	0,993 W/m <sup>2</sup> K
Resistenza	1,007 m <sup>2</sup> K/W	Massa superf.	525 kg/m <sup>2</sup>
Tipologia	Soffitto		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m <sup>2</sup> K/W	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Blocco da solaio (interni) 160 x 495 con elementi collaboranti interposti	230,0	0,600	0,383	1.800	1,00	0,0
C	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	60,0	1,060	0,057	1.700	1,00	3,3
D	STS Polistiroli Leucobeton 300	30,0	0,085	0,353	300	1,50	9,0
	Adduttanza interna (flusso verticale ascendente)	-	-	0,100	-	-	-
	TOTALE	330,0		1,007			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Zona non riscaldata
Coeff. btr,x	0,0
Volume	- m <sup>3</sup>
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Produz. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 484,589 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 484,589 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna $P_e$ : pressione esterna $\Delta P$ : variazione di pressione $P_i$ : pressione interna $\theta_i$ : temperatura interna $\phi_i$ : umidità relativa interna $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.165,6	1.132,5	1.087,4	1.188,5	1.526,9	1.742,3	1.642,9	1.680,0	1.551,1	1.544,1	1.361,3	1.191,0
	1.807,5	1.890,9	1.980,2	2.065,2	2.225,3	2.342,8	2.363,4	2.360,5	2.247,8	2.094,3	1.952,5	1.840,5
A-B	1.165,4	1.132,4	1.087,3	1.188,4	1.526,9	1.742,3	1.642,9	1.680,0	1.551,0	1.544,0	1.361,2	1.190,9
	1.226,7	1.376,7	1.547,6	1.720,3	2.071,6	2.351,3	2.402,2	2.394,9	2.123,8	1.781,6	1.493,5	1.284,9
B-C	886,9	894,1	893,0	1.034,4	1.444,9	1.710,3	1.619,5	1.655,3	1.478,8	1.403,4	1.153,5	927,0
	1.156,6	1.312,3	1.491,3	1.674,0	2.049,8	2.352,6	2.408,0	2.400,0	2.106,0	1.739,1	1.434,5	1.216,8
C-D	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	793,8	967,1	1.179,3	1.408,7	1.917,8	2.360,5	2.444,3	2.432,2	1.998,0	1.493,4	1.110,5	859,5
D-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,1	16,8	17,5	18,1	19,3	20,0	20,2	20,2	19,4	18,3	17,3	16,4
A-B	15,9	16,6	17,4	18,0	19,2	20,0	20,2	20,2	19,4	18,2	17,1	16,2
B-C	10,0	11,7	13,5	15,1	18,1	20,1	20,4	20,4	18,5	15,7	13,0	10,7
C-D	9,1	11,0	12,9	14,7	17,9	20,1	20,5	20,4	18,3	15,3	12,3	9,9
D-Add	3,7	6,5	9,4	12,1	16,8	20,2	20,7	20,6	17,5	13,0	8,5	4,8
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0000 kg/m²

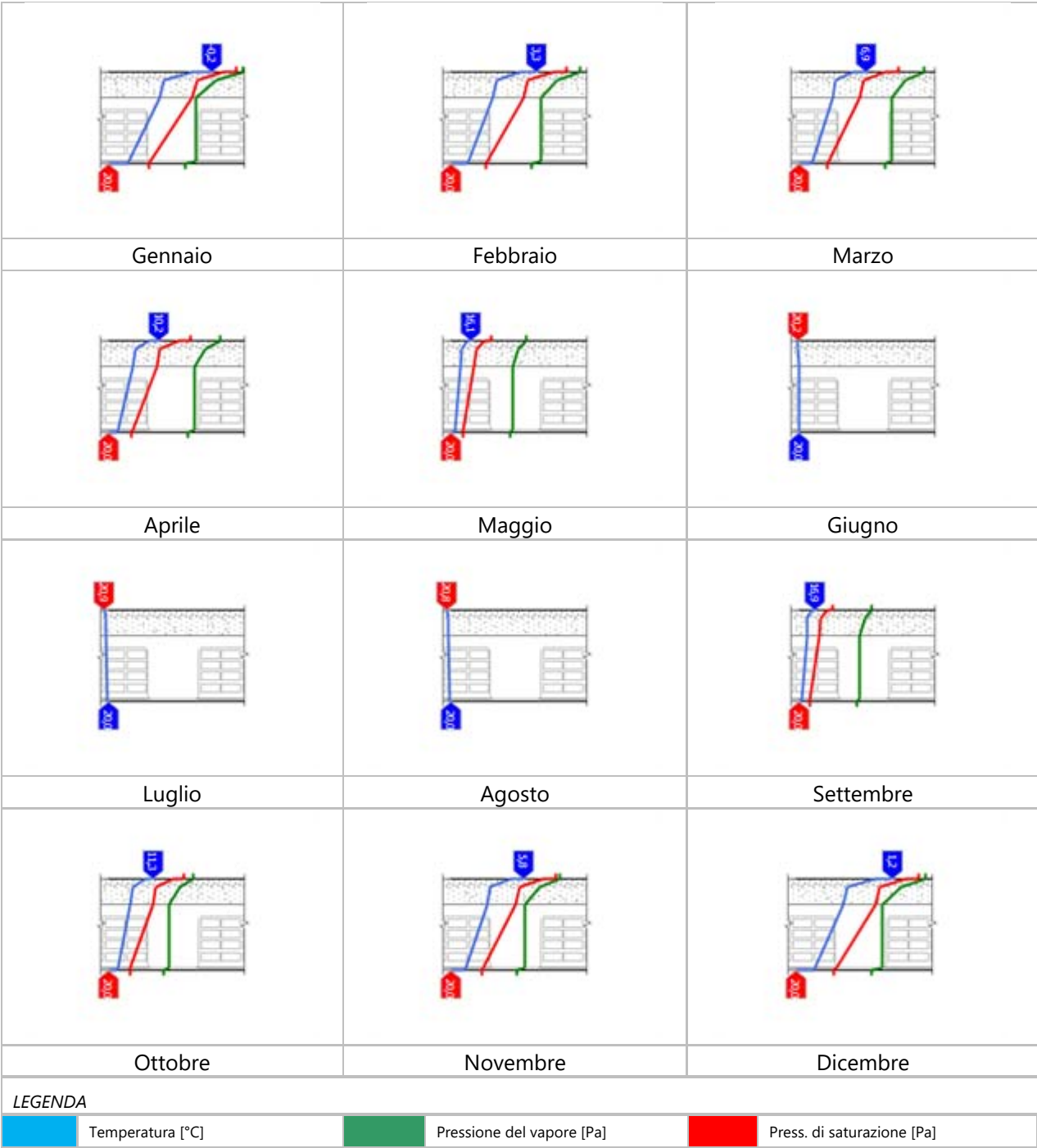
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

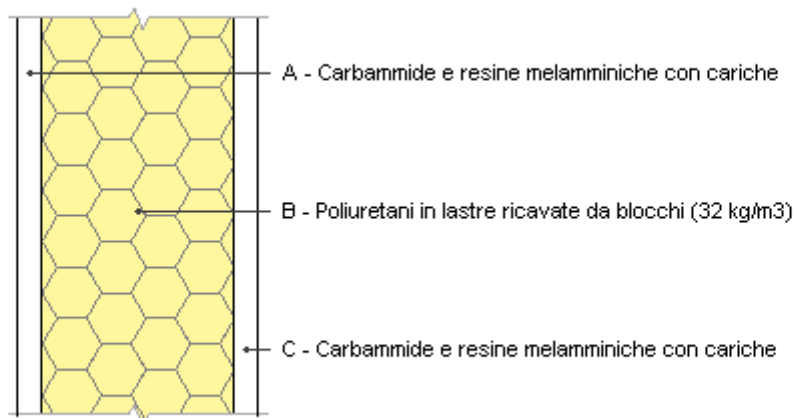
DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA







## Sottofinestra Aule



Spessore	40,0 mm	Trasmittanza	0,840 W/m²K
Resistenza	1,190 m²K/W	Massa superf.	13 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione			

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Resistenza R m²K/W	Densità ρ Kg/m³	Capacità C kJ/(kgK)	Fattore μ -
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Carbammide e resine melamminiche con cariche	4,0	0,400	0,010	1.500	1,40	0,0
B	Poliuretani in lastre ricavate da blocchi (32 kg/m³)	32,0	0,032	1,000	32	1,60	100,0
C	Carbammide e resine melamminiche con cariche	4,0	0,400	0,010	1.500	1,40	0,0
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	40,0		1,190			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici con indice di affollamento non noto
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 485,065 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 485,065 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	408,85 Pa	1622,24 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	604,1 Pa	1476,86 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	767,4 Pa	1337,75 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	810 Pa	1320,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	692,85 Pa	1264,99 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	565,05 Pa	1195,47 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	447,9 Pa	1274,15 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	17,73°C	0,7388
novembre	16,25°C	0,7357
dicembre	14,7°C	0,7183
gennaio	14,5°C	0,7278
febbraio	13,84°C	0,6311
marzo	12,97°C	0,4636
aprile	13,95°C	0,3828

$\theta_e$ : temperatura esterna

$P_e$ : pressione esterna

$\Delta P$ : variazione di pressione

$P_i$ : pressione interna

$\theta_i$ : temperatura interna

$\phi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica

$f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

## Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione

Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,7388 (mese di Ottobre)

## Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	1.320,5	1.265,0	1.195,5	1.274,2	1.572,5	1.760,1	1.655,9	1.693,7	1.591,2	1.622,2	1.476,9	1.337,7
	1.816,2	1.898,4	1.986,3	2.070,0	2.227,3	2.342,7	2.362,9	2.360,0	2.249,4	2.098,5	1.959,1	1.848,7
A-B	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	636,3	809,3	1.029,2	1.275,3	1.846,4	2.364,9	2.465,1	2.450,6	1.938,9	1.368,2	957,0	701,1
B-C	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	629,3	802,0	1.022,2	1.269,0	1.842,9	2.365,1	2.466,2	2.451,5	1.936,0	1.362,2	949,8	694,0
C-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

## Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	16,1	16,8	17,5	18,1	19,3	20,0	20,2	20,2	19,4	18,3	17,3	16,4
A-B	16,0	16,7	17,4	18,1	19,2	20,0	20,2	20,2	19,4	18,3	17,2	16,3
B-C	0,6	3,9	7,4	10,6	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,3	1,9
C-Add	0,4	3,8	7,3	10,5	16,2	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,2	1,8
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

## Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

## Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente

Gc: 0,0000 kg/m²

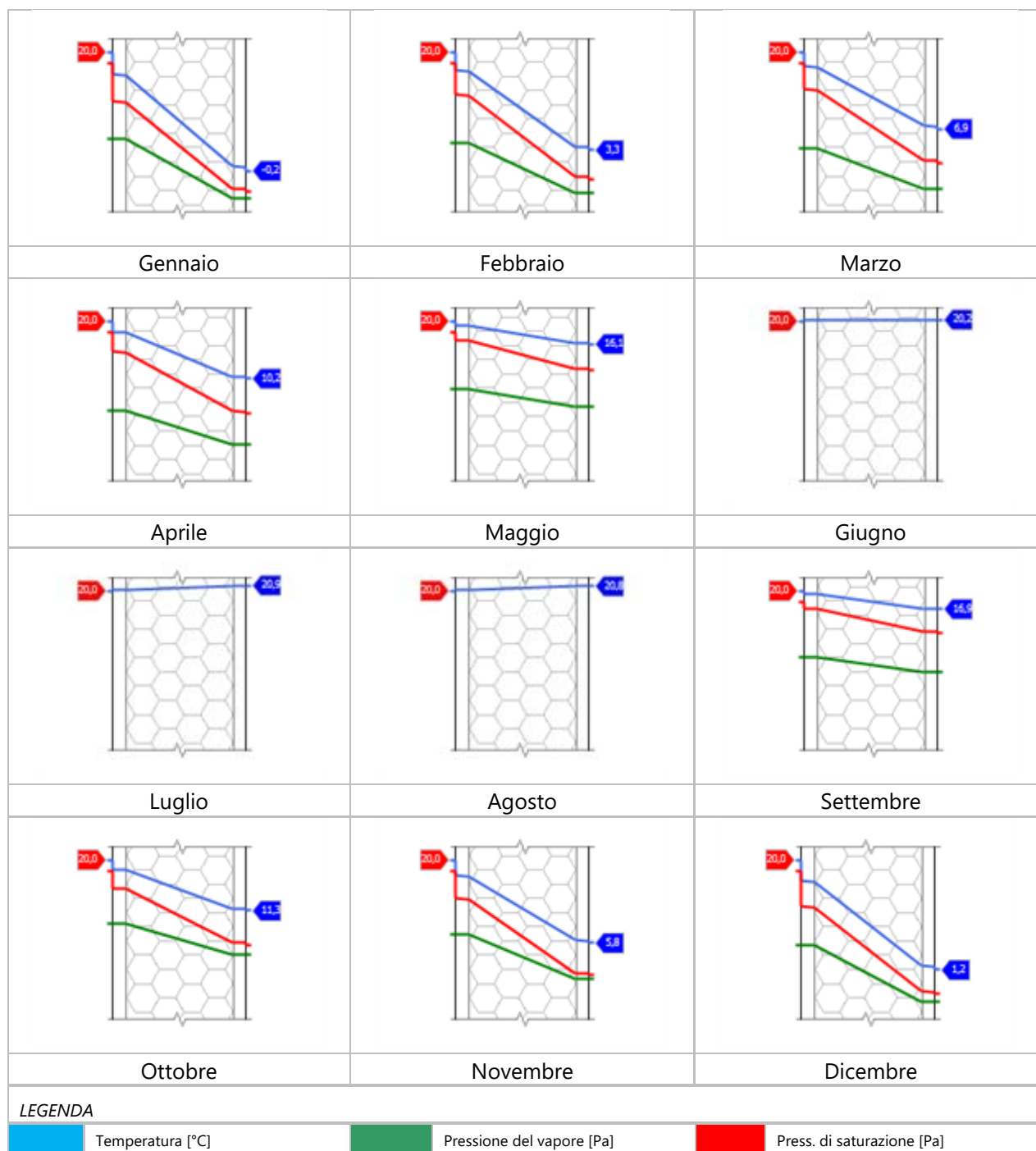
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia

Gc,max: 0,5000 kg/m²

Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

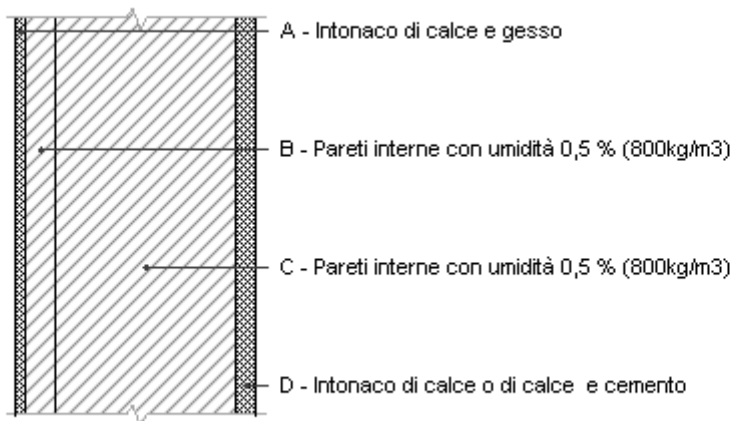
Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

# **DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA**





## Sottofinestra Corridoi



Spessore	240,0 mm	Trasmittanza	1,103 W/m²K
Resistenza	0,907 m²K/W	Massa superf.	168 kg/m²
Tipologia	Parete		
Descrizione	Spessore variabile tra 34 cm e 40 cm in funzione dell'intercapedine		

### Stratigrafia

	Descrizione	Spessore s	Conduttività λ	Resistenza R	Densità ρ	Capacità C	Fattore μ
		mm	W/(mK)	m²K/W	Kg/m³	kJ/(kgK)	-
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,130	-	-	-
A	Intonaco di calce e gesso	10,0	0,700	0,014	1.400	0,84	11,1
B	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	30,0	0,300	0,100	800	0,84	5,6
C	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m³)	180,0	0,300	0,600	800	0,84	5,6
D	Intonaco di calce o di calce e cemento	20,0	0,900	0,022	1.800	0,84	16,7
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,040	-	-	-
	TOTALE	240,0		0,907			

## CARATTERISTICHE TERMOIGROMETRICHE

### Condizioni al contorno e dati climatici

Comune	Busto Garolfo
Tipo di calcolo	Classi di concentrazione
Verso	Esterno
Coeff. btr,x	1
Volume	- m³
Classe edificio	Edifici non occupati, magazzini per stoccaggio di materiale secco
Prod. nota	- kg/h

Mese	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$	n
gennaio	20,0 °C	- %	-0,2 °C	85,0 %	0,5 1/h
febbraio	20,0 °C	- %	3,3 °C	74,0 %	0,5 1/h
marzo	20,0 °C	- %	6,9 °C	63,4 %	0,5 1/h
aprile	20,0 °C	- %	10,2 °C	66,4 %	0,5 1/h
maggio	20,0 °C	- %	16,1 °C	72,9 %	0,5 1/h
giugno	20,0 °C	- %	20,2 °C	70,5 %	0,5 1/h
luglio	20,0 °C	- %	20,9 °C	64,3 %	0,5 1/h
agosto	20,0 °C	- %	20,8 °C	66,1 %	0,5 1/h
settembre	20,0 °C	- %	16,9 °C	71,8 %	0,5 1/h
ottobre	20,0 °C	- %	11,3 °C	90,7 %	0,5 1/h
novembre	20,0 °C	- %	5,8 °C	94,7 %	0,5 1/h
dicembre	20,0 °C	- %	1,2 °C	85,6 %	0,5 1/h

Condizione	$\theta_i$	$p_i$	$\theta_e$	$p_e$
INVERNALE	20,00 °C	1.519,00 Pa	-0,20 °C	510,50 Pa
ESTIVA	20,00 °C	1.605,70 Pa	20,90 °C	1.587,80 Pa

$\theta_i$ : temperatura interna

$\varphi_i$ : umidità relativa interna

$\theta_e$ : temperatura esterna

$\varphi_e$ : umidità relativa esterna

n: numero di ricambi d'aria

$p_i$ : pressione interna

$p_e$ : pressione esterna

X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 578,539 Pa.
	La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità stagionale di vapore condensato è pari a 0,000 kg/m <sup>2</sup> (rievaporabile durante il periodo estivo).
X	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale. La differenza minima di pressione tra quella di saturazione e quella reale $\Delta P$ è pari a 578,539 Pa.

## Verifica di formazione di muffe superficiali

### Condizioni al contorno e dati climatici

Mese	$\theta_e$	$P_e$	$\Delta P$	$P_i$	$\theta_i$	$\varphi_i$
ottobre	11,3 °C	1213,39 Pa	173,95 Pa	1387,34 Pa	20 °C	91 %
novembre	5,8 °C	872,76 Pa	220,7 Pa	1093,46 Pa	20 °C	95 %
dicembre	1,2 °C	570,35 Pa	259,8 Pa	830,15 Pa	20 °C	86 %
gennaio	-0,2 °C	510,45 Pa	270 Pa	780,45 Pa	20 °C	85 %
febbraio	3,3 °C	572,14 Pa	241,95 Pa	814,09 Pa	20 °C	74 %
marzo	6,9 °C	630,42 Pa	211,35 Pa	841,77 Pa	20 °C	63 %
aprile	10,2 °C	826,25 Pa	183,3 Pa	1009,55 Pa	20 °C	66 %

### Calcolo del fattore di rischio

Mese	$\theta_{si-critica}$	fRsi-amm
ottobre	15,27°C	0,4562
novembre	11,62°C	0,4097
dicembre	7,52°C	0,3362
gennaio	6,62°C	0,3377
febbraio	7,24°C	0,2356
marzo	7,72°C	0,0629
aprile	10,42°C	0,022

$\theta_e$ : temperatura esterna  
 $P_e$ : pressione esterna  
 $\Delta P$ : variazione di pressione  
 $P_i$ : pressione interna  
 $\theta_i$ : temperatura interna  
 $\phi_i$ : umidità relativa interna  
 $\theta_{si}$  critica: temperatura superficiale critica  
 $f_{Rsi}$  amm: fattore di resistenza superficiale ammissibile

Riepilogo dei risultati

Metodo di calcolo umidità relativa ambiente interno: classi di concentrazione  
Fattore di resistenza superficiale  $f_{Rsi}$ : 0,4562 (mese di Ottobre)

Pressione di vapore e pressione di saturazione

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	780,5	814,1	841,8	1.009,6	1.467,2	1.765,5	1.680,2	1.715,3	1.507,5	1.387,3	1.093,5	830,1
	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0	2.337,0
Add-A	761,8	797,4	827,2	996,9	1.458,0	1.758,7	1.673,8	1.708,8	1.498,8	1.375,3	1.078,2	812,2
	1.682,5	1.782,8	1.891,4	1.996,0	2.195,6	2.344,4	2.370,7	2.366,9	2.224,0	2.031,9	1.857,6	1.722,0
A-B	733,9	772,4	805,3	977,9	1.444,3	1.748,5	1.664,3	1.699,2	1.485,8	1.357,3	1.055,4	785,4
	1.480,5	1.605,4	1.743,3	1.878,8	2.144,1	2.347,2	2.383,6	2.378,3	2.182,5	1.925,9	1.700,1	1.529,4
B-C	566,4	622,2	674,2	864,2	1.361,6	1.687,5	1.607,0	1.641,4	1.407,4	1.249,4	918,5	624,1
	657,5	830,9	1.050,1	1.294,2	1.856,7	2.364,3	2.462,1	2.447,9	1.947,5	1.385,9	978,2	722,6
C-D	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	637,1	810,0	1.029,9	1.276,0	1.846,7	2.364,9	2.465,0	2.450,5	1.939,2	1.368,8	957,7	701,9
D-Add	510,5	572,1	630,4	826,3	1.334,1	1.667,2	1.587,8	1.622,1	1.381,2	1.213,4	872,8	570,3
	600,5	773,7	994,5	1.243,9	1.828,9	2.366,0	2.470,4	2.455,2	1.924,4	1.338,4	921,8	665,9

Temperature

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interno-Add	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Add-A	15,1	15,9	16,8	17,6	19,1	20,0	20,2	20,2	19,2	17,9	16,5	15,4
A-B	14,8	15,7	16,6	17,5	19,0	20,1	20,2	20,2	19,2	17,8	16,3	15,2
B-C	12,8	14,1	15,4	16,5	18,6	20,1	20,3	20,3	18,9	16,9	15,0	13,3
C-D	1,0	4,3	7,7	10,8	16,3	20,2	20,8	20,8	17,1	11,8	6,7	2,3
D-Add	0,6	4,0	7,4	10,6	16,3	20,2	20,9	20,8	17,0	11,6	6,4	1,9
Add-Esterno	-0,2	3,3	6,9	10,2	16,1	20,2	20,9	20,8	16,9	11,3	5,8	1,2

Verifica formazione di condensa interstiziale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Interf. A/B												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. B/C												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. C/D												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Interf. D/E												
Gc [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Ma [Kg/m²]	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

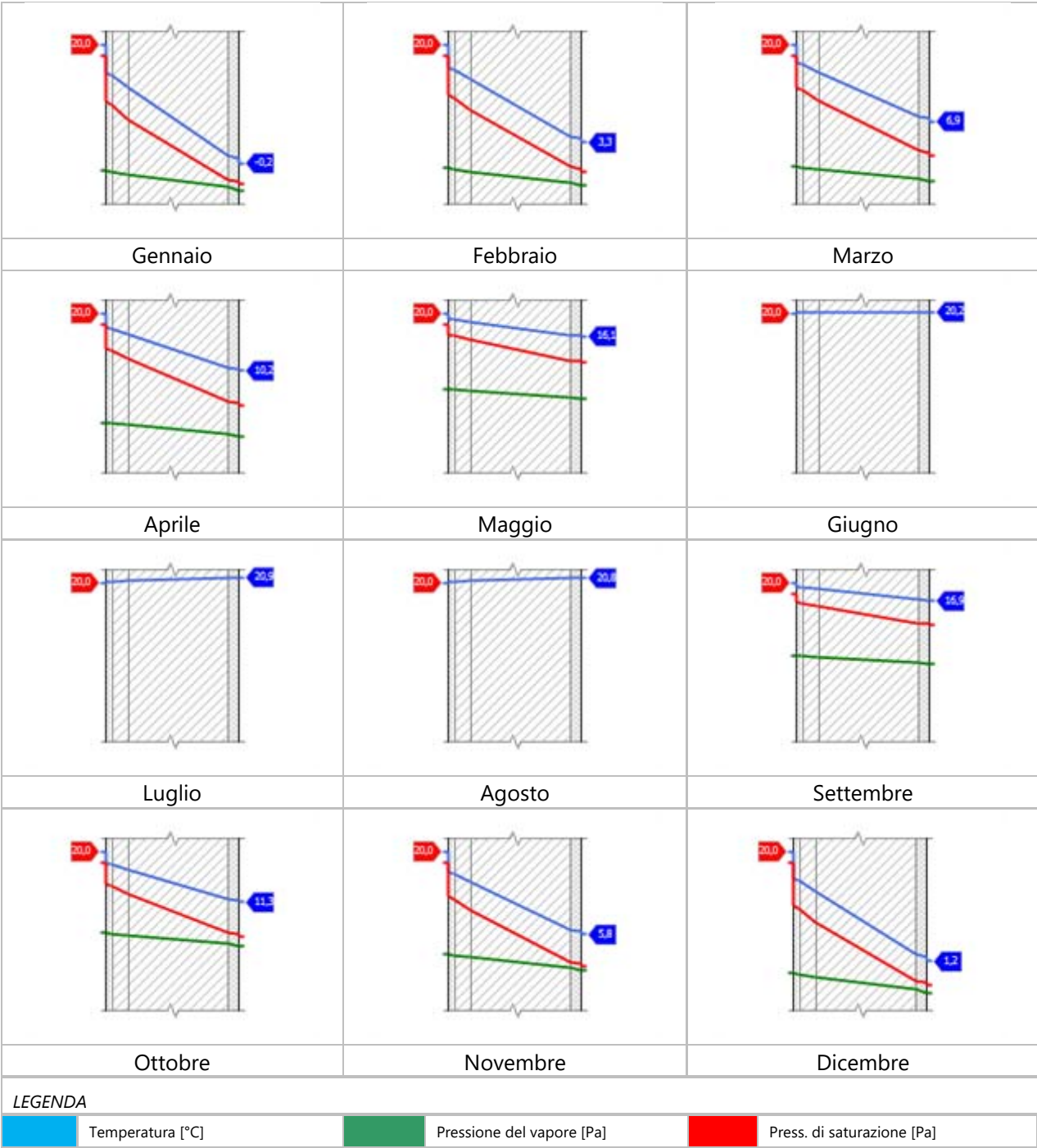
Verifica di condensa interstiziale:

Quantità massima di vapore accumulato mensilmente  
Gc: 0,0000 kg/m²  
Quantità ammissibile di vapore accumulato mensilmente in un'interfaccia  
Gc,max: 0,5000 kg/m²  
Quantità di vapore residuo Ma: 0,0000 kg/m²

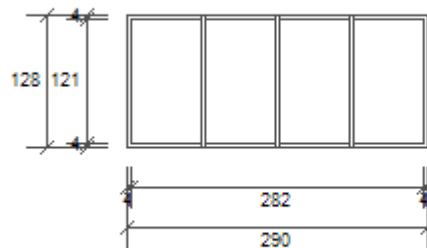


Esito della verifica di condensa interstiziale: Condensa assente

DIAGRAMMI DI PRESSIONE E TEMPERATURA





**Caccia Auditorium 290x128 Alto**

Larghezza	L	290 cm
Altezza	H	128 cm
Area del vetro	Ag	3,253 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,459 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,712 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	15,040 m
Trasmittanza	Uw	3,307 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,307 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

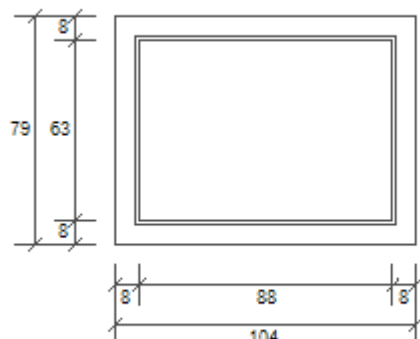
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,4	0,532

**Caccia primo 104x79**

Larghezza	L	104 cm
Altezza	H	79 cm
Area del vetro	Ag	0,551 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,270 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,822 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,010 m
Trasmittanza	Uw	3,926 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,926 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

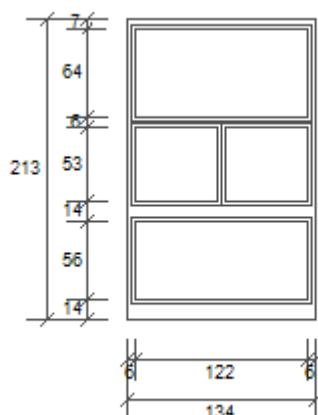
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	3,7	0,532

**Caccia primo 133x203**

Larghezza	L	134 cm
Altezza	H	73 cm
Area del vetro	Ag	2,067 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,787 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,854 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	11,690 m
Trasmittanza	Uw	3,773 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,773 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

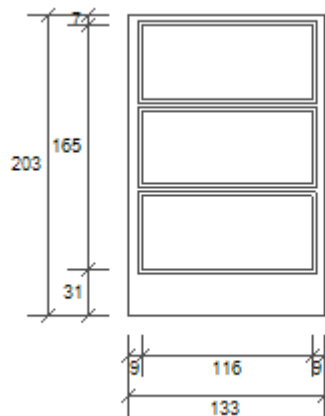
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,9	0,532

**Caccia Primo 133x203 scale**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	203 cm
Area del vetro	Ag	1,721 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,979 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,700 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	9,910 m
Trasmittanza	Uw	4,029 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,029 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

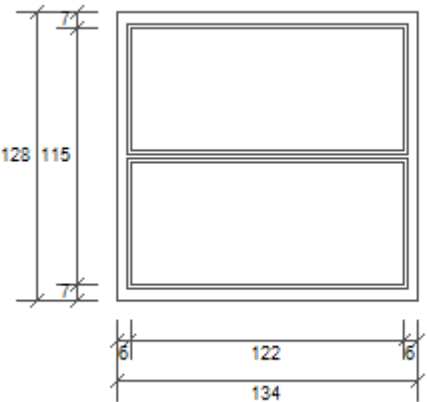
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,7	0,532

Caccia primo 134x128 compl scale



Larghezza	L	134 cm
Altezza	H	128 cm
Area del vetro	Ag	1,342 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,373 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,715 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,080 m
Trasmittanza	Uw	3,595 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,595 W/(m <sup>2</sup> K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

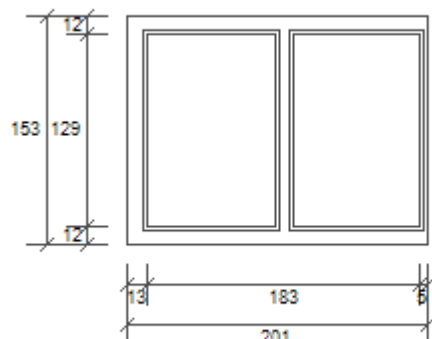
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,2	0,532

**Caccia primo 201x153**

Larghezza	L	201 cm
Altezza	H	153 cm
Area del vetro	Ag	2,193 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,882 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,075 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,560 m
Trasmittanza	Uw	3,780 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,780 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

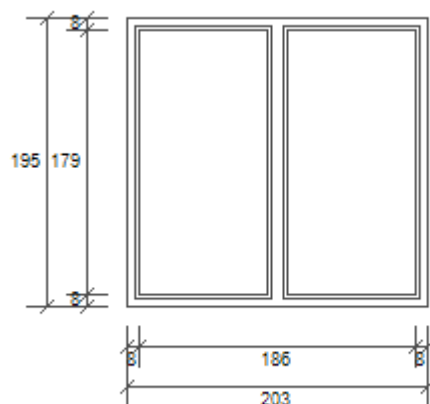
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,1	0,532

**Caccia primo 202x195**

Larghezza	L	203 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	3,106 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,853 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,959 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,630 m
Trasmittanza	Uw	3,560 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,560 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

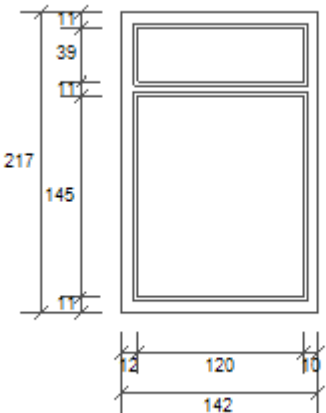
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,0	0,532

Caccia primo 233x218 1 musica



Larghezza	L	142 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	2,208 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,873 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,081 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,480 m
Trasmittanza	Uw	3,769 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,769 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

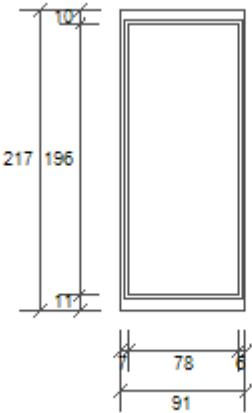
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,2	0,532

Caccia primo 233x218 2 musica



Larghezza	L	91 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,539 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,436 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,975 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,490 m
Trasmittanza	Uw	3,578 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,578 W/(m <sup>2</sup> K)

Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

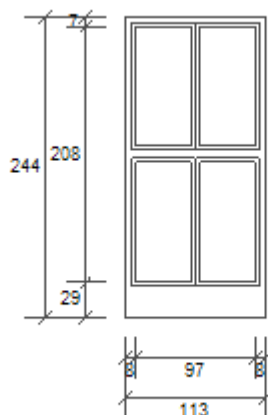
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,2	0,532

**Caccia primo113x244**

Larghezza	L	113 cm
Altezza	H	244 cm
Area del vetro	Ag	1,731 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,026 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,757 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	11,340 m
Trasmittanza	Uw	4,067 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,067 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

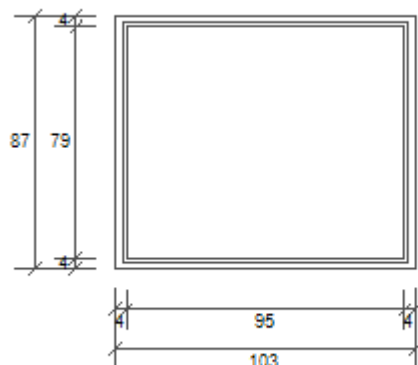
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	7,1	0,935

**Caccia Semint 103x87**

Larghezza	L	103 cm
Altezza	H	87 cm
Area del vetro	Ag	0,751 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,146 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,896 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,480 m
Trasmittanza	Uw	3,423 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,423 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

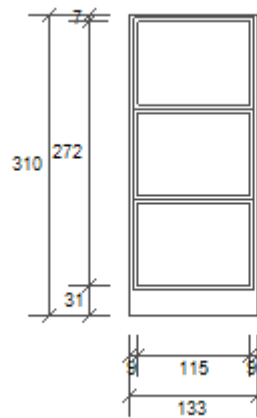
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,8	0,935

**Caccia Semint 133x310**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	310 cm
Area del vetro	Ag	2,957 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,166 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,123 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,050 m
Trasmittanza	Uw	3,770 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,770 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

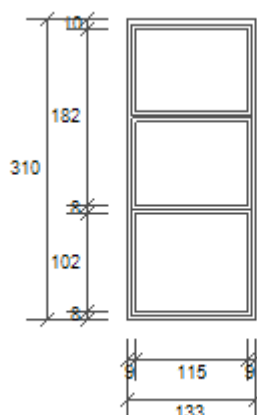
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,2	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,2	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	2,2	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	2,2	0,936

**Caccia Semint 133x310 cieco**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	200 cm
Area del vetro	Ag	3,165 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,958 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,123 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,410 m
Trasmittanza	Uw	4,947 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,947 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

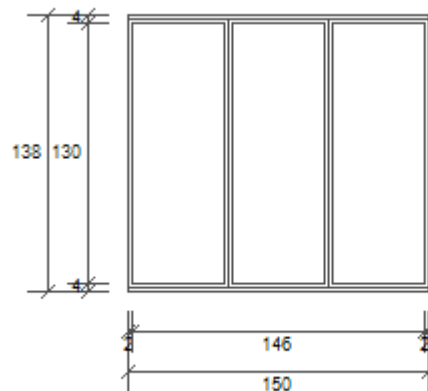
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	3,0	0,936

**Caccia Semint 150x138**

Larghezza	L	150 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	1,794 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,276 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,070 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,560 m
Trasmittanza	Uw	3,358 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,358 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

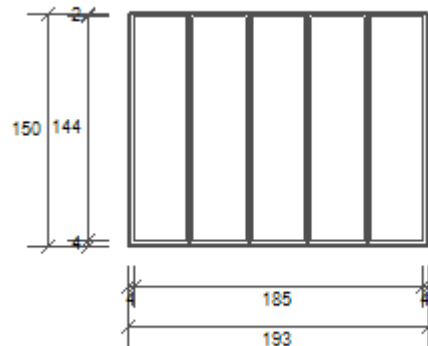
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	1,4	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,4	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 193x150**

Larghezza	L	193 cm
Altezza	H	150 cm
Area del vetro	Ag	2,434 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,461 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,895 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	17,780 m
Trasmittanza	Uw	3,458 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,458 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

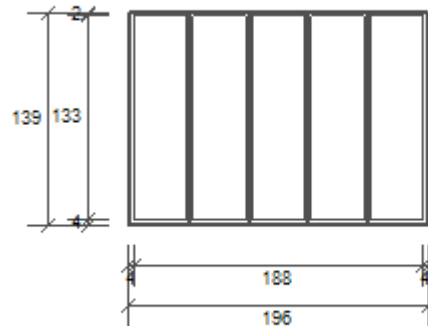
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	1,9	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,9	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,5	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,5	0,936

**Caccia Semint 196x139**

Larghezza	L	196 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	2,288 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,437 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,724 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,740 m
Trasmittanza	Uw	3,461 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,461 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

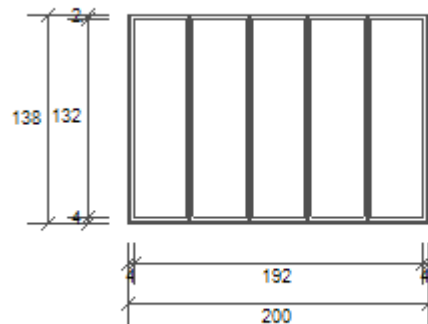
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 200x138**

Larghezza	L	200 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	2,323 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,437 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,760 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,720 m
Trasmittanza	Uw	3,453 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,453 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

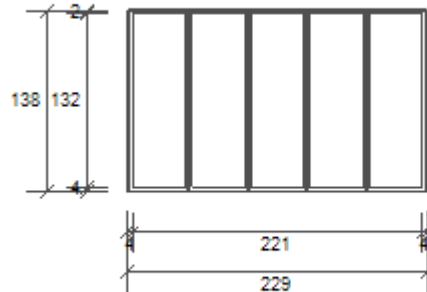
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 229x138**

Larghezza	L	229 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	2,706 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,454 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,160 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	17,300 m
Trasmittanza	Uw	3,397 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,397 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

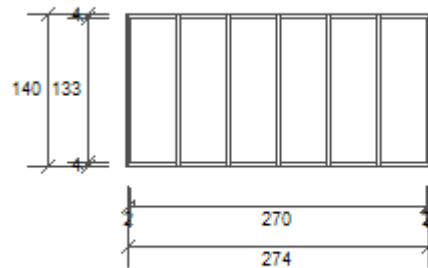
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,3	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,3	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 274x140**

Larghezza	L	274 cm
Altezza	H	140 cm
Area del vetro	Ag	3,313 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,523 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,836 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	20,900 m
Trasmittanza	Uw	3,374 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,374 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

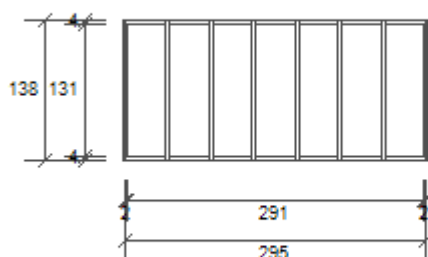
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,7	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,7	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 295 x138**

Larghezza	L	295 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	3,484 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,587 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,071 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	23,610 m
Trasmittanza	Uw	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

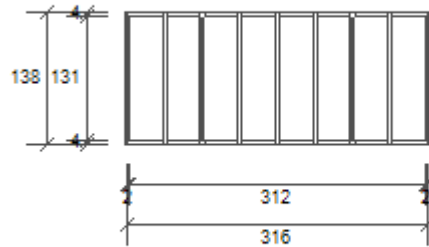
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

**Caccia Semint 316x138**

Larghezza	L	316 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	3,706 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,655 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,361 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	26,560 m
Trasmittanza	Uw	3,429 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,429 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

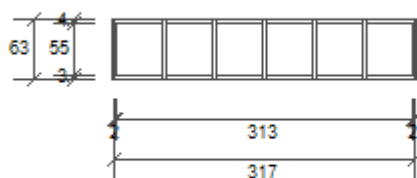
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,2	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,2	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

## Caccia Semint 317x63



Larghezza	L	317 cm
Altezza	H	63 cm
Area del vetro	Ag	1,626 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,371 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,997 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,520 m
Trasmittanza	Uw	3,541 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,541 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

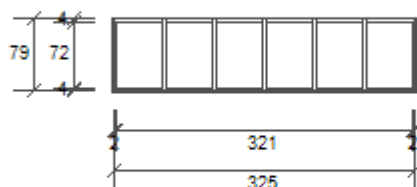
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,2	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,2	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,6	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,6	0,936

**Caccia Semint 325x79**

Larghezza	L	325 cm
Altezza	H	79 cm
Area del vetro	Ag	2,152 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,415 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,568 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	14,600 m
Trasmittanza	Uw	3,456 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,456 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

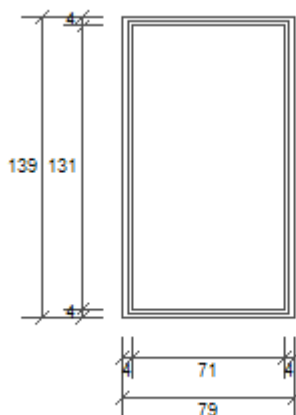
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,3	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,3	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,8	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,8	0,936

**Caccia Semint 79x137**

Larghezza	L	79 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	0,930 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,168 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,098 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	4,040 m
Trasmittanza	Uw	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

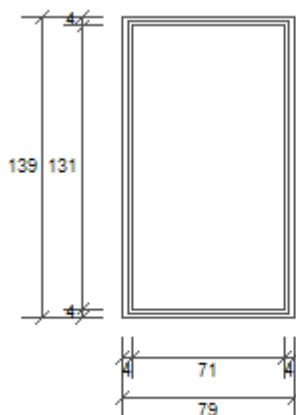
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	0,8	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	0,8	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,4	0,959

**Caccia Semint 87x140**

Larghezza	L	79 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	0,930 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,168 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,098 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	4,040 m
Trasmittanza	Uw	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

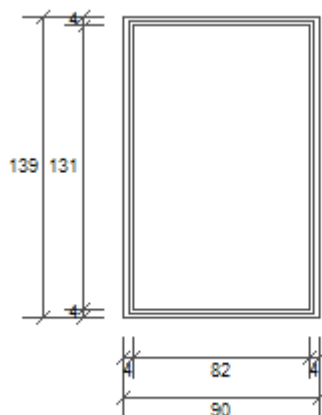
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	0,8	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	0,8	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

## Caccia Semint 90x138



Larghezza	L	90 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	1,074 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,177 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,251 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	4,260 m
Trasmittanza	Uw	3,348 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,348 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

### Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

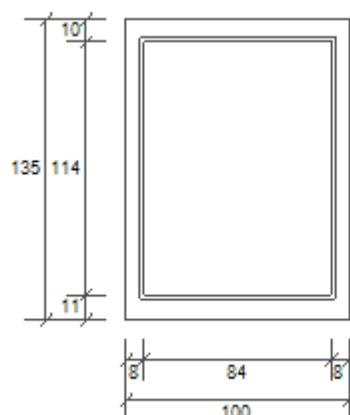
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	0,9	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	0,9	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936

## Caccia terra 100x135



Larghezza	L	100 cm
Altezza	H	135 cm
Area del vetro	Ag	0,958 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,392 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,350 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,960 m
Trasmittanza	Uw	3,794 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,794 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

### Chiusura oscurante



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

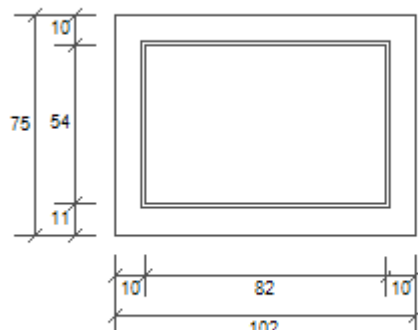
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	4,7	0,532

**Caccia terra 102x75**

Larghezza	L	102 cm
Altezza	H	75 cm
Area del vetro	Ag	0,443 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,322 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,765 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	2,720 m
Trasmittanza	Uw	4,205 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,205 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

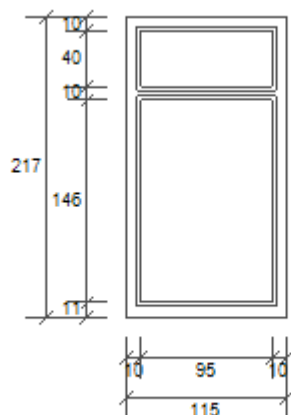
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	3,5	0,532

**Caccia terra 115x217**

Larghezza	L	115 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	1,767 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,729 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,496 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,520 m
Trasmittanza	Uw	3,800 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,800 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

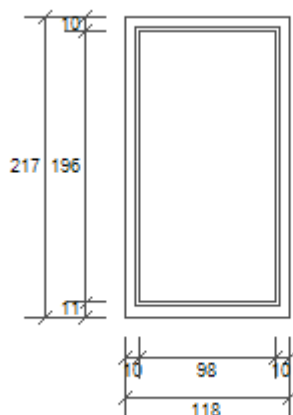
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,6	0,532

**Caccia terra 118x217**

Larghezza	L	118 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,921 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,640 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,561 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,880 m
Trasmittanza	Uw	3,657 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,657 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

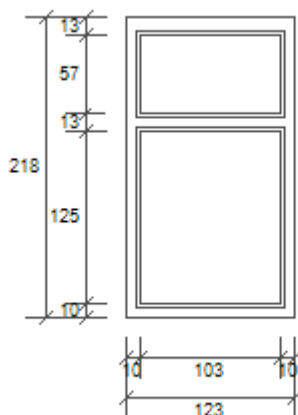
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,7	0,532

**Caccia terra 123x218**

Larghezza	L	123 cm
Altezza	H	148 cm
Area del vetro	Ag	1,875 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,807 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,681 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,760 m
Trasmittanza	Uw	3,825 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,825 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

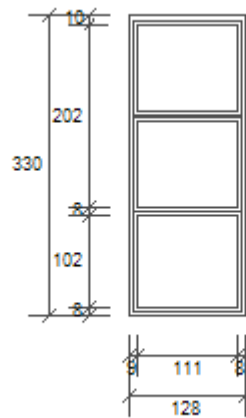
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,2	0,603

**Caccia terra 128x330 US cieco**

Larghezza	L	128 cm
Altezza	H	220 cm
Area del vetro	Ag	3,249 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,975 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,224 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,510 m
Trasmittanza	Uw	6,260 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	6,260 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	5,648 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

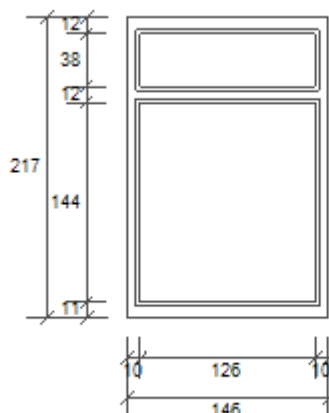
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	9,2	0,532

**Caccia terra 142x225**

Larghezza	L	146 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	2,293 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,875 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,168 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,680 m
Trasmittanza	Uw	3,746 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,746 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

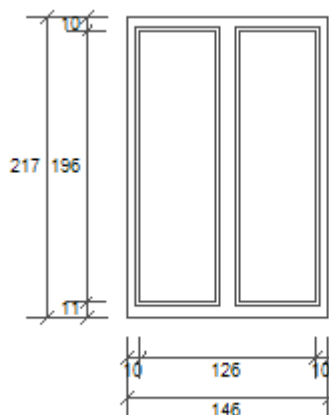
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,8	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,5	0,603

**Caccia terra 146x216**

Larghezza	L	146 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	2,136 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,032 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,168 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,020 m
Trasmittanza	Uw	3,906 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,906 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

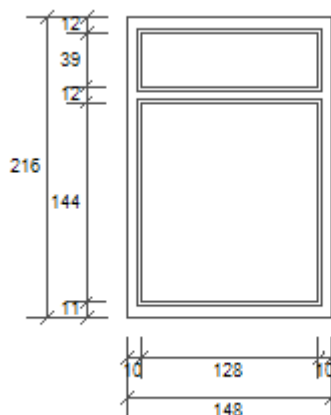
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,3	0,532

**Caccia terra 148x216**

Larghezza	L	148 cm
Altezza	H	166 cm
Area del vetro	Ag	2,330 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,867 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,197 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,760 m
Trasmittanza	Uw	3,731 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,731 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

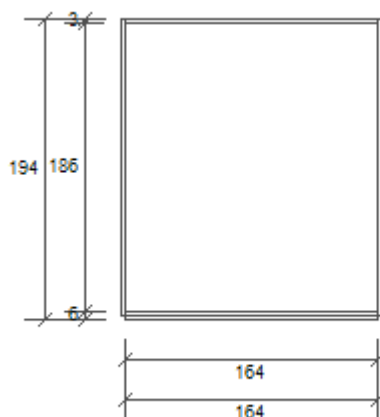
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,3	0,532

**Caccia terra 163.5x194 ing**

Larghezza	L	164 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	3,033 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,139 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,172 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	6,980 m
Trasmittanza	Uw	3,027 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,027 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

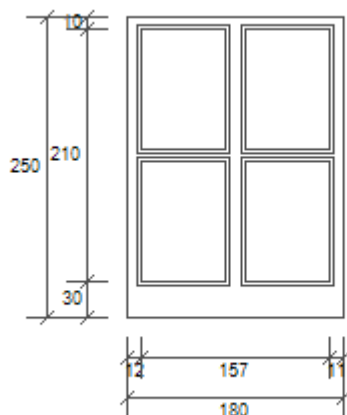
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,2	0,532

**Caccia terra 180x250 ing**

Larghezza	L	180 cm
Altezza	H	250 cm
Area del vetro	Ag	2,780 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,720 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,500 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	13,560 m
Trasmittanza	Uw	4,075 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,075 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

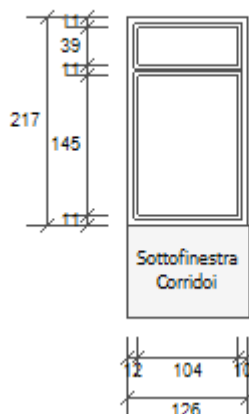
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,6	0,532

**Caccia terra 200x217 1 corridoio**

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	1,914 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,821 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,734 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,840 m
Trasmittanza	Uw	3,822 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,822 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

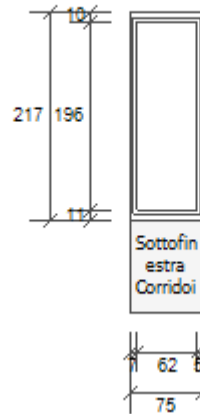
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,3	0,603
Sottofinestra Corridoi (Sottofinestra)	1,2	1,103

**Caccia terra 200x217 2 corridoio**

Larghezza	L	75 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,225 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,403 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,628 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,170 m
Trasmittanza	Uw	3,667 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,667 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

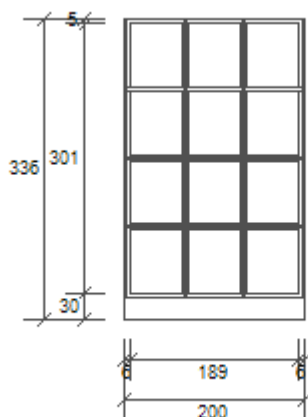
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,1	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	0,8	0,603
Sottofinestra Corridoi (Sottofinestra)	0,7	1,103

**Caccia terra 200x336**

Larghezza	L	200 cm
Altezza	H	336 cm
Area del vetro	Ag	5,009 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,711 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	6,720 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	31,140 m
Trasmittanza	Uw	3,718 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,718 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

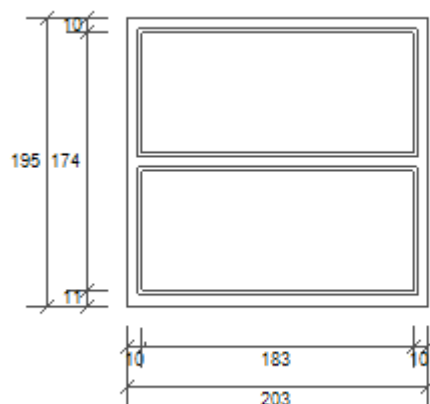
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	10,7	0,532

**Caccia terra 203x195**

Larghezza	L	203 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	2,955 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,003 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,959 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,550 m
Trasmittanza	Uw	3,675 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,675 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

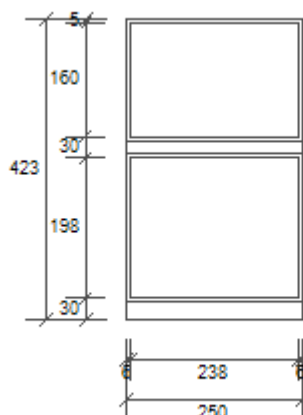
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,0	0,532

## Caccia terra 250x423 Auditorium



Larghezza	L	250 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	8,520 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	2,055 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	10,575 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,680 m
Trasmittanza	Uw	5,546 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	5,546 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

### Chiusura oscurante

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

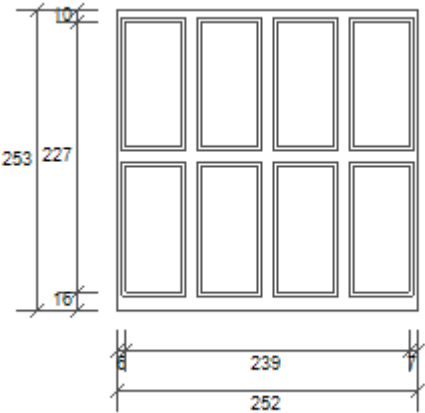
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	13,5	0,532

Caccia terra 252x253 vs Palestra



Larghezza	L	252 cm
Altezza	H	253 cm
Area del vetro	Ag	4,030 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	2,345 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	6,376 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	24,520 m
Trasmittanza	Uw	4,048 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,048 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

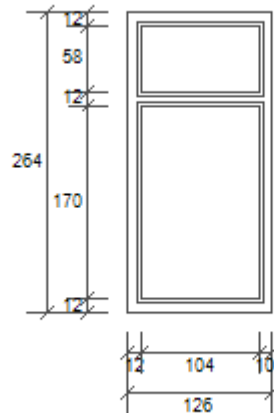
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	10,1	0,532

**Caccia terra 296x264 1 scienze**

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	2,371 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,955 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,326 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,720 m
Trasmittanza	Uw	3,778 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,778 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

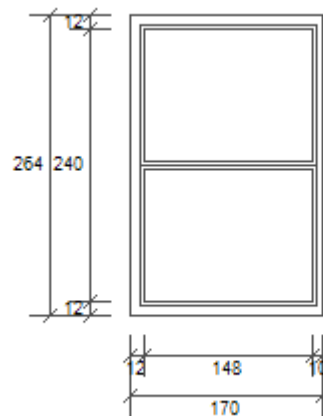
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,8	0,532

**Caccia terra 296x264 2 Scienze**

Larghezza	L	170 cm
Altezza	H	264 cm
Area del vetro	Ag	3,463 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,025 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,488 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,600 m
Trasmittanza	Uw	3,593 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,593 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali	
Colore	Pastello	
Posizione	Schermatura esterna	
Trasparenza	Opaca	

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

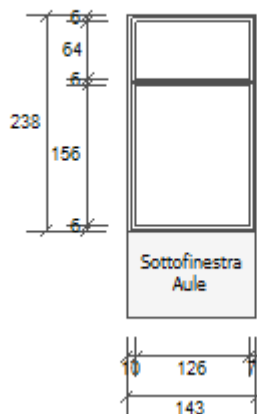
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,7	0,532

**Caccia terra 313x238 1 aule**

Larghezza	L	143 cm
Altezza	H	168 cm
Area del vetro	Ag	2,761 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,642 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,403 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	9,420 m
Trasmittanza	Uw	3,480 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,480 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

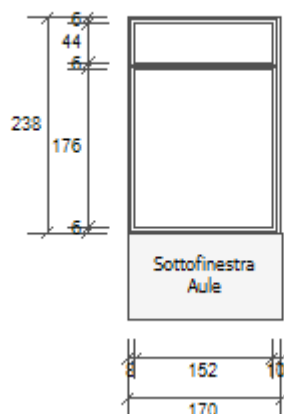
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,6	0,532
Sottofinestra Aule (Sottofinestra)	1,4	0,840

**Caccia terra 313x238 2 aule**

Larghezza	L	170 cm
Altezza	H	188 cm
Area del vetro	Ag	3,355 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,691 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,046 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,500 m
Trasmittanza	Uw	3,422 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,422 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

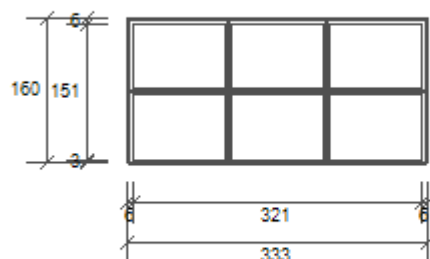
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,2	0,532
Sottofinestra Aule (Sottofinestra)	1,6	0,840

**Caccia terra 333x160**

Larghezza	L	333 cm
Altezza	H	160 cm
Area del vetro	Ag	4,495 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,833 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	5,328 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	21,100 m
Trasmittanza	Uw	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	9,9	0,532

**Caccia terra 70x336**

Larghezza	L	70 cm
Altezza	H	336 cm
Area del vetro	Ag	1,607 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,745 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,352 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,180 m
Trasmittanza	Uw	3,902 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,902 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

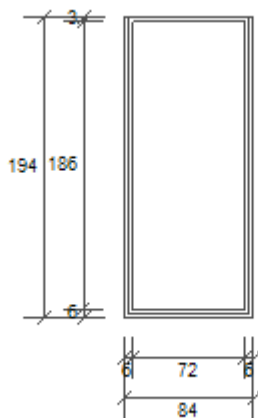
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,1	0,532

Caccia terra 84x194



Larghezza	L	84 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	1,345 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,285 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,630 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,160 m
Trasmittanza	Uw	3,445 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,445 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

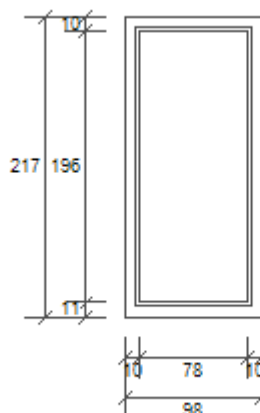
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532

**Caccia terra 98x217**

Larghezza	L	98 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,529 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,598 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,127 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,480 m
Trasmittanza	Uw	3,758 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,758 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**



Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

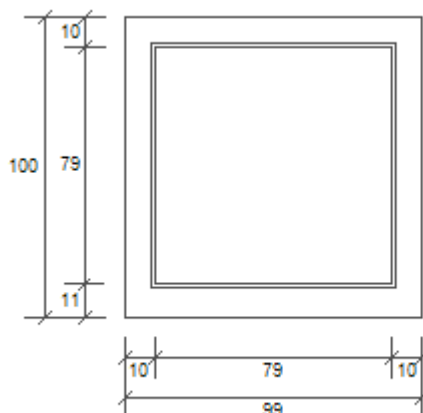
**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,3	0,532

**Caccia terra 99x100**

Larghezza	L	99 cm
Altezza	H	100 cm
Area del vetro	Ag	0,624 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,366 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,990 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,160 m
Trasmittanza	Uw	4,040 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,040 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

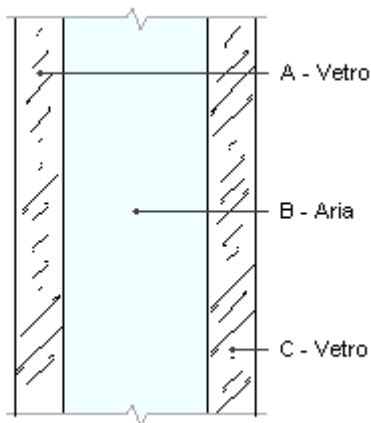
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	4,0	0,532

Doppio vetro [4-12-4] Aria



Numero lastre	2	Resistenza R	0,351 m²K/W
Trasmittanza	2,849 W/m²K	Spessore vetro	20,0 mm
Descrizione			

Stratigrafia

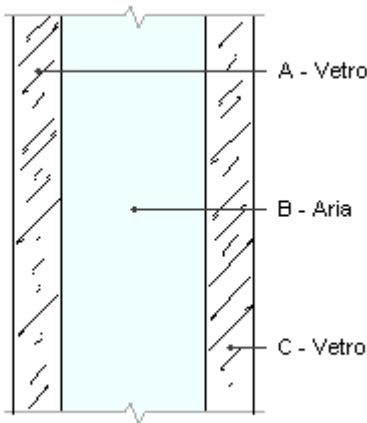
	Strato	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Emissività normale interna ε <sub>ni</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Densità ρ Kg/m³	Viscosità dinamica μ 10 <sup>-5</sup> kg/m s	Capacità C kJ/(kgK)
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
A	Vetro	4,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,84
B	Aria	12,0	0,025	0,000	0,000	1	1,8	1,01
C	Vetro	4,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
	TOTALE	20,0						

Resistenze

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = 0,035, N = 0,38

	Strato	Emissività normale interna ε <sub>i</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Salto termico intercapedin e ΔT °C	Conduttanza radiativa hr W/m²K	Conduttanza lastra hs W/m²K	Resistenza termica R m²K/W
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetro	-	-	-	-	-	0,004
B	Aria	0,837	0,837	15,00	3,702	5,782	0,173
C	Vetro	-	-	-	-	-	0,004
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,040

Doppio vetro [6-6-6] Aria



Numero lastre	2	Resistenza R	0,351 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza	2,849 W/m <sup>2</sup> K	Spessore vetro	20,0 mm
Descrizione			

Stratigrafia

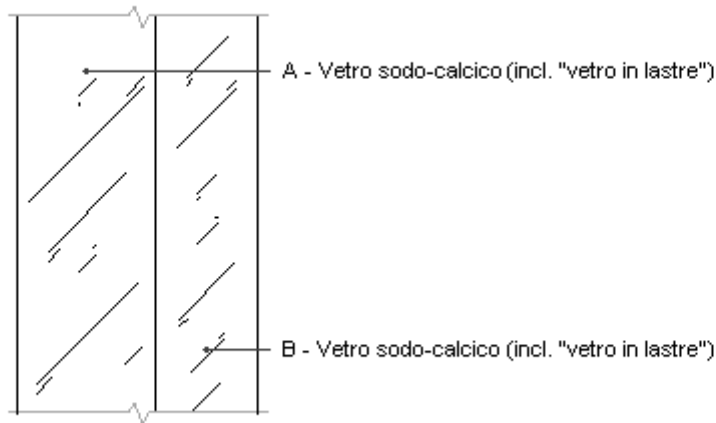
	Strato	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Emissività normale interna ε <sub>ni</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Viscosità dinamica μ 10 <sup>-5</sup> kg/m s	Capacità C kJ/(kgK)
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
A	Vetro	4,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,84
B	Aria	12,0	0,025	0,000	0,000	1	1,8	1,01
C	Vetro	4,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,84
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
	TOTALE	20,0						

Resistenze

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = 0,035, N = 0,38

	Strato	Emissività normale interna ε <sub>i</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Salto termico intercapedin e ΔT °C	Conduttanza radiativa hr W/m <sup>2</sup> K	Conduttanza lastra hs W/m <sup>2</sup> K	Resistenza termica R m <sup>2</sup> K/W
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,130
A	Vetro	-	-	-	-	-	0,004
B	Aria	0,837	0,837	15,00	3,702	5,782	0,173
C	Vetro	-	-	-	-	-	0,004
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,040

Vetrostratificato di sicurezza



Numero lastre	2	Resistenza R	0,177 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza	5,648 W/m <sup>2</sup> K	Spessore vetro	7,0 mm
Descrizione			

Stratigrafia

	Strato	Spessore s mm	Conduttività λ W/(mK)	Emissività normale interna ε <sub>ni</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Densità ρ Kg/m <sup>3</sup>	Viscosità dinamica μ 10 <sup>-5</sup> kg/m s	Capacità C kJ/(kgK)
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
A	Vetro sodo-calcico (incl. "vetro in lastre")	4,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,75
B	Vetro sodo-calcico (incl. "vetro in lastre")	3,0	1,000	0,890	0,890	2.500	0,0	0,75
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	0,000	0,000	-	-	-
	TOTALE	7,0						

Resistenze

Costanti dipendenti dall'orientamento del vetro: A = , N =

	Strato	Emissività normale interna ε <sub>i</sub> -	Emissività normale esterna ε <sub>ne</sub> -	Salto termico intercapedin e ΔT °C	Conduttanza radiativa hr W/m <sup>2</sup> K	Conduttanza lastra hs W/m <sup>2</sup> K	Resistenza termica R m <sup>2</sup> K/W
	Adduttanza interna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,130
	Adduttanza esterna (flusso orizzontale)	-	-	-	-	-	0,040

# RELAZIONE DI CALCOLO DEL PONTE TERMICO

Calcolo della trasmittanza lineica del ponte termico e  
verifica del rischio di formazione di muffa

EDIFICIO	<b>via Correggio 80 - Busto Garolfo (MI)</b>
RELAZIONE a cura di	
DATA	<b>12/06/2023</b>
	Firma: _____

## INDICE

---

- 1.     PREMESSA METODOLOGICA
- 2.     NORMATIVA DI RIFERIMENTO e METODO DI CALCOLO
- 3.     VALIDAZIONE DEL METODO DI CALCOLO
  
- 4.4    DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Angolo rientrante
- 4.5    CONDIZIONI AL CONTORNO
- 4.6    DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 4.7    CURVE DI TEMPERATURA
- 4.8    RISULTATI DI CALCOLO
- 4.9    VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 5.4    DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Angolo sporgente
- 5.5    CONDIZIONI AL CONTORNO
- 5.6    DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 5.7    CURVE DI TEMPERATURA
- 5.8    RISULTATI DI CALCOLO
- 5.9    VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 6.4    DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - pavimento PT e P1
- 6.5    CONDIZIONI AL CONTORNO
- 6.6    DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 6.7    CURVE DI TEMPERATURA
- 6.8    RISULTATI DI CALCOLO
- 6.9    VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 7.4    DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - pavimento su terreno
- 7.5    CONDIZIONI AL CONTORNO
- 7.6    DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 7.7    CURVE DI TEMPERATURA
- 7.8    RISULTATI DI CALCOLO
- 7.9    VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 8.4    DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 All Base
- 8.5    CONDIZIONI AL CONTORNO
- 8.6    DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 8.7    CURVE DI TEMPERATURA
- 8.8    RISULTATI DI CALCOLO



- 8.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 9.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati
- 9.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 9.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 9.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 9.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 9.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 10.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 base porfido
- 10.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 10.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 10.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 10.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 10.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 11.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro base
- 11.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 11.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 11.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 11.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 11.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 12.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro sup
- 12.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 12.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 12.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 12.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 12.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 13.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro vert
- 13.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 13.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 13.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 13.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 13.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 14.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - soffitto sottotetto
- 14.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 14.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

- 14.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 14.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 14.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 15.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete copertura piana
- 15.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 15.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 15.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 15.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 15.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 16.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 10
- 16.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 16.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 16.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 16.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 16.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 17.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 15
- 17.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 17.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 17.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 17.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 17.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 18.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 17
- 18.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 18.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 18.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 18.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 18.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 19.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 20
- 19.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
- 19.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
- 19.7** CURVE DI TEMPERATURA
- 19.8** RISULTATI DI CALCOLO
- 19.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
  
- 20.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 24

- 20.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
  - 20.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
  - 20.7** CURVE DI TEMPERATURA
  - 20.8** RISULTATI DI CALCOLO
  - 20.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
- 
- 21.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 30
  - 21.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
  - 21.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
  - 21.7** CURVE DI TEMPERATURA
  - 21.8** RISULTATI DI CALCOLO
  - 21.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA
- 
- 22.4** DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 34
  - 22.5** CONDIZIONI AL CONTORNO
  - 22.6** DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI
  - 22.7** CURVE DI TEMPERATURA
  - 22.8** RISULTATI DI CALCOLO
  - 22.9** VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

## 1. PREMESSA

---

Il ponte termico è una discontinuità dell'involucro edilizio nella quale la resistenza termica non è uniforme e cambia in modo significativo; i ponti termici localizzati per la maggioranza dei casi nelle giunzioni tra gli elementi e provocano due effetti:

- Modifica del flusso termico
- Modifica della temperatura superficiale

rispetto agli stessi elementi privi di ponte termico.

La presente relazione riporta la valutazione della trasmittanza lineica  $\psi$  del ponte termico tramite analisi ad elementi finiti, per ponti termico geometrico o strutturale.

Per ciascun ponte termico è analizzata la distribuzione del flusso termico, il coefficiente di accoppiamento termico e la mappa delle temperature interne al nodo. La valutazione del rischio di formazione di muffa e quindi di condensa superficiale si ottiene valutando la temperatura superficiale raggiunta sulla faccia interna.

## 2. NORMA DI RIFERIMENTO E METODO DI CALCOLO

---

Di seguito le norme di riferimento utilizzate per il calcolo.

**UNI EN ISO 10211** – Thermal bridges in building construction – Heat flows and surface temperatures  
General calculation methods.

**UNI EN ISO 13788** - Hygrothermal performance of building components and building elements – Internal surface temperature to avoid critical surface humidity and interstitial condensation - Calculation methods

**UNI EN ISO 6946** - Building components and building elements - Thermal resistance and thermal transmittance - Calculation method

Il metodo di calcolo utilizzato nella valutazione del ponte termico si basa su quanto indicato dalla norma UNI EN ISO 10211.

La norma specifica la definizione dei limiti geometrici del modello e dei criteri da adottare per la sua suddivisione, le condizioni termiche al contorno, i valori termici e le relazioni da utilizzare.

La norma si fonda sulle seguenti ipotesi:

- le condizioni termiche si intendono stazionarie
- tutte le proprietà fisiche sono indipendenti dalla temperatura
- non ci sono sorgenti di calore all'interno delle strutture edilizie

## 3. VALIDAZIONE DEL METODO DI CALCOLO

---

L'Appendice A della norma UNI 10211 riporta le condizioni generali e i requisiti che deve rispettare il metodo numerico per considerarsi validato.

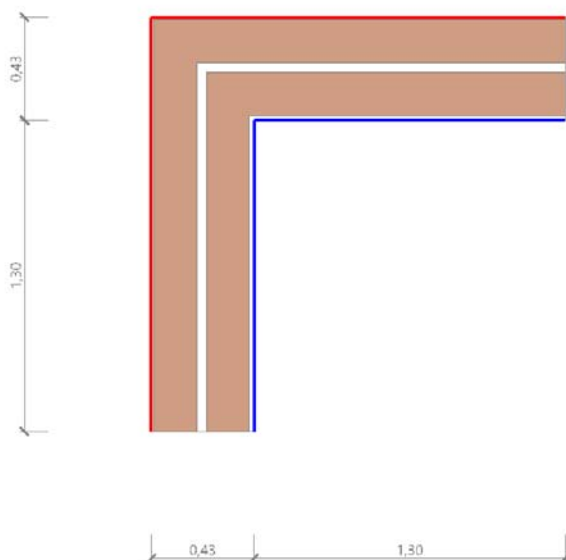
Il presente metodo numerico rispetta tutte le regole contenute nell'appendice A. In particolare:

- Fornisce le temperature e i flussi termici
- Consente di calcolare temperature e flussi termici anche in posizioni diverse da quelle indicate.
- Converge alla soluzione analitica (dove esiste) all'aumentare delle suddivisioni.
- Determina il numero di suddivisioni seguendo questa regola: esegue la somma dei valori assoluti di tutti i flussi termici che entrano nell'oggetto considerato, per  $n$  suddivisioni e per  $2n$  suddivisioni. La differenza tra i due risultati non deve essere maggiore del 2% o in alternativa si aumenta il numero di suddivisioni fino a che il criterio non è soddisfatto.

- Le iterazioni di calcolo proseguono finché la somma di tutti i flussi termici (positivi o negativi) entranti nell'oggetto, divisa per la metà della somma dei valori assoluti dei medesimi flussi termici è minore di 0.001

#### 4.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Angolo rientrante

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



##### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce e gesso	0,700
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900

#### 4.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

##### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04

4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
---	---	------	------

#### 4.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

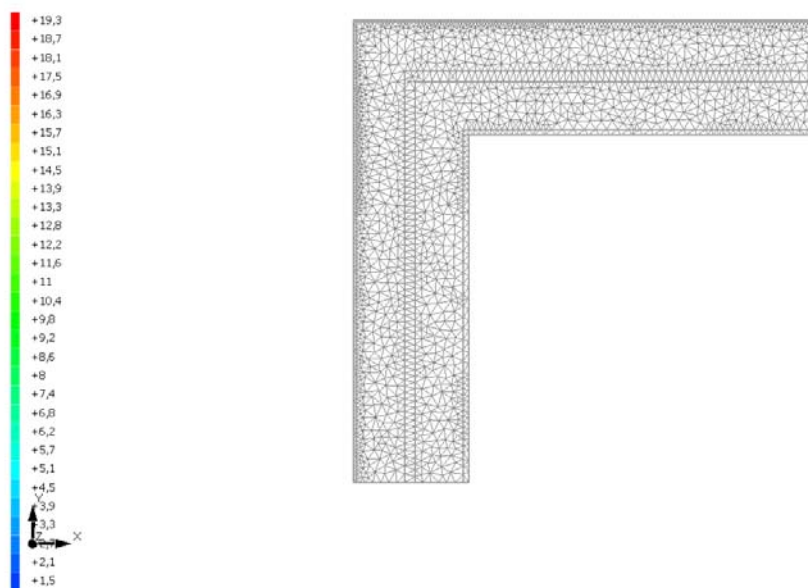
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 2 074

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Angolo rientrante

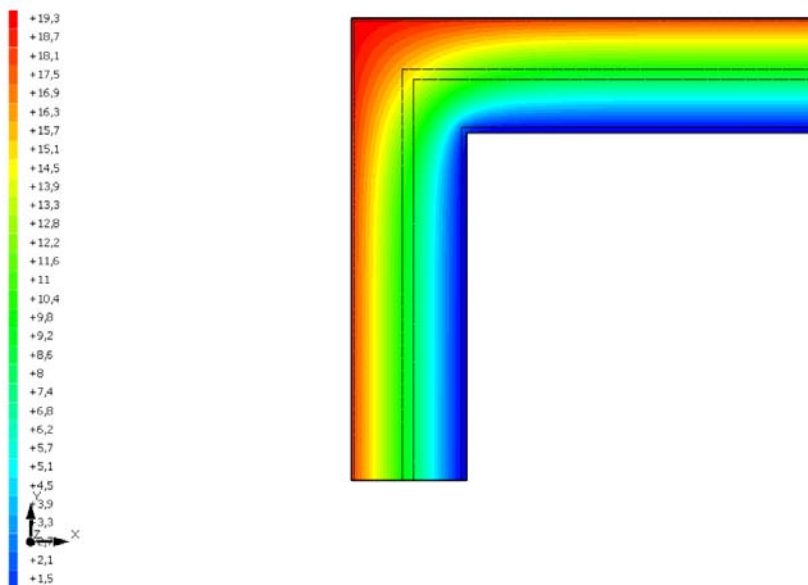


#### 4.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Angolo rientrante



#### 4.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	37,84	W/m
$\Psi$ interno	-0,3914	W/mK
$\Psi$ esterno	0,1715	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,87	W/mK
Temperatura minima	16,9	°C

#### 4.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,9%

#### 4.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

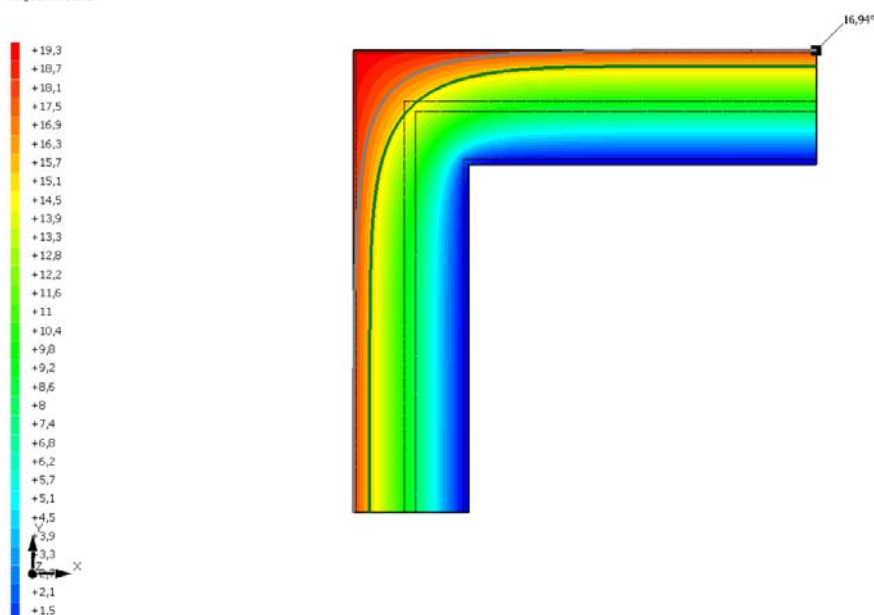
$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]



$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Angolo rientrante



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

## ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,848

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

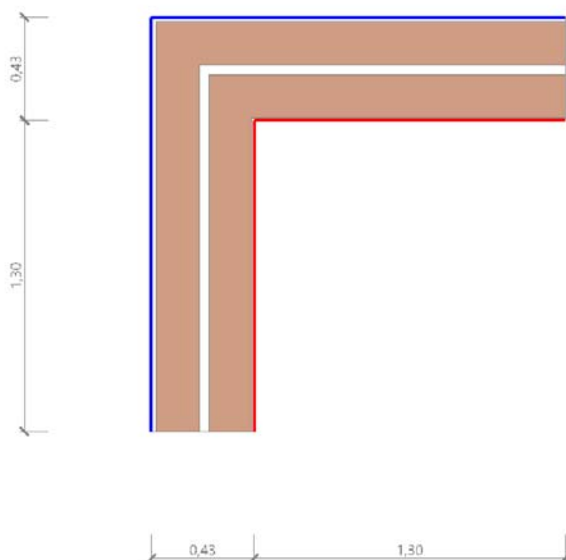
---

$f_{rsi} > f_{rsi,max}$ : assenza di muffa

---

## 5.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Angolo sporgente

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700

## 5.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
---	---	------	------

## 5.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

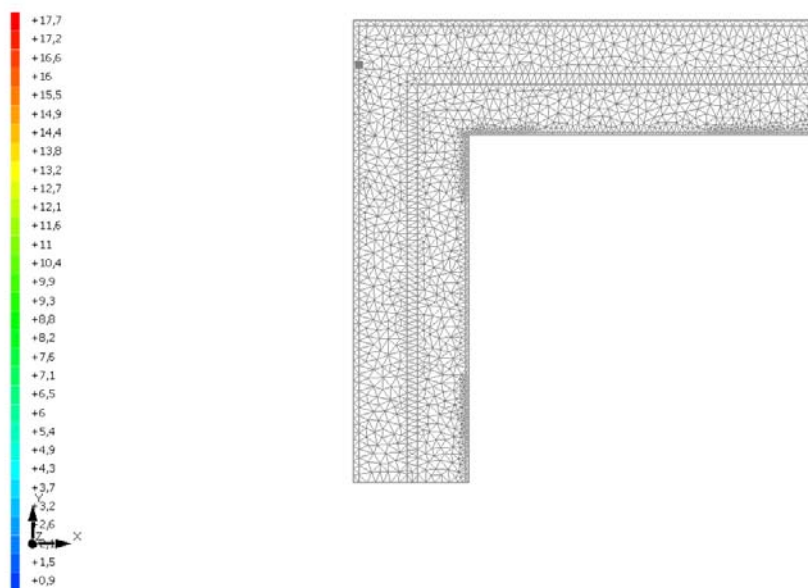
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 907

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Angolo sporgente

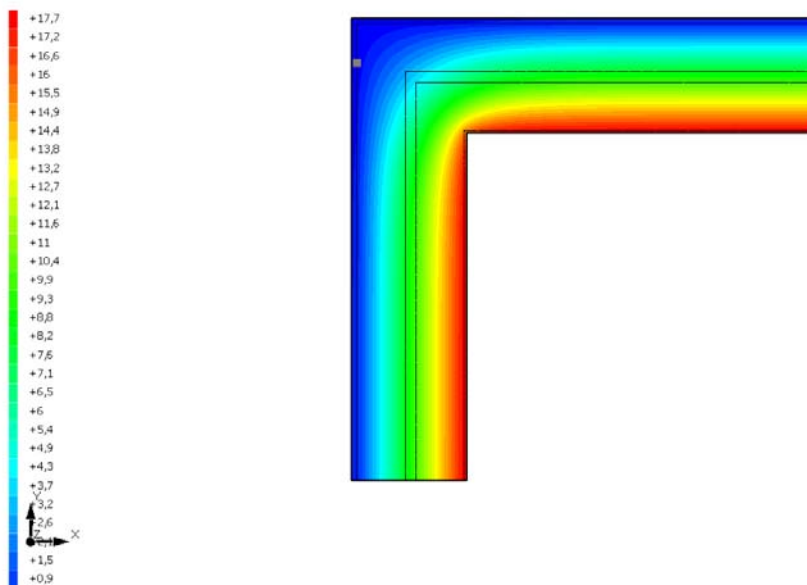


## 5.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Angolo sporgente



## 5.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	37,18	W/m
$\Psi$ interno	0,1387	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,4242	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,84	W/mK
Temperatura minima	14,3	°C

## 5.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,8%

## 5.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

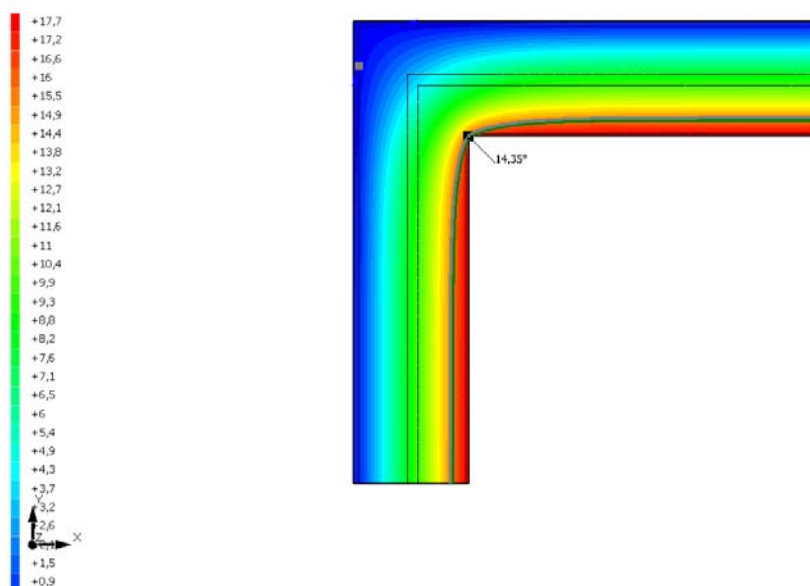
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)  
Angolo sporgente



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

## ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,720

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

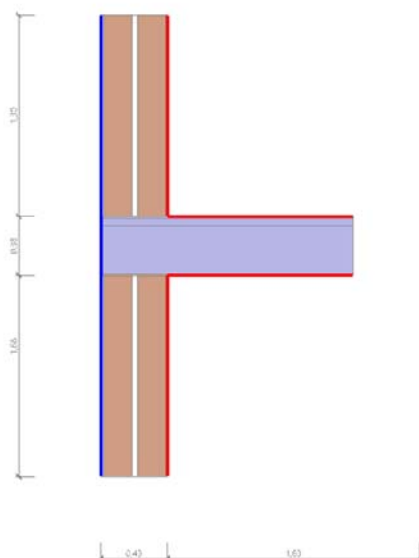
---

$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---

## 6.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - pavimento PT e P1

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Calcestruzzo (1800 kg/m3)	0,940
13	Solaio tipo predalles(interni)senza soletta cls spessore 320 flusso ascendente	0,889
14	Piastrelle utente	0,580

## 6.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.



Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

## 6.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

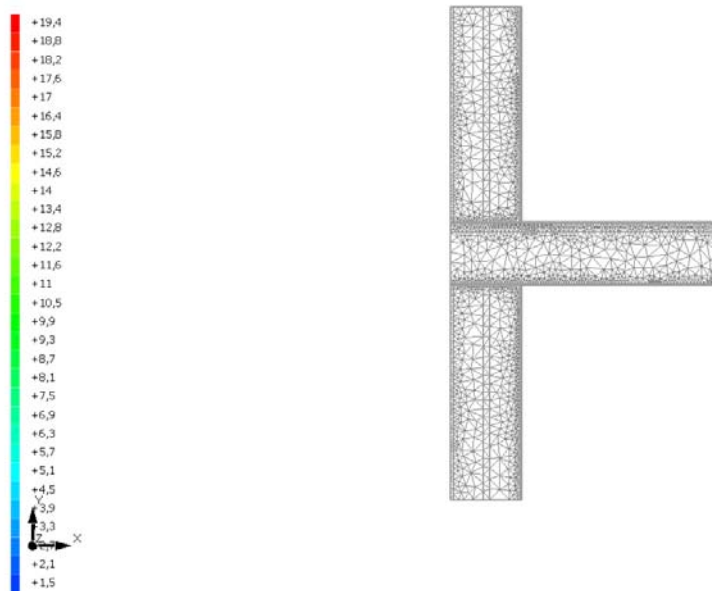
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 2 179

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - pavimento PT e P1

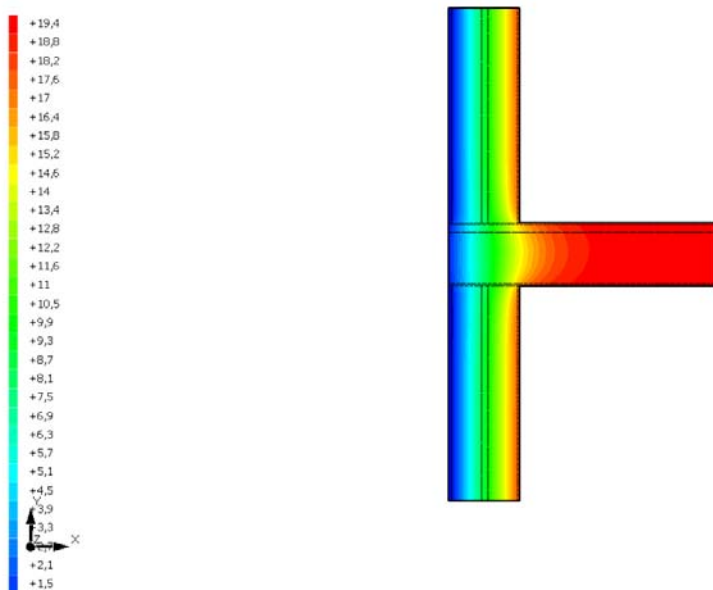


## 6.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - pavimento PT e P1

**6.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	45,36	W/m
$\Psi$ interno	0,5439	W/mK
$\Psi$ esterno	0,2952	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,25	W/mK
Temperatura minima	14,9	°C

**6.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 3,4%

**6.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

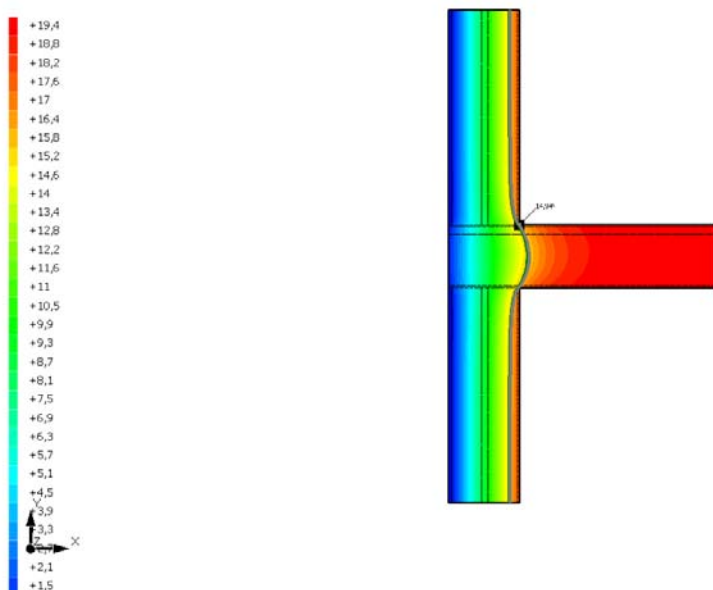
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - pavimento PT e P1



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

#### ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,749

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

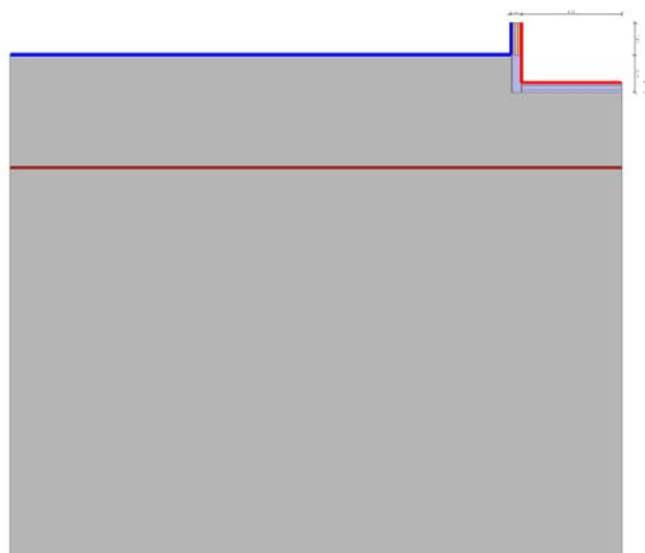
---

$f_{rsi} > f_{rsi,max}$ : assenza di muffa

---

## 7.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - pavimento su terreno

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Arenaria (silice)	2,300
2	Ceramica o porcellana	1,300
3	PraKov adesivo a presa rapida	0,350
4	Calcestruzzo (1000 kg/m3)	0,380
5	Armato (con 1% di acciaio)	2,300
6	Calcestruzzo (2200 kg a m3)	1,650
7	Guaina in bitume	0,170
8	Polistirene espanso sinterizzato in lastre ricavate da blocchi (15 kg/m3)	0,047
9	Calcestruzzo strutt. chiusa, aggregati naturali, esterni (2400 kg/m3)	2,080
10	Cemento e sabbia	1,000
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Arenaria (silice)	2,300

## 7.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
3	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura terreno: direzione ascendente del flusso	5,5	0,00

## 7.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

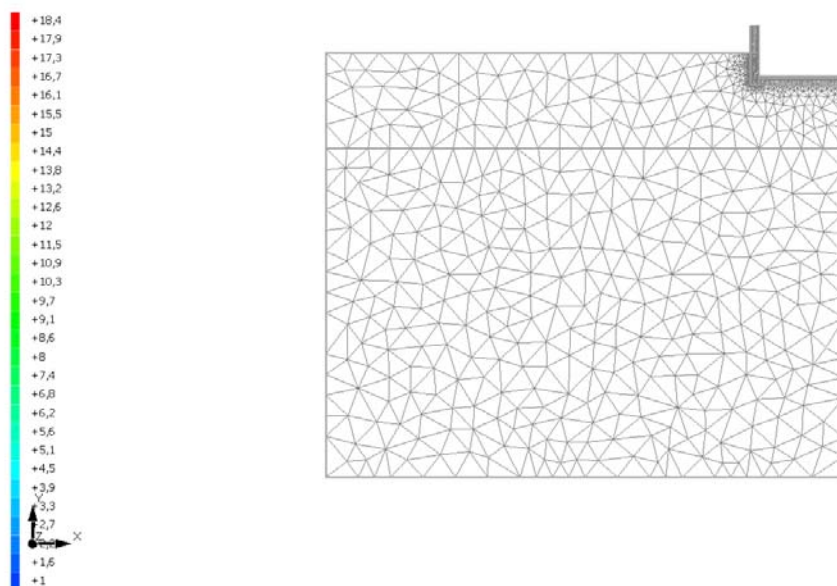
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 8 479

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - pavimento su terreno

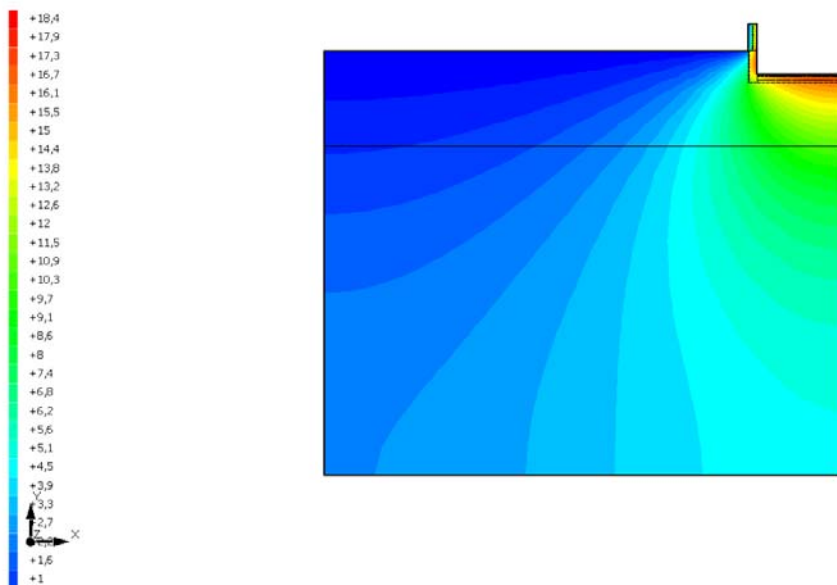


## 7.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - pavimento su terreno

**7.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	70,38	W/m
$\Psi$ interno	0,3010	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0662	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	3,48	W/mK
Temperatura minima	16,1	°C

**7.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 7,9%

**7.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

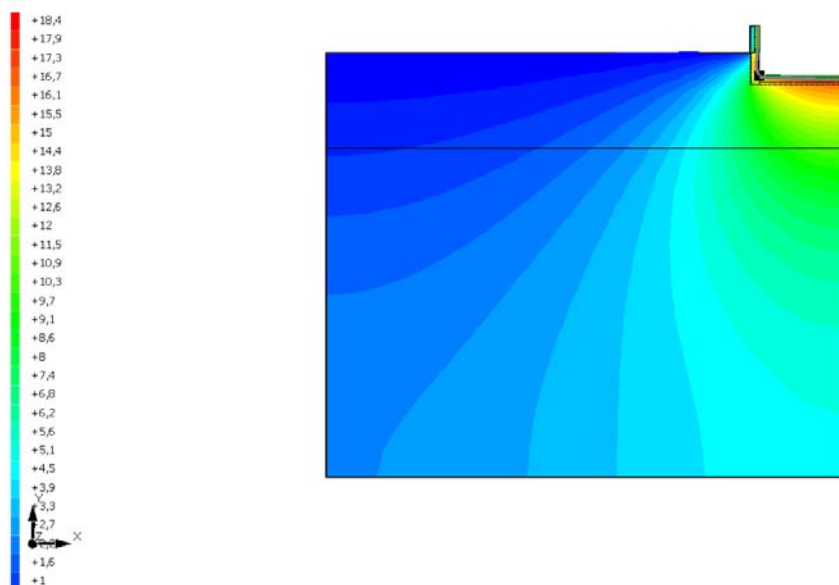
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - pavimento su terreno



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Umidità relativa interna costante

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

#### Contorno interno - esterno

Mese	Te [°C]	Ti [°C]	$\varphi$ [%]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	fRsi
ottobre	11,30	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7541
novembre	5,80	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8493
dicembre	1,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8862
gennaio	-0,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8941
febbraio	3,30	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8719
marzo	6,90	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8367
aprile	10,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7817

#### Contorno interno – altro contorno

Mese	Te [°C]	Ti [°C]	$\varphi$ [%]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	fRsi
ottobre	14,01	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,6430
novembre	11,21	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7567
dicembre	8,46	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8146
gennaio	6,16	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8454
febbraio	5,46	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8529
marzo	7,21	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8328
aprile	9,01	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8054



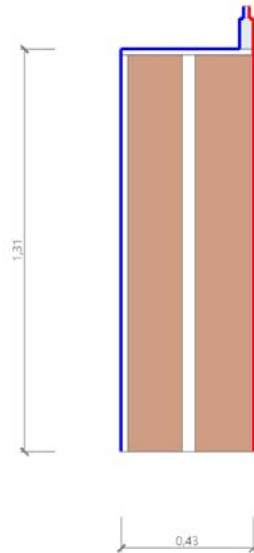
*Te temperatura esterna media mensile [°C]*  
*Ti temperatura interna media mensile [°C]*  
 *$\phi$  umidità relativa interna [%]*  
*Pi pressione interna [Pa]*  
*Psi pressione di saturazione interna [Pa]*  
*Tsi Temperatura superficiale interna [°C]*  
*fRsi Fattore di resistenza superficiale*

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,809
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,894
Mese critico	Gennaio
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE	fRsi < fRsi,max: possibile presenza di muffa

#### 8.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 All Base

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



##### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Alluminio	220,000
8	Vetro	1,000
9	Aria	0,025
10	Vetro	1,000

#### 8.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

##### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
8	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
9	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

## 8.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

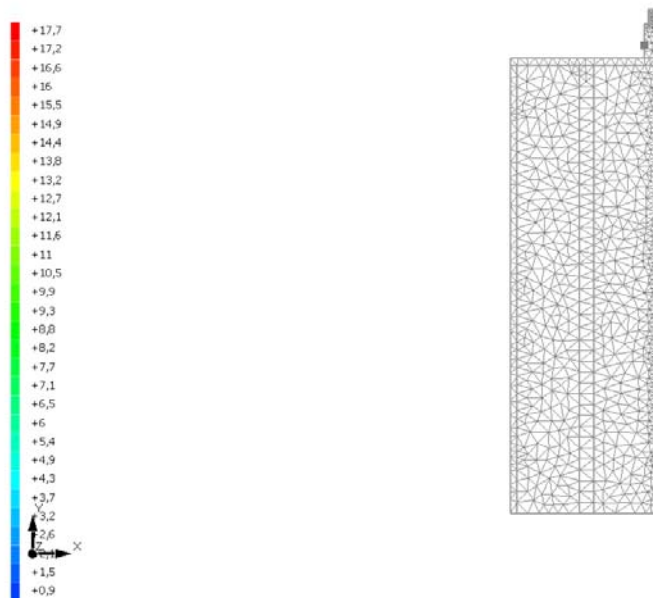
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 912

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento 0 e 1. Al Base

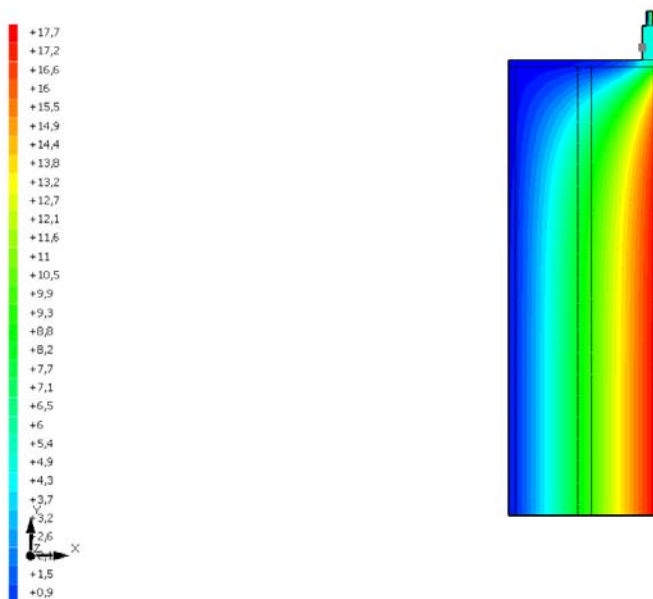


## 8.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento 0 e 1. Al Base

**8.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	39,93	W/m
$\Psi$ interno	0,5318	W/mK
$\Psi$ esterno	0,5318	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,98	W/mK
Temperatura minima	5,3	°C

**8.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 3,0%

**8.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

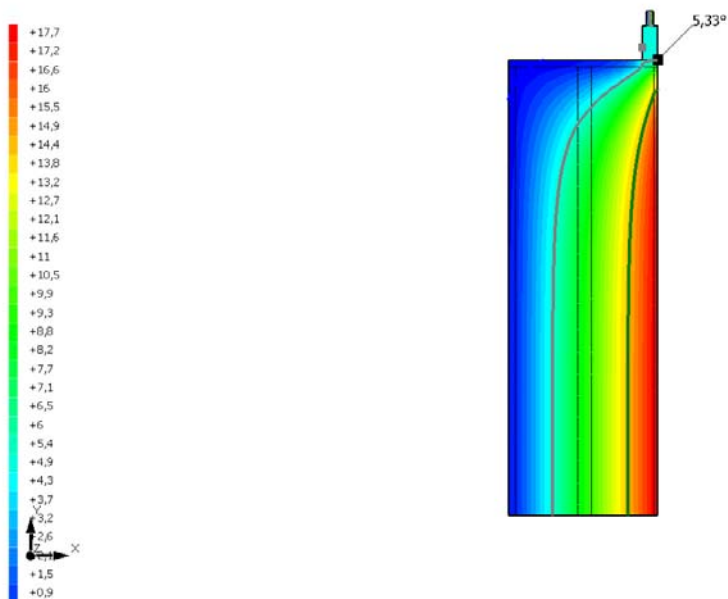
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - serramento 0 e 1 Al Base



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

#### ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,274
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

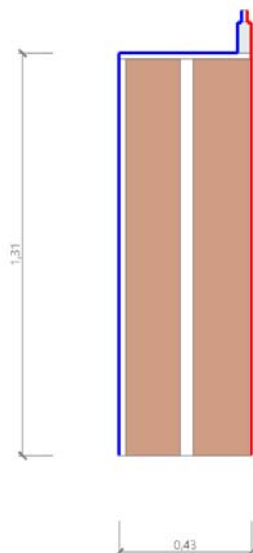
---

$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---

#### 9.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



##### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Alluminio	220,000
8	Vetro	1,000
9	Aria	0,025
10	Vetro	1,000

#### 9.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

##### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
8	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
9	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

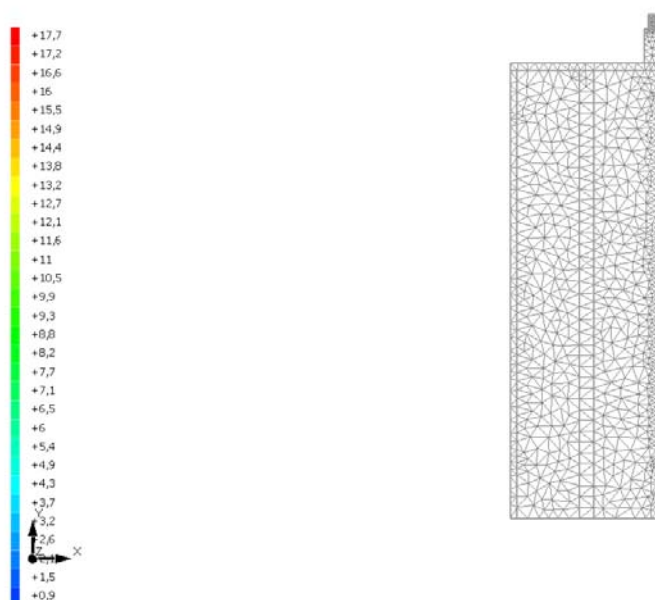
## 9.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 912

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
 Parete - serramento 0 e 1. All tutti lab



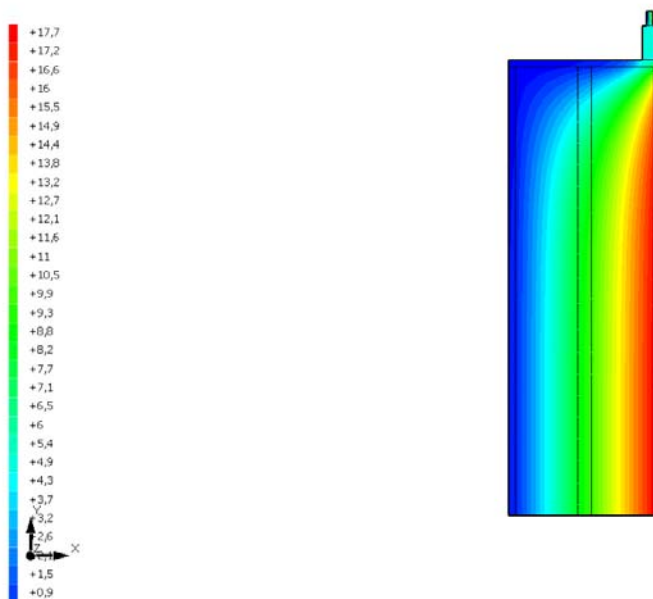
## 9.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento 0 e 1. All. tutti lab

**9.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	39,93	W/m
$\Psi$ interno	0,5318	W/mK
$\Psi$ esterno	0,5318	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,98	W/mK
Temperatura minima	5,3	°C

**9.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 3,0%

**9.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

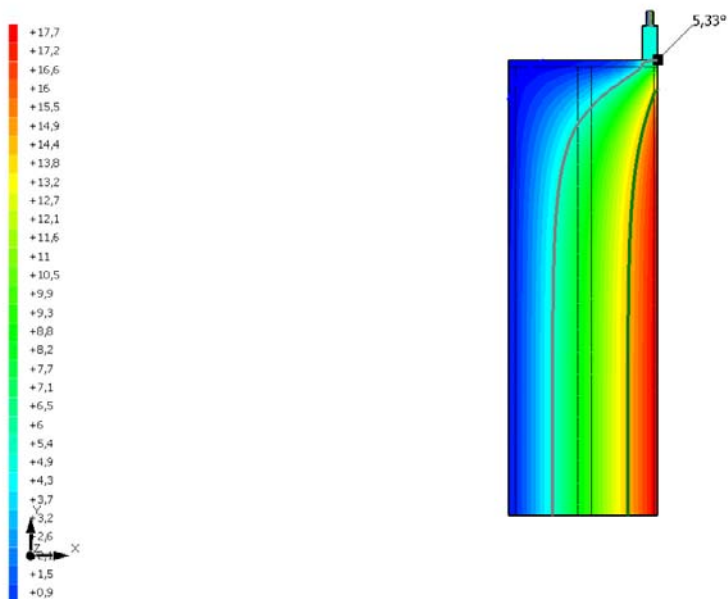
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - serramento 0 e 1. All' tutto lato



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

#### ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,274
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

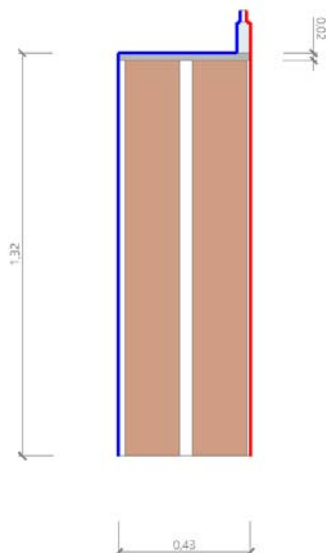
---

$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---

#### 10.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento 0 e 1 base porfido

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



##### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Porfido	2,900
7	Alluminio	220,000
8	Vetro	1,000
9	Aria	0,025
10	Vetro	1,000

#### 10.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

##### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
8	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
9	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

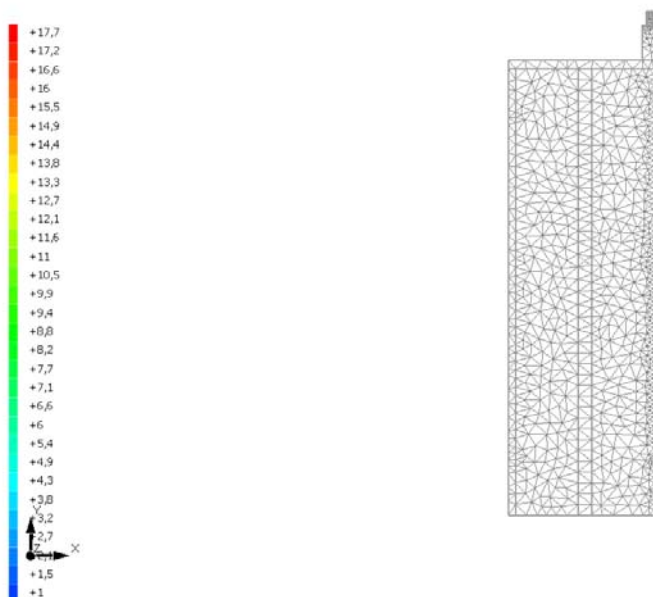
## 10.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 898

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
 Parete - serramento 0 e 1 base porfido

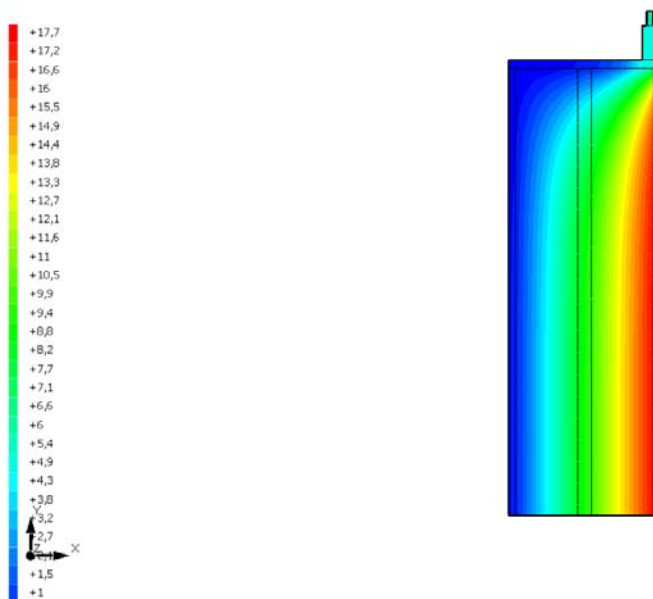


## 10.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento 0 e 1 base portico

**10.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	41,44	W/m
$\Psi$ interno	0,6034	W/mK
$\Psi$ esterno	0,6034	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,05	W/mK
Temperatura minima	5,0	°C

**10.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 3,1%

**10.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

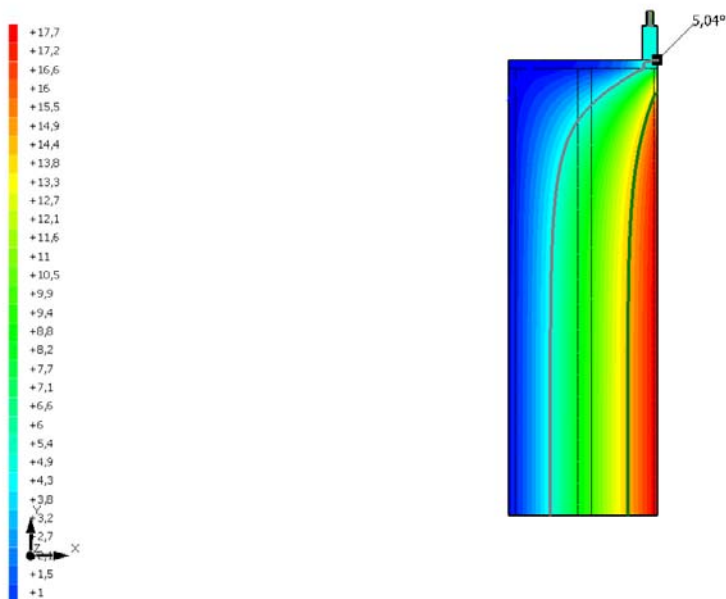
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - serramento 0 e 1 base porfido



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

#### ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,259

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

---

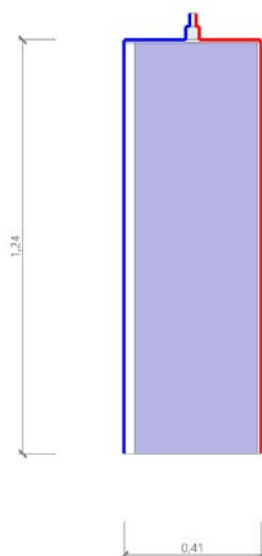
$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---



#### 11.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro base

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



#### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Guaina in bitume	0,170
2	Polistirene espanso sinterizzato in lastre ricavate da blocchi (15 kg/m <sup>3</sup> )	0,047
3	Calcestruzzo strutt. chiusa, aggregati naturali, esterni (2400 kg/m <sup>3</sup> )	2,080
4	Cemento e sabbia	1,000
5	Cemento e sabbia	1,000
6	Ferro puro	80,000
7	Vetro	1,000
8	Aria	0,025
9	Vetro	1,000

#### 11.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

#### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
8	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
9	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	20,0	0,17
10	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

## 11.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

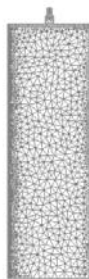
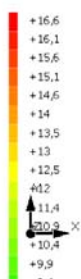
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 3 618

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento semint. ferro 1

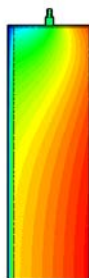
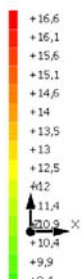


## 11.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento semint. ferro 1



## 11.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	48,64	W/m
$\Psi$ interno	0,9352	W/mK
$\Psi$ esterno	0,9352	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,41	W/mK
Temperatura minima	7,0	°C

## 11.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,4%

## 11.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

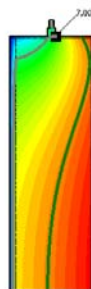
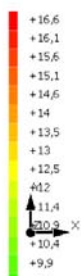
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - serramento semint. ferro 1



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo  
Classe di edificio

Classi di concentrazione  
Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

*Te temperatura esterna media mensile [°C]*

*$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]*

*Pe pressione esterna [Pa]*

*$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]*

*Pi pressione interna [Pa]*

*Psi pressione di saturazione interna [Pa]*

*Tsi Temperatura superficiale interna [°C]*

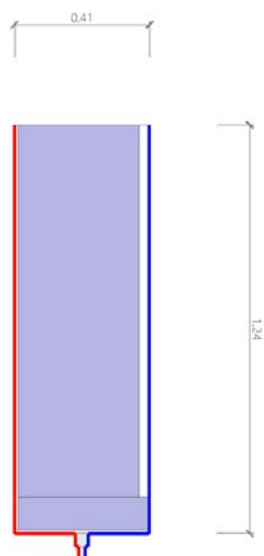
*fRsi Fattore di resistenza superficiale*

## ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,356
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	fRsi < fRsi,max: possibile presenza di muffa

## 12.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro sup

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Guaina in bitume	0,170
2	Polistirene espanso sinterizzato in lastre ricavate da blocchi (15 kg/m3)	0,047
3	Calcestruzzo strutt. chiusa, aggregati naturali, esterni (2400 kg/m3)	2,080
4	Cemento e sabbia	1,000
5	Calcestruzzo (2200 kg a m3)	1,650
6	Cemento e sabbia	1,000
7	Ferro puro	80,000
8	Vetro	1,000
9	Aria	0,025
10	Vetro	1,000

## 12.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,17
8	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
9	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,17
10	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

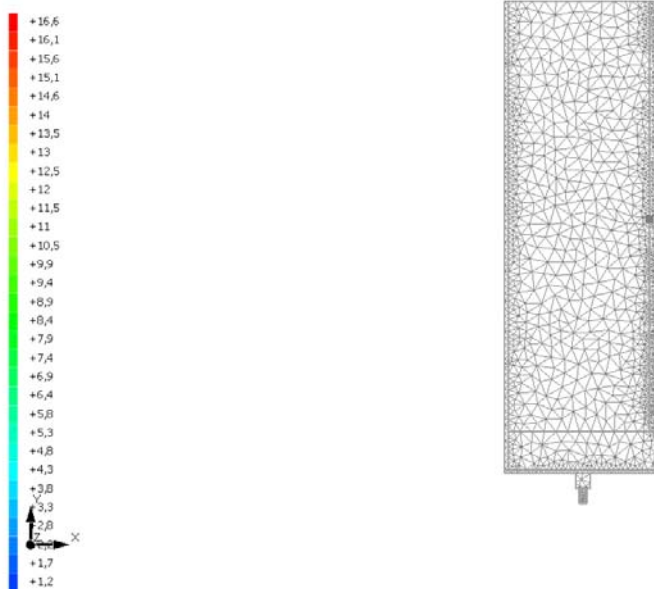
## 12.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 3 175

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
 Parete - serramento semint. ferro sup.

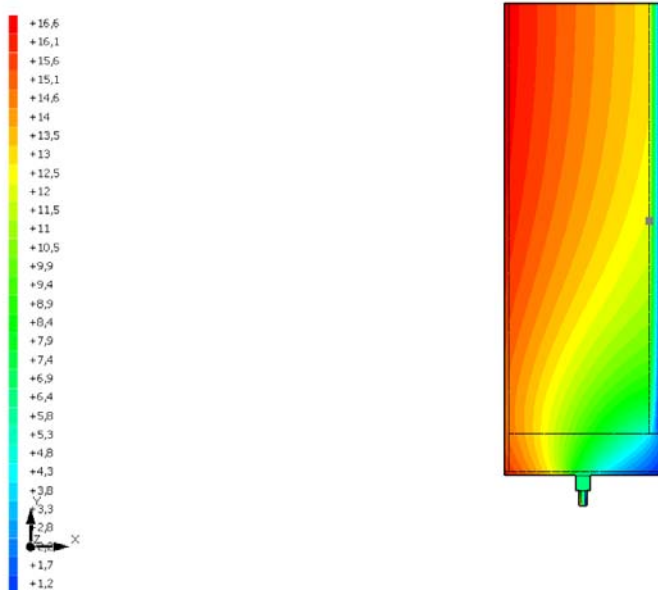


## 12.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento semint ferro sup

**12.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	49,12	W/m
$\Psi$ interno	0,9588	W/mK
$\Psi$ esterno	0,9588	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,43	W/mK
Temperatura minima	6,7	°C

**12.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,4%

**12.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

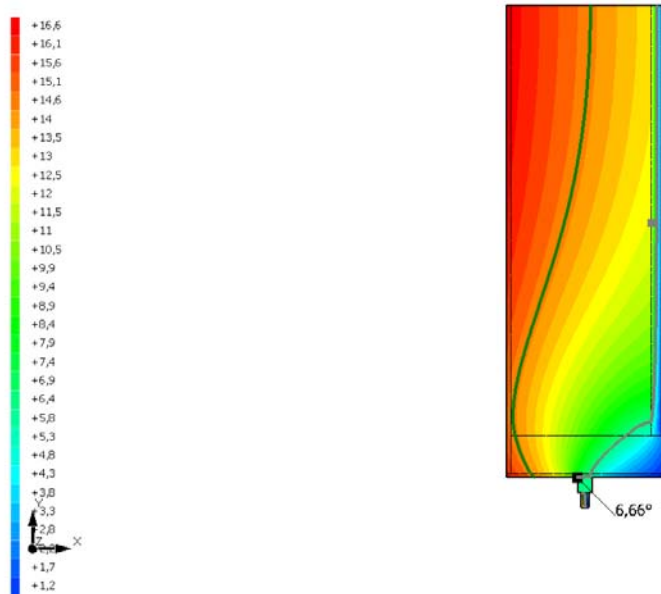
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
 Parete - serramento semint ferro sup



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo  
 Classe di edificio

Classi di concentrazione  
 Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

*Te temperatura esterna media mensile [°C]*

*$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]*

*Pe pressione esterna [Pa]*

*$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]*

*Pi pressione interna [Pa]*

*Psi pressione di saturazione interna [Pa]*

*Tsi Temperatura superficiale interna [°C]*

*fRsi Fattore di resistenza superficiale*

## ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,340
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,739



Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

---

$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---

### 13.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - serramento semint ferro vert

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



#### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Guaina in bitume	0,170
2	Polistirene espanso sinterizzato in lastre ricavate da blocchi (15 kg/m <sup>3</sup> )	0,047
3	Calcestruzzo strutt. chiusa, aggregati naturali, esterni (2400 kg/m <sup>3</sup> )	2,080
4	Cemento e sabbia	1,000
5	Cemento e sabbia	1,000
6	Ferro puro	80,000
7	Vetro	1,000
8	Aria	0,025
9	Vetro	1,000

### 13.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

#### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
7	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,17
8	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,13
9	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,17
10	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,13

### 13.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

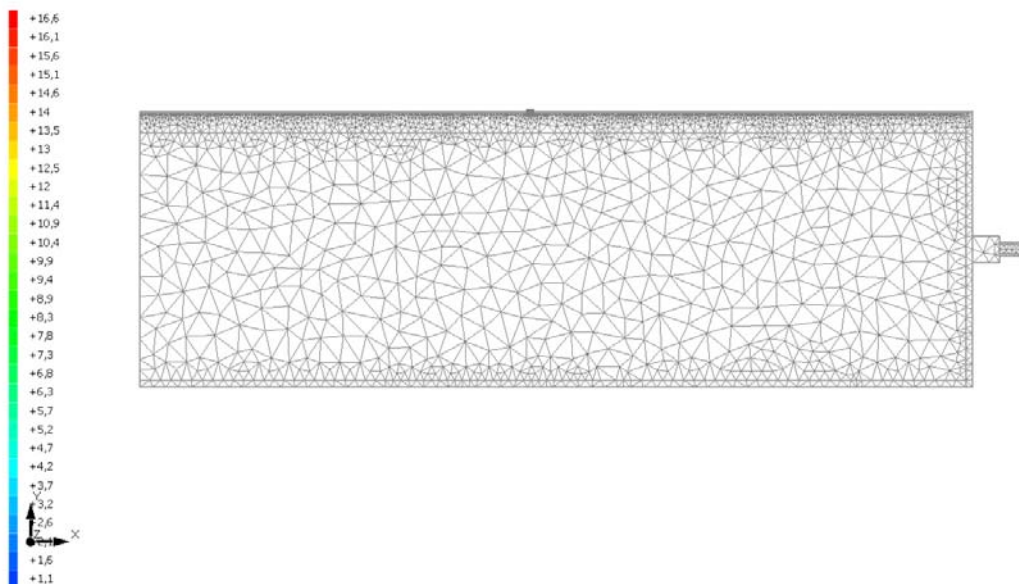
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 3 719

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento semint ferro viort

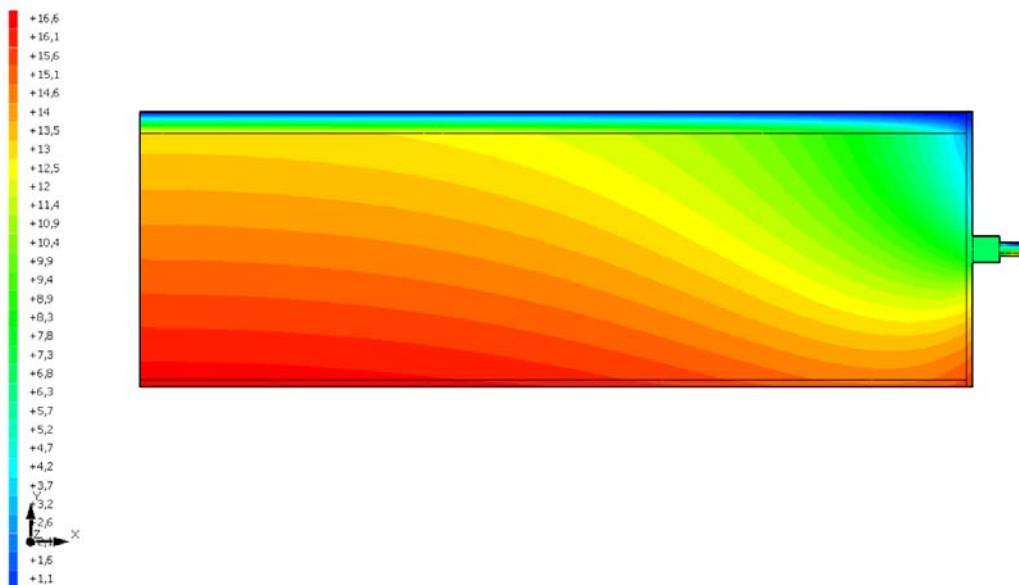


### 13.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - serramento semint ferro vert.

**13.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	48,65	W/m
$\Psi$ interno	0,9357	W/mK
$\Psi$ esterno	0,9357	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,41	W/mK
Temperatura minima	7,0	°C

**13.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,4%

**13.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

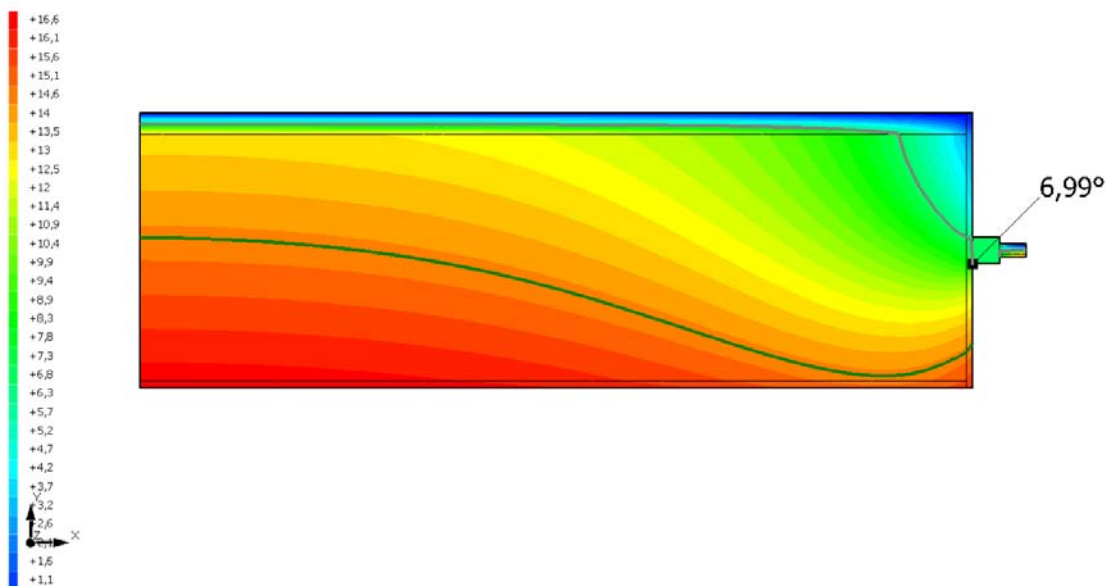
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - serramento semint ferro vert.



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

#### ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi

0,356

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm

0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

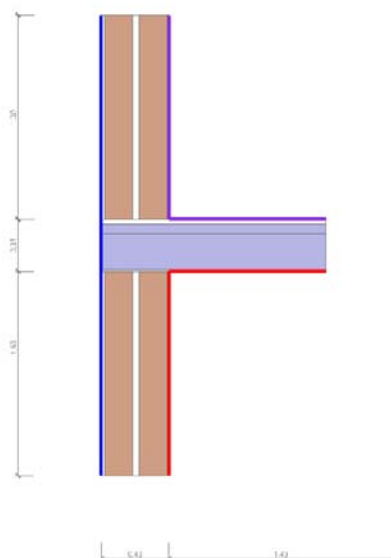
---

$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---

#### 14.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete - soffitto sottotetto

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



#### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	STS Polistiroli Leucobeton 300	0,085
12	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	1,060
13	Blocco da solaio (interni) 160 x 495 con elementi collaboranti interposti	0,600
14	Intonaco di calce e gesso	0,700

#### 14.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura zona non riscaldata: direzione orizzontale del flusso	11,9	0,13
3	Temperatura interna: direzione discendente del flusso	11,9	0,17
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

## 14.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

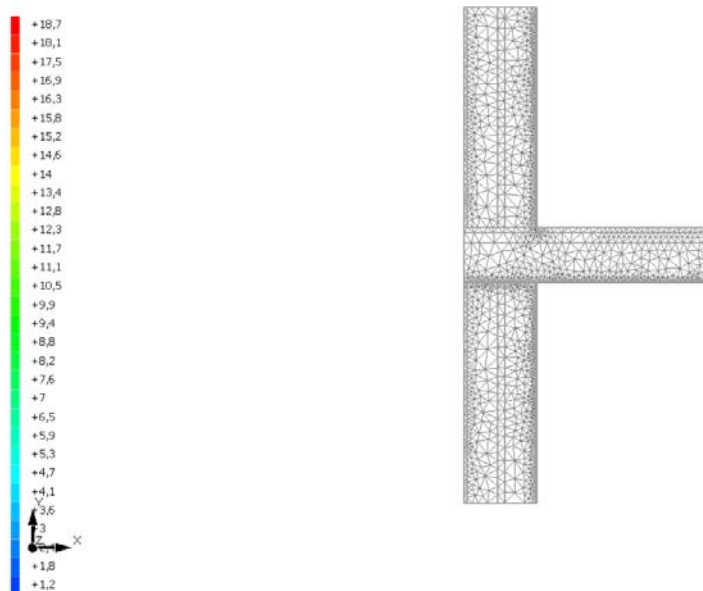
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 795

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - soffitto sottotetto



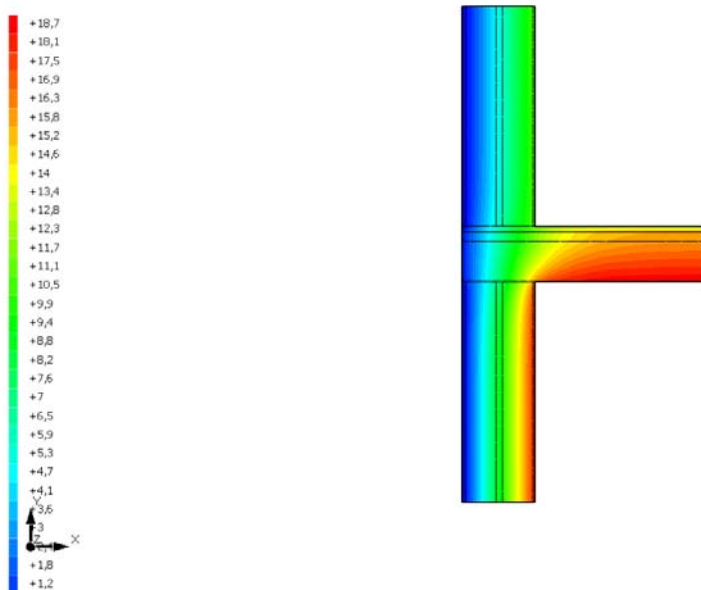
## 14.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete - soffitto sottotetto

**14.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	29,39	W/m
$\Psi$ interno	0,2325	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,1431	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,66	W/mK
Temperatura minima	16,3	°C

**14.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,2%

**14.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

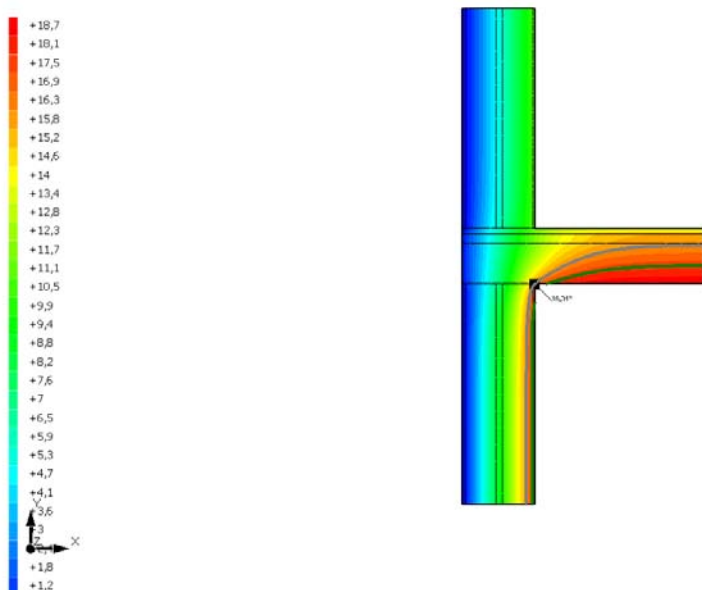
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

#### Temperatura T [°C] (calcolo psi)

Parete - soffitto sottotetto



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Umidità relativa interna costante

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

#### Contorno interno - esterno

Mese	Te [°C]	Ti [°C]	$\varphi$ [%]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	fRsi
ottobre	11,30	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7541
novembre	5,80	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8493
dicembre	1,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8862
gennaio	-0,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8941
febbraio	3,30	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8719
marzo	6,90	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,8367
aprile	10,20	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7817

#### Contorno interno – altro contorno

Mese	Te [°C]	Ti [°C]	$\varphi$ [%]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	fRsi
ottobre	16,52	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,3853
novembre	14,32	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,6234
dicembre	12,48	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7155
gennaio	11,92	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,7352
febbraio	13,32	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,6797
marzo	14,76	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,5917
aprile	16,08	20,00	65	1 635,9	2 044,8	17,86	0,4543

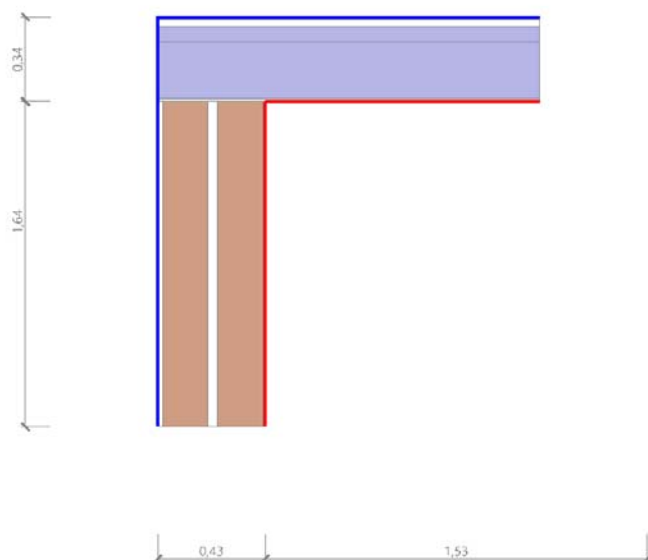
*Te temperatura esterna media mensile [°C]*  
*Ti temperatura interna media mensile [°C]*  
 *$\phi$  umidità relativa interna [%]*  
*Pi pressione interna [Pa]*  
*Psi pressione di saturazione interna [Pa]*  
*Tsi Temperatura superficiale interna [°C]*  
*fRsi Fattore di resistenza superficiale*

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,819
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,894
Mese critico	Gennaio
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE	fRsi < fRsi,max: possibile presenza di muffa

## 15.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete copertura piana

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Guaina in bitume	0,170
7	STS Polistiroli Leucobeton 300	0,085
8	Massetto in cls ordinario (sp=6cm)	1,060
9	Blocco da solaio (interni) 160 x 495 con elementi collaboranti interposti	0,600
10	Intonaco di calce e gesso	0,700

## 15.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
3	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
4	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
5	Temperatura esterna: direzione ascendente del flusso	-0,2	0,04
6	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
7	Temperatura interna: direzione ascendente del flusso	20,0	0,10

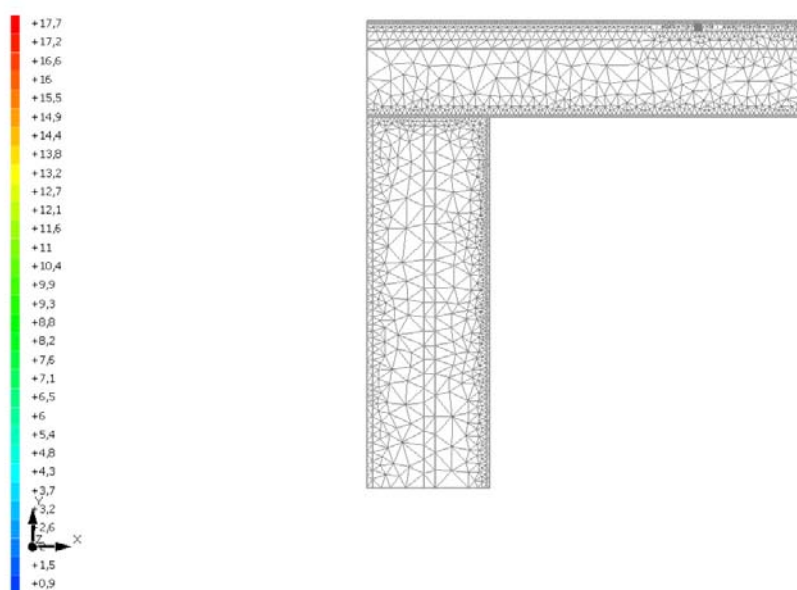
## 15.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 572

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
Parete copertura plana

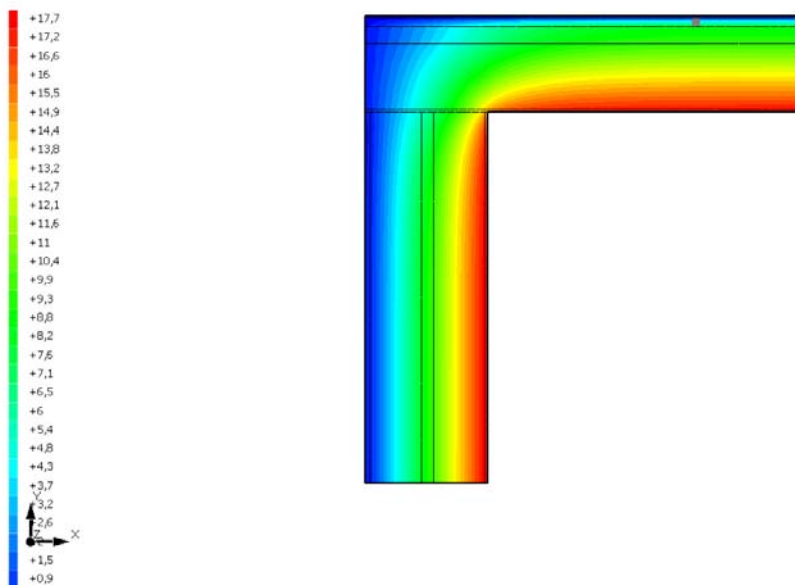


## 15.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete copertura piana

**15.8 RISULTATI DI CALCOLO**

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	44,53	W/m
$\Psi$ interno	0,2470	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,4068	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	2,20	W/mK
Temperatura minima	12,5	°C

**15.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO**

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 3,4%

**15.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA**

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

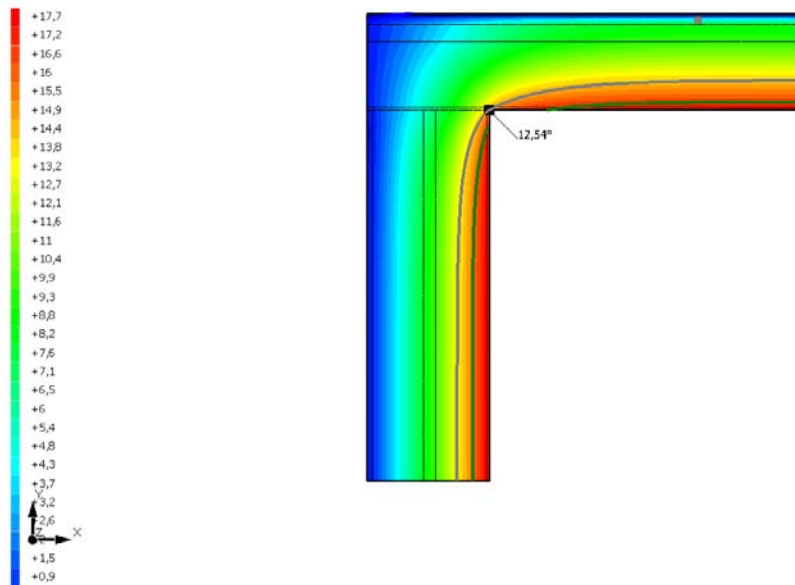
$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

Temperatura T [°C] (calcolo psi)  
Parete copertura plana



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo  
Classe di edificio

Classi di concentrazione  
Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta p$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

## ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsi	0,631
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico fRsiAmm	0,739

Mese critico  
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE

---

Ottobre

---

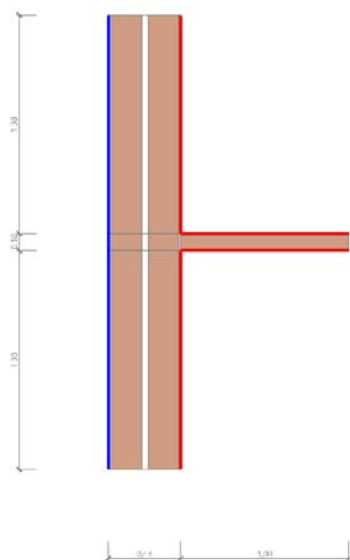
$f_{rsi} < f_{rsi,max}$ : possibile presenza di muffa

---



## 16.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 10

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
18	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 16.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

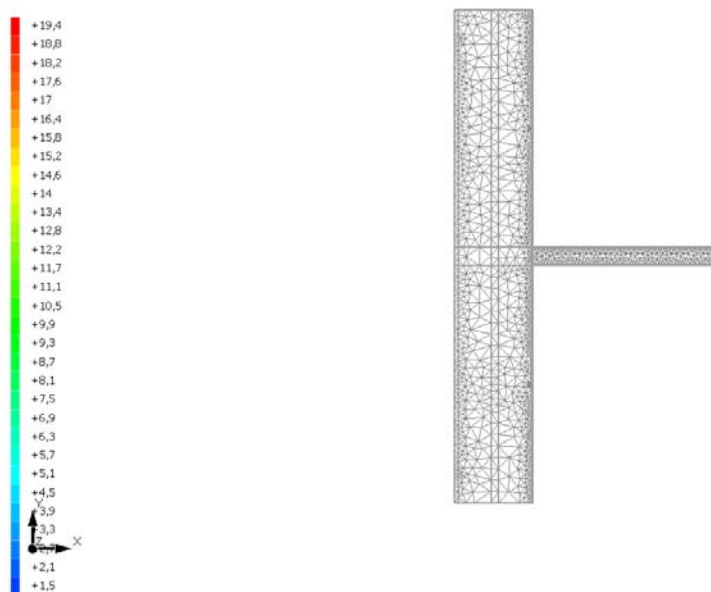
## 16.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 574

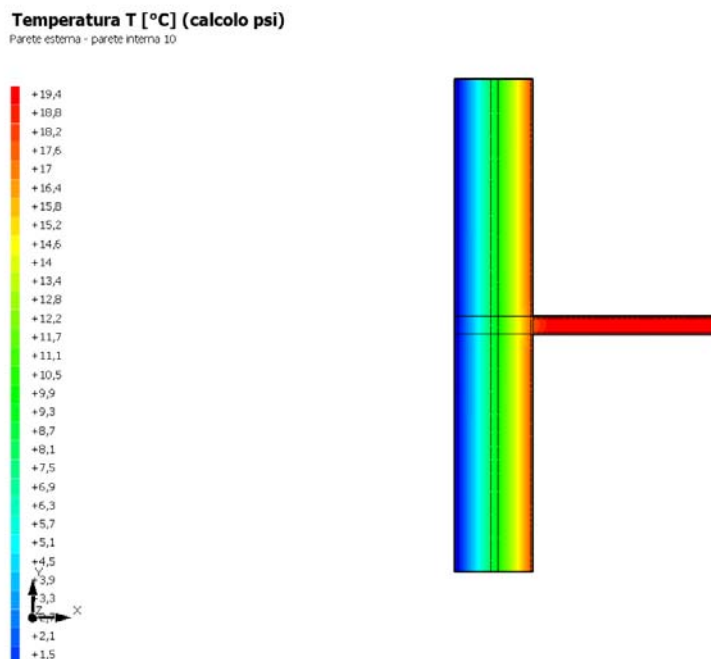
Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
Parete esterna - parete interna 10



## 16.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



## 16.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	35,66	W/m
$\Psi$ interno	0,0636	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0019	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,77	W/mK
Temperatura minima	16,9	°C

## 16.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,7%

## 16.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

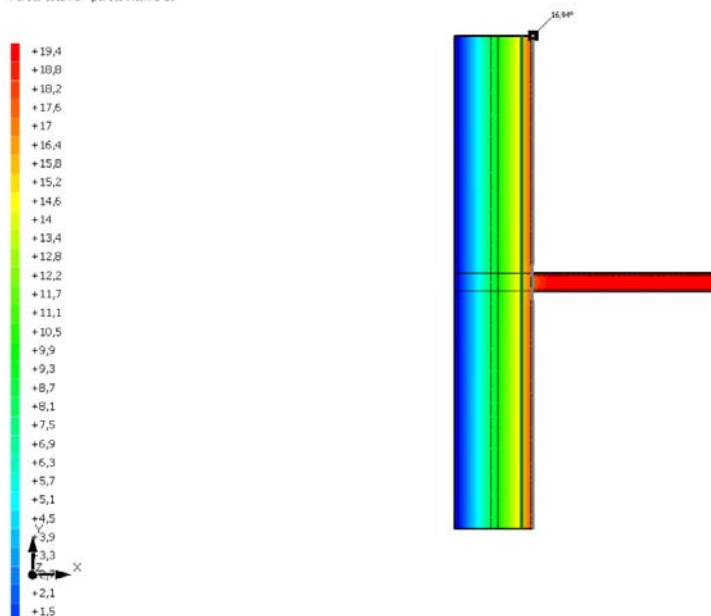
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 10



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

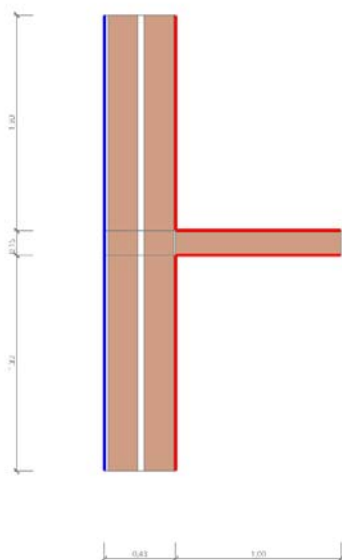
fRsi Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,848
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENZA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 17.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 15

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
18	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 17.5 CONDIZIONI AL CONTO RNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

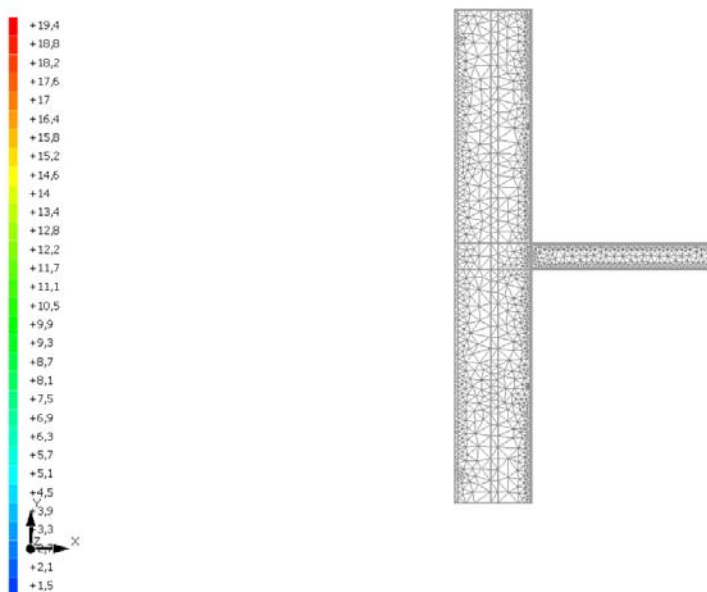
## 17.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 637

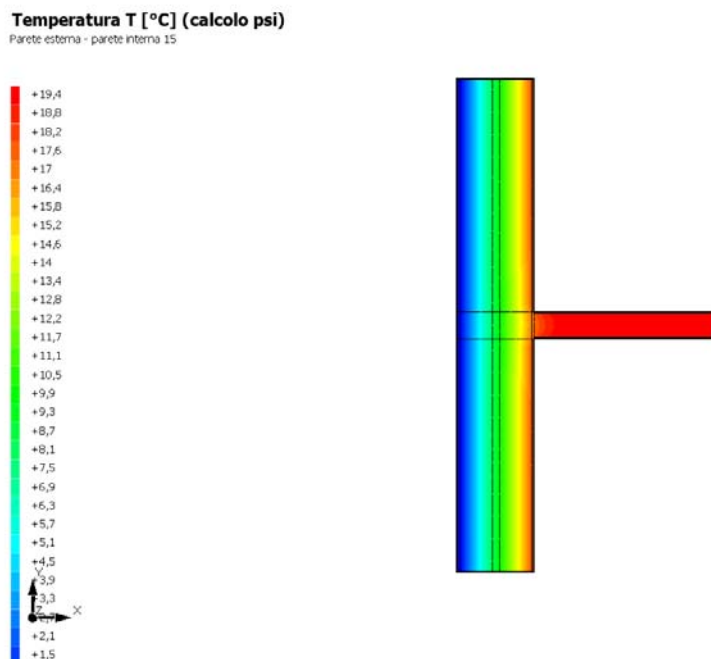
Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)  
Parete esterna - parete interna 15



## 17.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



## 17.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	36,26	W/m
$\Psi$ interno	0,0930	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0052	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,79	W/mK
Temperatura minima	16,9	°C

## 17.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,7%

## 17.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue



$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

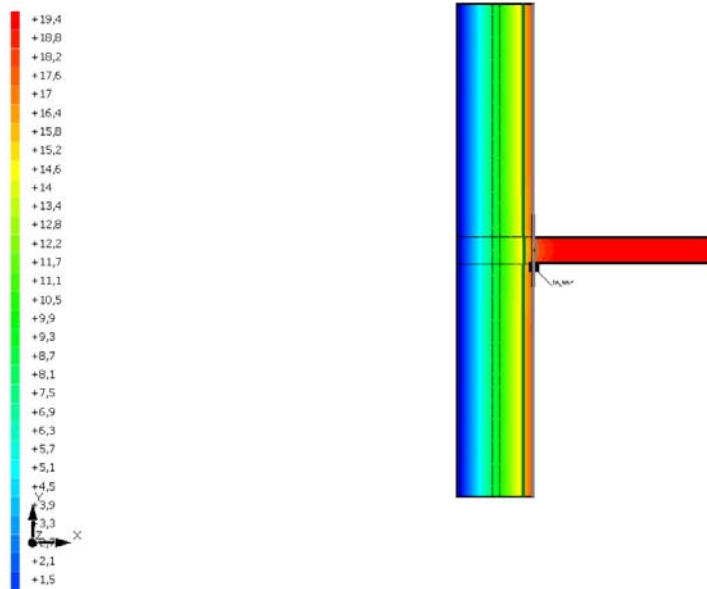
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 15



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

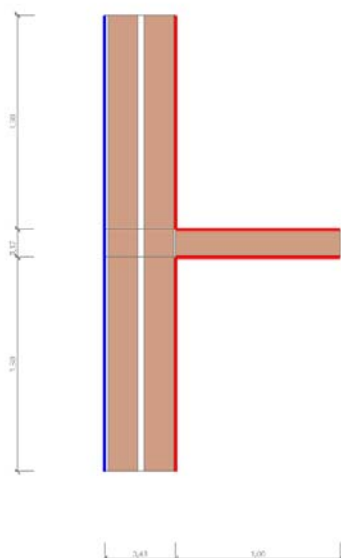
fRsi Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,844
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 18.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 17

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
18	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 18.5 CONDIZIONI AL CONTO RNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

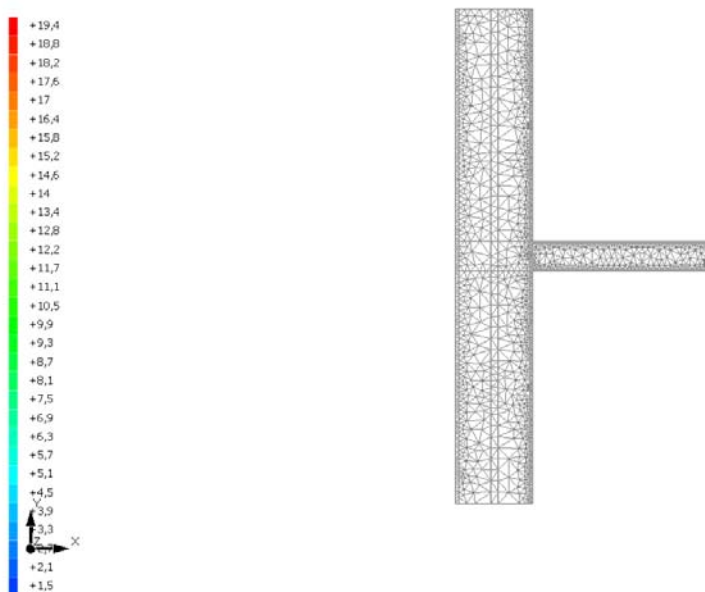
## 18.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 651

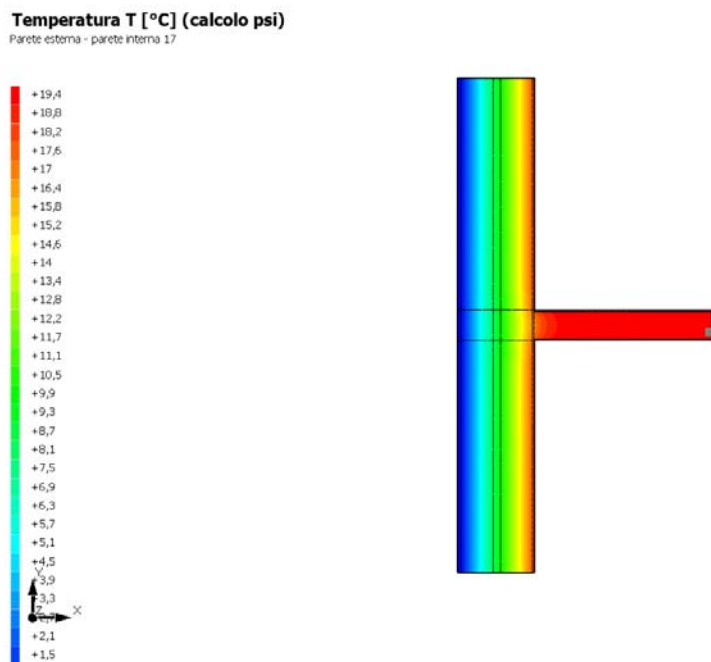
Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)  
Parete esterna - parete interna 17



## 18.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:



## 18.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	36,49	W/m
$\Psi$ interno	0,1044	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0068	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,81	W/mK
Temperatura minima	16,8	°C

## 18.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,8%

## 18.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

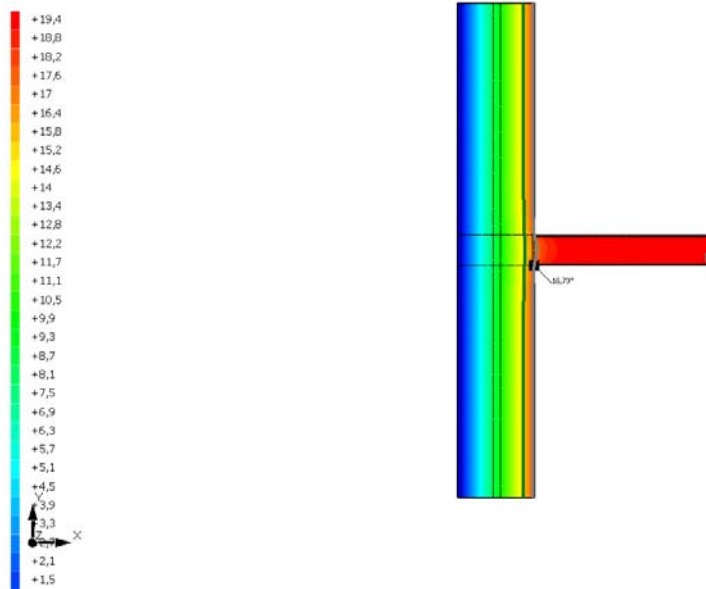
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 17



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

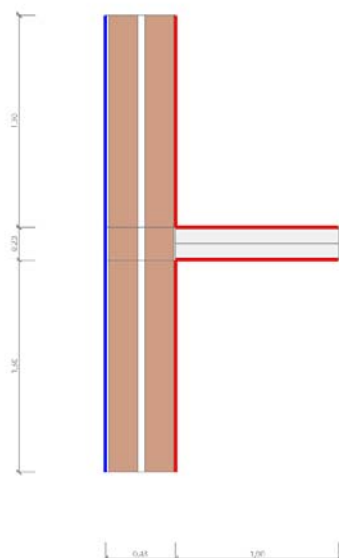
fRsi Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,841
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 19.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 20

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	0,259
18	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	0,262
19	Intonaco premiscelato Pronto	0,171



## 19.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

## 19.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

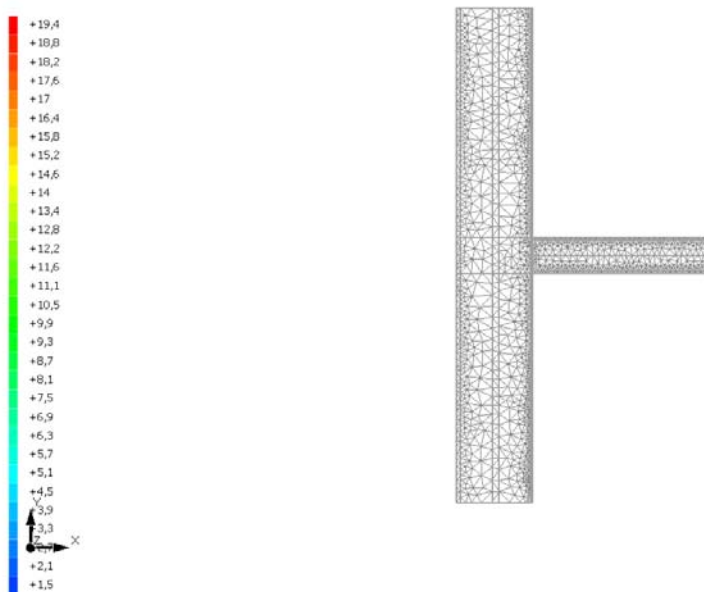
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 760

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

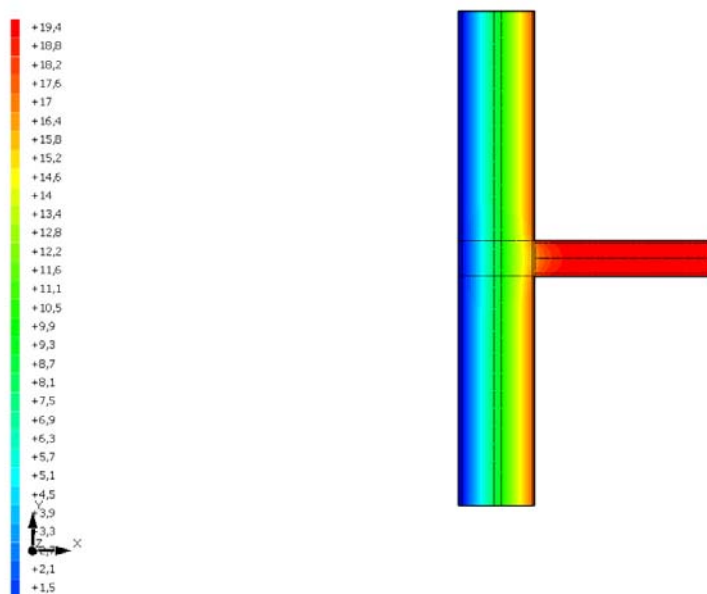
Parete esterna - parete interna 20



## 19.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
Parete esterna - parete interna 20



## 19.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	36,80	W/m
$\Psi$ interno	0,1200	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0109	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,82	W/mK
Temperatura minima	16,6	°C

## 19.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,8%

## 19.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

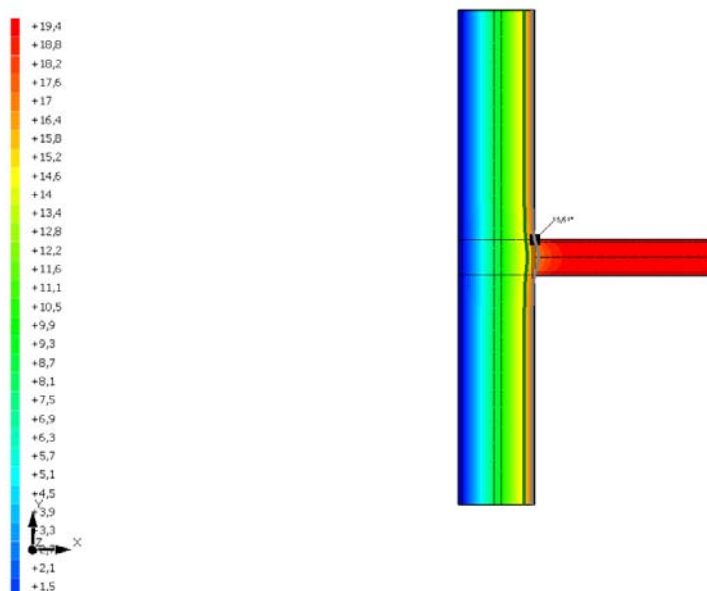
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 20



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

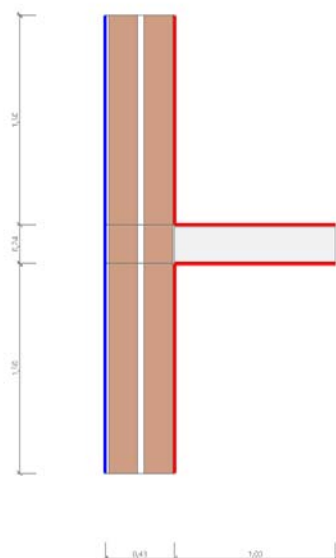
fRsi Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,832
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 20.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 24

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	0,259
18	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 20.5 CONDIZIONI AL CONTO RNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

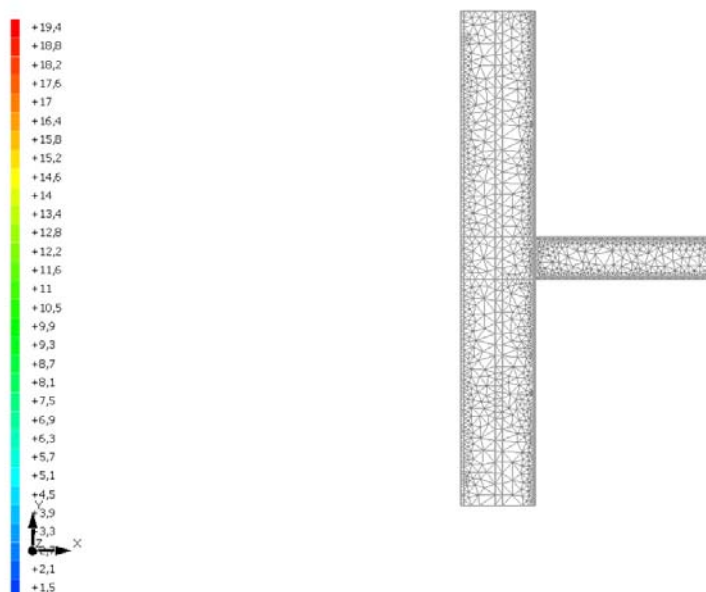
## 20.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 723

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

Temperatura T [°C] (calcolo psi)  
Parete esterna - parete interna 24

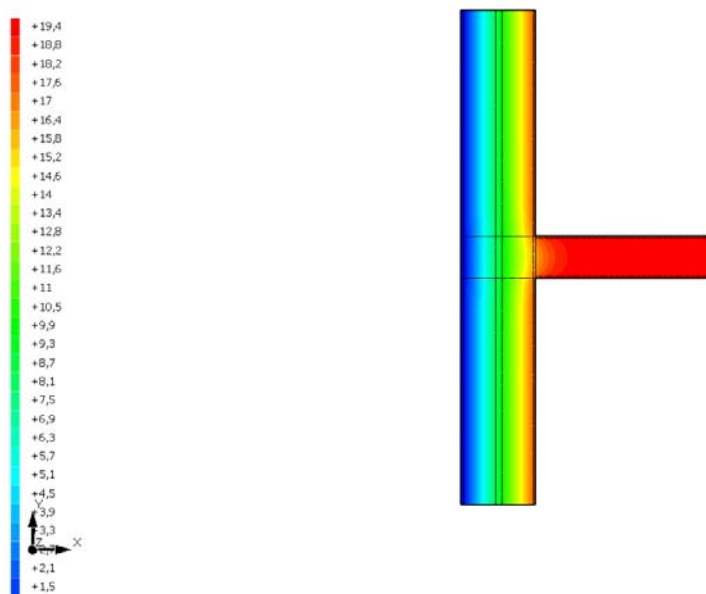


## 20.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 24



## 20.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	37,24	W/m
$\Psi$ interno	0,1415	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0156	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,84	W/mK
Temperatura minima	16,5	°C

## 20.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,8%

## 20.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

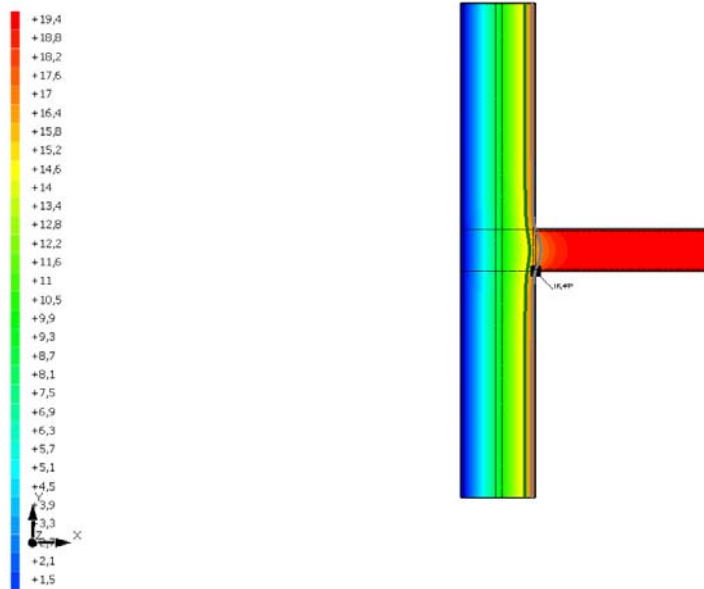
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 24



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

*Te* temperatura esterna media mensile [°C]

*$\varphi_e$*  umidità relativa esterna [%]

*Pe* pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

*Pi* pressione interna [Pa]

*Psi* pressione di saturazione interna [Pa]

*Tsi* Temperatura superficiale interna [°C]

*fRsi* Fattore di resistenza superficiale

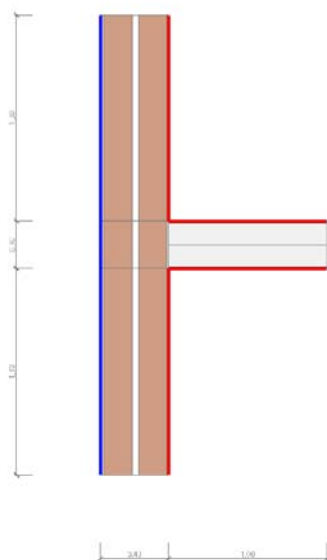


**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,826
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 21.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 30

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	0,259
18	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	0,262
19	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 21.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

## 21.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

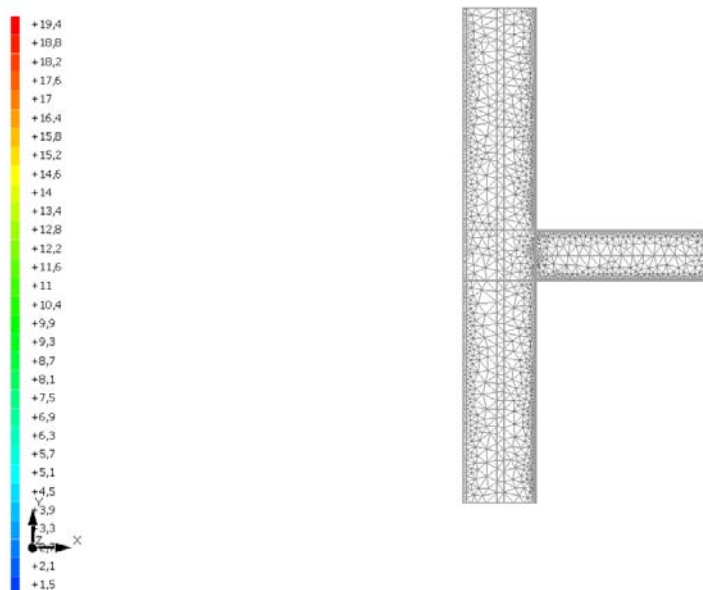
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 882

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

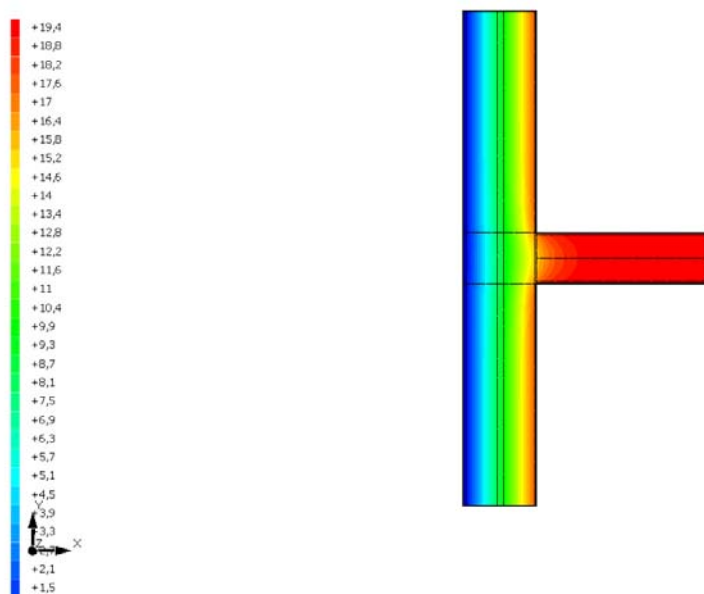
Parete esterna - parete interna 30



## 21.7 CURVE DI TEMPERATURA

In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
Parete esterna - parete interna 30



## 21.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	37,86	W/m
$\Psi$ interno	0,1721	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0242	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,87	W/mK
Temperatura minima	16,3	°C

## 21.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,9%

## 21.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

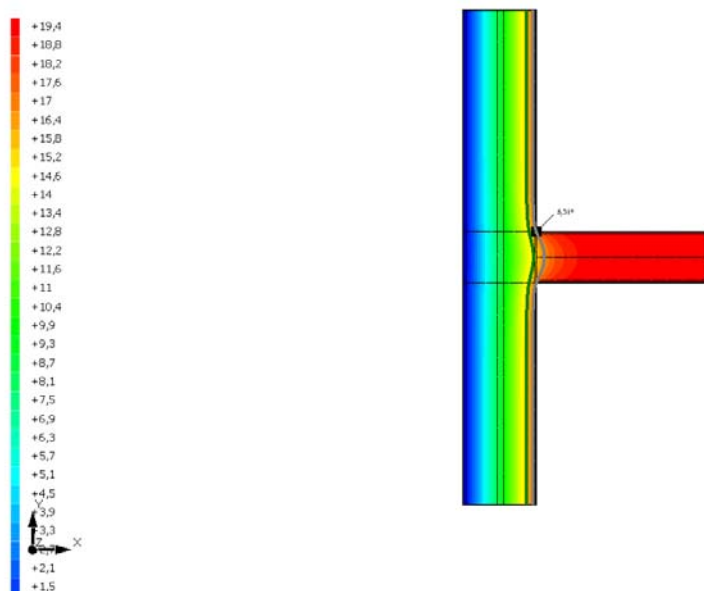
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 30



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

*Te* temperatura esterna media mensile [°C]

*$\varphi_e$*  umidità relativa esterna [%]

*Pe* pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

*Pi* pressione interna [Pa]

*Psi* pressione di saturazione interna [Pa]

*Tsi* Temperatura superficiale interna [°C]

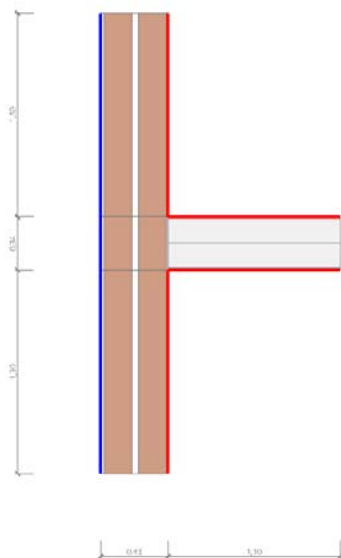
*fRsi* Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,817
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa

## 22.4 DETTAGLI DEL PONTE TERMICO - Parete esterna - parete interna 34

Si riporta di seguito il modello geometrico di ponte termico con il dettaglio dei materiali componenti e delle conduttività termiche utilizzate nella valutazione della trasmittanza.



### Dettaglio dei materiali

	Materiale	$\lambda$ [W/mK]
1	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
2	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
3	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
4	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
5	Intonaco di calce e gesso	0,700
6	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
7	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
8	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
9	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
10	Intonaco di calce e gesso	0,700
11	Intonaco di calce o di calce e cemento	0,900
12	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
13	Aria 60 mm (flusso orizzontale)	0,330
14	Pareti interne con umidità 0,5 % (800kg/m3)	0,300
15	Intonaco di calce e gesso	0,700
16	Intonaco premiscelato Pronto	0,171
17	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 650 (giunti malta 12 mm)	0,259
18	Blocco pieno (interni) 88 x 488 massa volumica 800 (giunti malta 5 mm)	0,262
19	Intonaco premiscelato Pronto	0,171

## 22.5 CONDIZIONI AL CONTORNO

La valutazione è eseguita nel comune di Busto Garolfo - (MI).

Di seguito il dettaglio delle condizioni al contorno utilizzate per la valutazione della trasmittanza termica lineica.

Nelle condizioni al contorno sono specificati l'ambiente interno e uno o più ambienti esterni con le relative resistenze di calcolo.

### Dettaglio dei confini

	Confine	T [°C]	R [m²K/W]
1	Temperatura esterna: direzione orizzontale del flusso	-0,2	0,04
2	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
3	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
4	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13
5	Temperatura interna: direzione orizzontale del flusso	20,0	0,13

## 22.6 DISCRETIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI

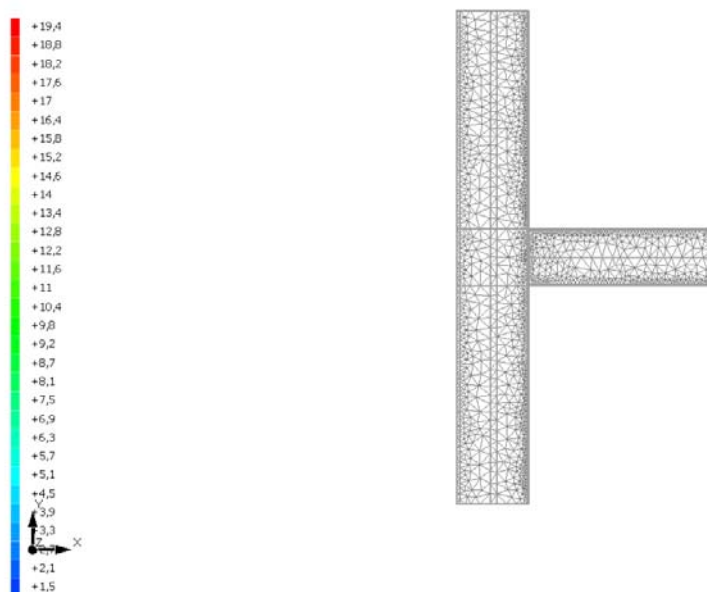
Per portare a convergenza il risultato finale il Ponte termico calcolato è stato suddiviso in triangoli, la mesh di calcolo.

Numero di triangoli utilizzati per la discretizzazione degli elementi 1 921

Di seguito la rappresentazione della mesh di calcolo del ponte termico:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 34

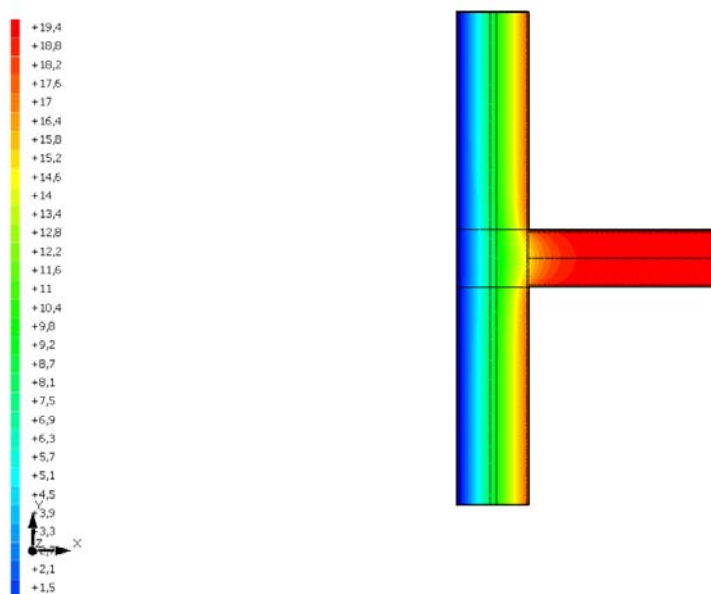


## 22.7 CURVE DI TEMPERATURA



In base al modello di ponte termico e alle sue condizioni al contorno si ottiene la seguente distribuzione di temperatura all'interno degli elementi:

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**  
Parete esterna - parete interna 34



## 22.8 RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito vengono esposti i risultati di calcolo relativi alla struttura di ponte termico.

Il principale risultato il flusso termico per ogni metro di lunghezza e per ogni grado di differenza di temperatura: la trasmittanza termica lineica del ponte termico viene ottenuta per differenza tra la dispersione del modello geometrico comprensivo di ponte termico e la dispersione in assenza di discontinuità.

Flusso $\Phi$	38,25	W/m
$\Psi$ interno	0,1917	W/mK
$\Psi$ esterno	-0,0309	W/mK
Coefficiente di accoppiamento L2D	1,89	W/mK
Temperatura minima	16,2	°C

## 22.9 VALUTAZIONE DEL PONTE TERMICO CORRETTO

L'Allegato A del D.Lgs 311/2006 introduce la definizione di ponte termico corretto quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

Percentuale di attribuzione del ponte termico alla trasmittanza della struttura corrente 2,9%

## 22.10 VERIFICA DI ASSENZA DI FORMAZIONE DI MUFFA

Il metodo di calcolo della condensa superficiale su superficie interna è contenuto nella norma UNI EN ISO 13788 che prevede il calcolo del fattore di temperatura superficiale  $f_{Rsi}$  calcolato come segue

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e}$$

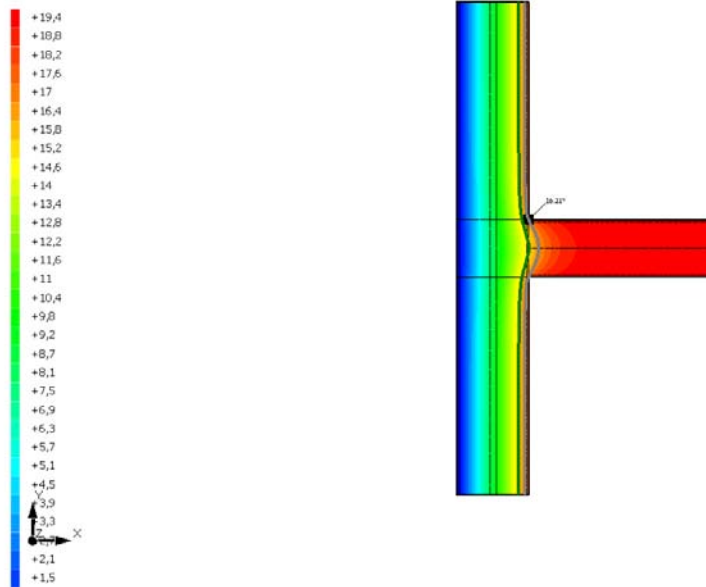
Con  $\theta_{si}$  temperatura superficiale interna [°C]

$\theta_e$  temperatura dell'aria esterna [°C]

$\theta_i$  temperatura dell'aria interna [°C]

**Temperatura T [°C] (calcolo psi)**

Parete esterna - parete interna 34



La norma precisa che al fine di evitare formazione di muffa, l'umidità superficiale critica da considerare nella valutazione della pressione di saturazione deve essere pari all' 80%.

I dati climatici utilizzati nella verifica sono riferiti al comune di Busto Garolfo, MI

Di seguito il dettaglio di pressione e temperatura valutati lungo tutto l'arco dell'anno:

Tipo di calcolo

Classi di concentrazione

Classe di edificio

Edifici con indice di affollamento non noto

Mese	Te [°C]	$\varphi_e$ [%]	Pe [Pa]	$\Delta p$ [Pa]	Pi [Pa]	Psi [Pa]	Tsi [°C]	Ti [°C]	fRsi
ottobre	11,30	90,7	1 213,9	408,8	1 622,8	2 028,5	17,73	20,00	0,7394
novembre	5,80	94,7	872,9	604,1	1 477,0	1 846,3	16,25	20,00	0,7358
dicembre	1,20	85,6	570,0	767,4	1 337,4	1 671,8	14,70	20,00	0,7181
gennaio	-0,20	85,0	510,4	810,0	1 320,4	1 650,5	14,50	20,00	0,7278
febbraio	3,30	74,0	572,5	692,9	1 265,4	1 581,7	13,84	20,00	0,6314
marzo	6,90	63,4	630,5	565,0	1 195,6	1 494,4	12,97	20,00	0,4637
aprile	10,20	66,4	825,9	447,9	1 273,8	1 592,3	13,95	20,00	0,3824

Te temperatura esterna media mensile [°C]

$\varphi_e$  umidità relativa esterna [%]

Pe pressione esterna [Pa]

$\Delta P$  variazione di pressione [Pa]

Pi pressione interna [Pa]

Psi pressione di saturazione interna [Pa]

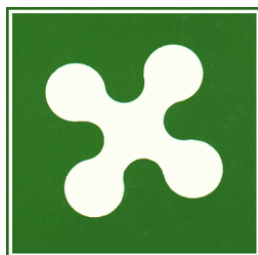
Tsi Temperatura superficiale interna [°C]

fRsi Fattore di resistenza superficiale

**ESITO DELLA VERIFICA DI ASSENZA DI MUFFA**

Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{Rsi}$	0,813
Fattore di resistenza superficiale nel mese critico $f_{RsiAmm}$	0,739
Mese critico	Ottobre
ESITO VERIFICA DI CONDENSA SUPERFICIALE	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$ : assenza di muffa





**REGIONE LOMBARDIA**

---



## **COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)**

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

*SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"*

*INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA*

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

---

## **ALLEGATO F**

Calcoli e Planimetrie

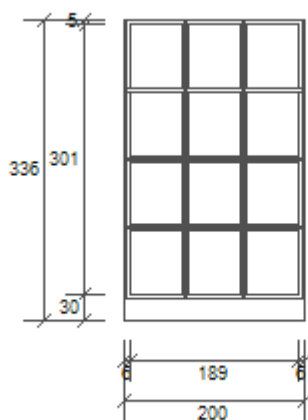
---

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETODS@GMAIL.COM

# Indice

## Sommario

1.	- Descrizieerrament statodi fatto.....	2
2.	- Elaborati planimetrici .....	149

**Caccia terra 200x336**

Larghezza	L	200 cm
Altezza	H	336 cm
Area del vetro	Ag	5,009 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,711 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	6,720 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	31,140 m
Trasmittanza	Uw	3,718 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,718 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

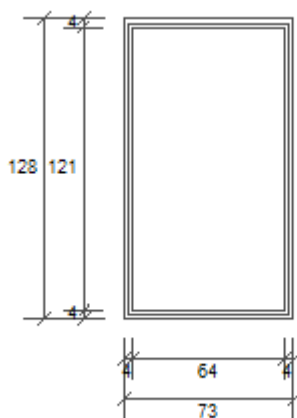
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	10,7	0,532





**Caccia Auditorium 72,5x128 Alto**

Larghezza	L	73 cm
Altezza	H	128 cm
Area del vetro	Ag	0,777 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,151 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,928 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,700 m
Trasmittanza	Uw	3,424 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,424 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

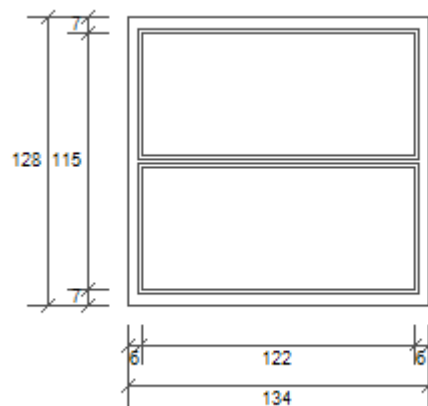
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Assenti	-	-



**Caccia primo 134x128 compl scale**

Larghezza	L	134 cm
Altezza	H	128 cm
Area del vetro	Ag	1,342 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,373 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,715 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,080 m
Trasmittanza	Uw	3,595 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,595 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

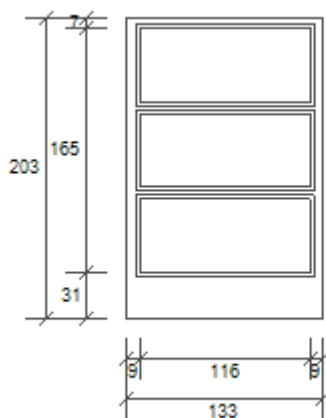
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,2	0,532



**Caccia Primo 133x203 scale**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	203 cm
Area del vetro	Ag	1,721 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,979 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,700 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	9,910 m
Trasmittanza	Uw	4,029 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,029 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

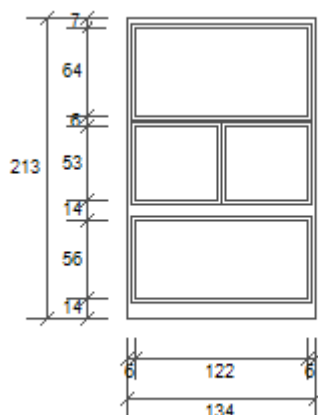
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,7	0,532



**Caccia primo 133x203**

Larghezza	L	134 cm
Altezza	H	73 cm
Area del vetro	Ag	2,067 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,787 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,854 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	11,690 m
Trasmittanza	Uw	3,773 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,773 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

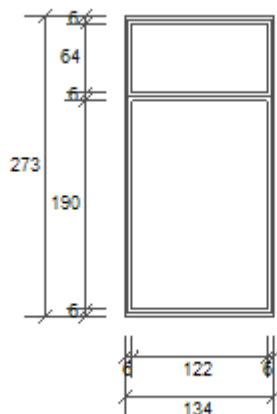
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,9	0,532



**Caccia primo 134x203**

Larghezza	L	134 cm
Altezza	H	203 cm
Area del vetro	Ag	3,093 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,566 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,658 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	9,950 m
Trasmittanza	Uw	3,375 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,375 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

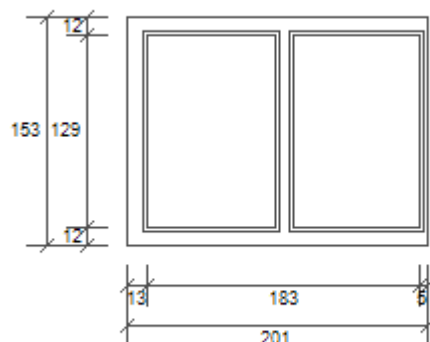
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Assenti	-	-





**Caccia primo 201x153**

Larghezza	L	201 cm
Altezza	H	153 cm
Area del vetro	Ag	2,193 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,882 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,075 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,560 m
Trasmittanza	Uw	3,780 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,780 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

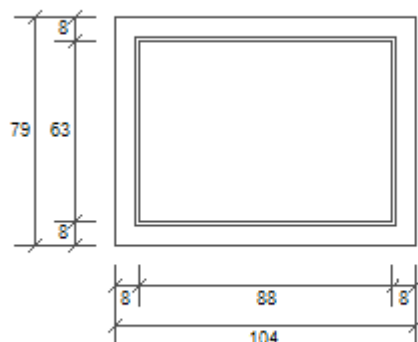
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,1	0,532



**Caccia primo 104x79**

Larghezza	L	104 cm
Altezza	H	79 cm
Area del vetro	Ag	0,551 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,270 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,822 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,010 m
Trasmittanza	Uw	3,926 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,926 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

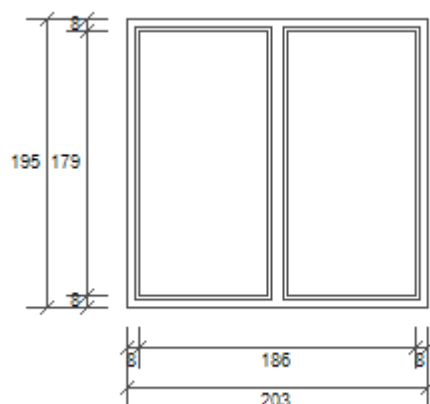
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	3,7	0,532



**Caccia primo 202x195**

Larghezza	L	203 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	3,106 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,853 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,959 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,630 m
Trasmittanza	Uw	3,560 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,560 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

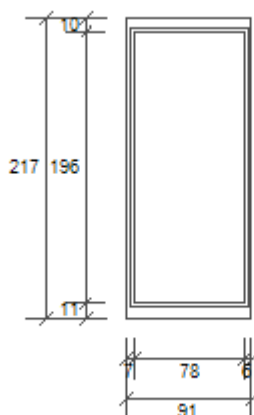
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,0	0,532





**Caccia primo 233x218 2 musica**

Larghezza	L	91 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,539 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,436 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,975 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,490 m
Trasmittanza	Uw	3,578 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,578 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

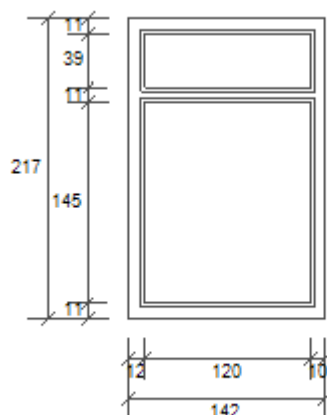
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,2	0,532



**Caccia primo 233x218 1 musica**

Larghezza	L	142 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	2,208 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,873 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,081 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,480 m
Trasmittanza	Uw	3,769 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,769 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

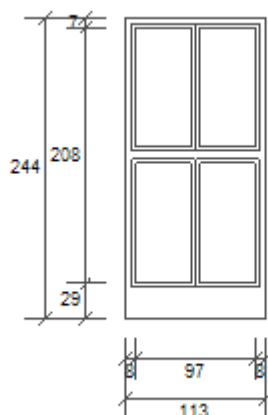
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,2	0,532



**Caccia primo113x244**

Larghezza	L	113 cm
Altezza	H	244 cm
Area del vetro	Ag	1,731 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,026 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,757 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	11,340 m
Trasmittanza	Uw	4,067 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,067 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

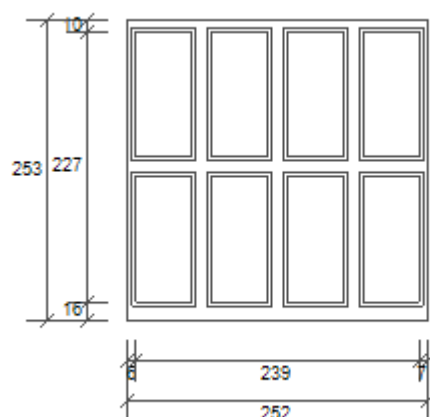
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	7,1	0,935



## Caccia terra 252x253 vs Palestra



Larghezza	L	252 cm
Altezza	H	253 cm
Area del vetro	Ag	4,030 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	2,345 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	6,376 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	24,520 m
Trasmittanza	Uw	4,048 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,048 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

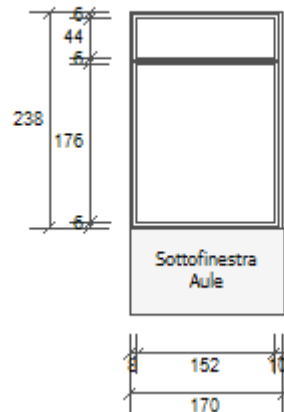
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	10,1	0,532



**Caccia terra 313x238 2 aule**

Larghezza	L	170 cm
Altezza	H	188 cm
Area del vetro	Ag	3,355 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,691 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,046 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,500 m
Trasmittanza	Uw	3,422 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,422 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

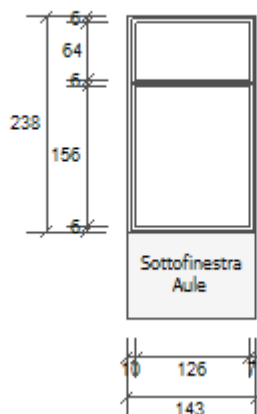
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,2	0,532
Sottofinestra Aule (Sottofinestra)	1,6	0,840





**Caccia terra 313x238 1 aule**

Larghezza	L	143 cm
Altezza	H	168 cm
Area del vetro	Ag	2,761 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,642 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,403 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	9,420 m
Trasmittanza	Uw	3,480 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,480 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

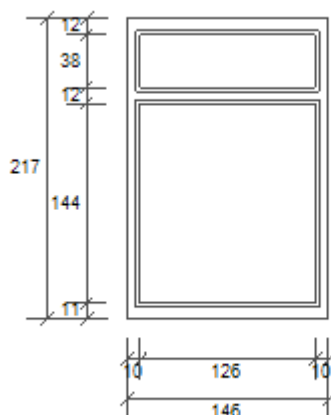
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,6	0,532
Sottofinestra Aule (Sottofinestra)	1,4	0,840



**Caccia terra 142x225**

Larghezza	L	146 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	2,293 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,875 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,168 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,680 m
Trasmittanza	Uw	3,746 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,746 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

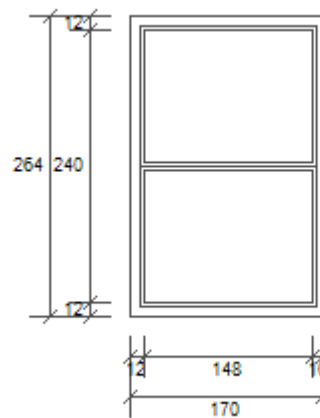
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,8	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,5	0,603



## Caccia terra 296x264 2 Scienze



Larghezza	L	170 cm
Altezza	H	264 cm
Area del vetro	Ag	3,463 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,025 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,488 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,600 m
Trasmittanza	Uw	3,593 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,593 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

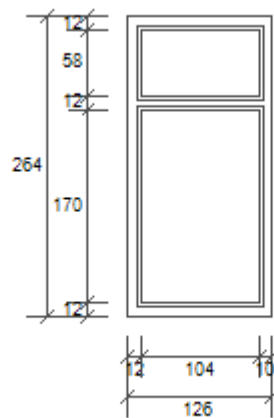
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,7	0,532





**Caccia terra 296x264 1 scienze**

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	2,371 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,955 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,326 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	8,720 m
Trasmittanza	Uw	3,778 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,778 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Frangisole a lamelle orizzontali o verticali
Colore	Pastello
Posizione	Schermatura esterna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,35
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,15
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura -

Permeabilità -

Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura  $\Delta R$  0,000 m<sup>2</sup>K/W

**Permeabilità all'aria**

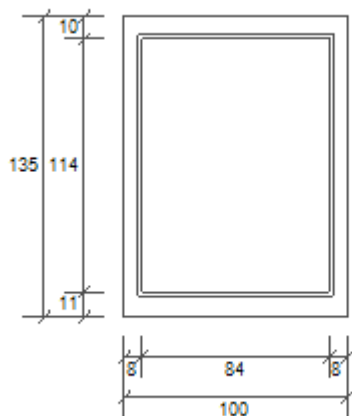
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,8	0,532



**Caccia terra 100x135**

Larghezza	L	100 cm
Altezza	H	135 cm
Area del vetro	Ag	0,958 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,392 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,350 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,960 m
Trasmittanza	Uw	3,794 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,794 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

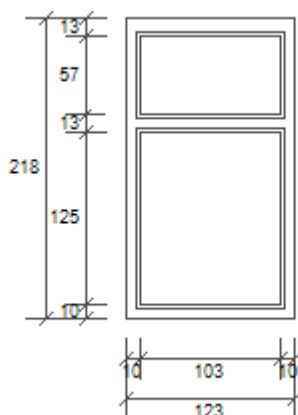
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	4,7	0,532



**Caccia terra 123x218**

Larghezza	L	123 cm
Altezza	H	148 cm
Area del vetro	Ag	1,875 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,807 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,681 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,760 m
Trasmittanza	Uw	3,825 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,825 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

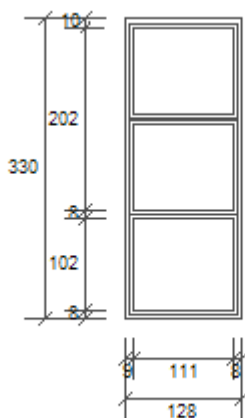
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,2	0,603



**Caccia terra 128x330 US cieco**

Larghezza	L	128 cm
Altezza	H	220 cm
Area del vetro	Ag	3,249 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,975 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,224 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,510 m
Trasmittanza	Uw	6,260 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	6,260 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	5,648 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

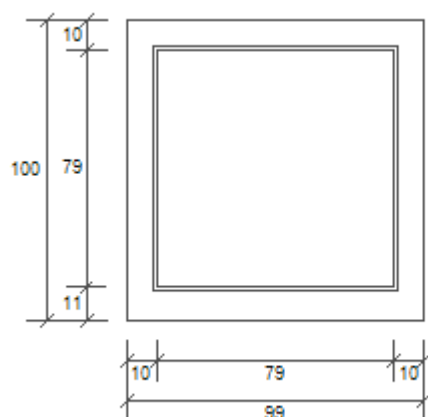
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	9,2	0,532



## Caccia terra 99x100



Larghezza	L	99 cm
Altezza	H	100 cm
Area del vetro	Ag	0,624 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,366 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,990 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,160 m
Trasmittanza	Uw	4,040 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,040 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

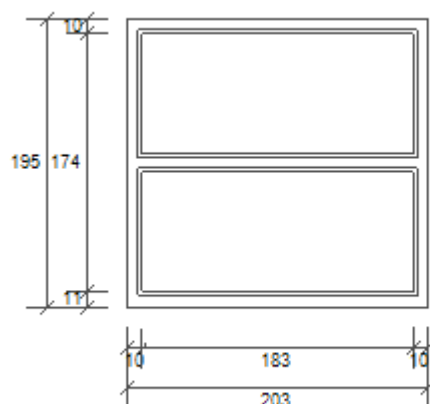
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	4,0	0,532





**Caccia terra 203x195**

Larghezza	L	203 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	2,955 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,003 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,959 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,550 m
Trasmittanza	Uw	3,675 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,675 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

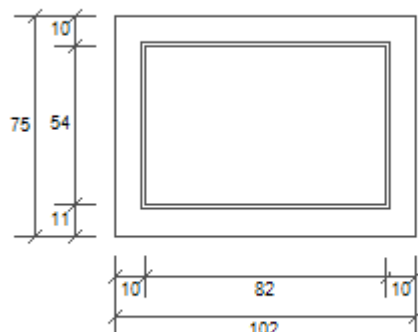
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,0	0,532



**Caccia terra 102x75**

Larghezza	L	102 cm
Altezza	H	75 cm
Area del vetro	Ag	0,443 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,322 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,765 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	2,720 m
Trasmittanza	Uw	4,205 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,205 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

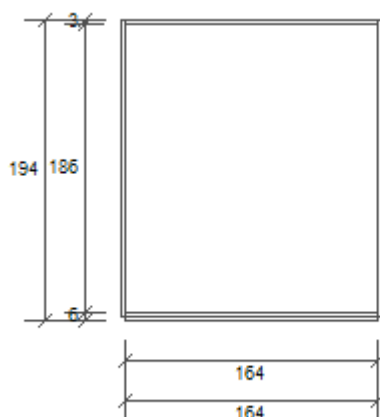
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	3,5	0,532



**Caccia terra 163.5x194 ing**

Larghezza	L	164 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	3,033 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,139 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,172 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	6,980 m
Trasmittanza	Uw	3,027 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,027 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

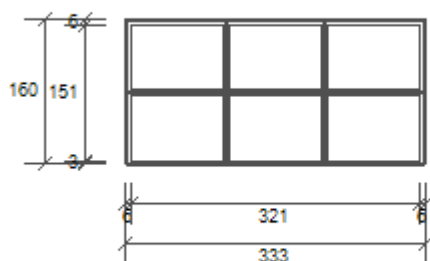
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,2	0,532





**Caccia terra 333x160**

Larghezza	L	333 cm
Altezza	H	160 cm
Area del vetro	Ag	4,495 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,833 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	5,328 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	21,100 m
Trasmittanza	Uw	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

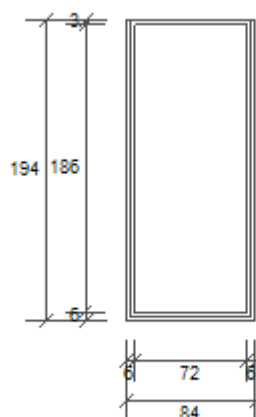
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	9,9	0,532



**Caccia terra 84x194**

Larghezza	L	84 cm
Altezza	H	194 cm
Area del vetro	Ag	1,345 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,285 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,630 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,160 m
Trasmittanza	Uw	3,445 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,445 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

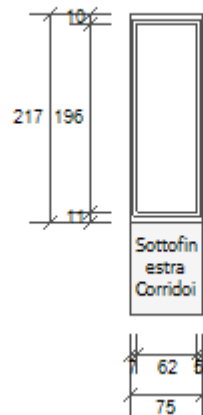
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532



**Caccia terra 200x217 2 corridoio**

Larghezza	L	75 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,225 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,403 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,628 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,170 m
Trasmittanza	Uw	3,667 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,667 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

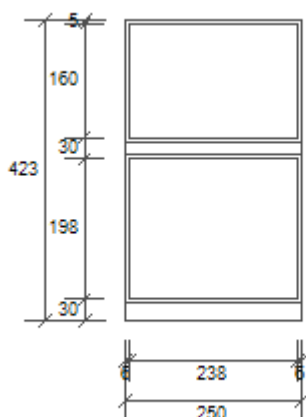
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,1	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	0,8	0,603
Sottofinestra Corridoi (Sottofinestra)	0,7	1,103



**Caccia terra 250x423 Auditorium**

Larghezza	L	250 cm
Altezza	H	195 cm
Area del vetro	Ag	8,520 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	2,055 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	10,575 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,680 m
Trasmittanza	Uw	5,546 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	5,546 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

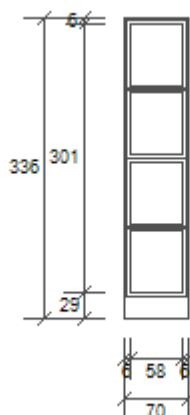
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	13,5	0,532



**Caccia terra 70x336**

Larghezza	L	70 cm
Altezza	H	336 cm
Area del vetro	Ag	1,607 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,745 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,352 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,180 m
Trasmittanza	Uw	3,902 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,902 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

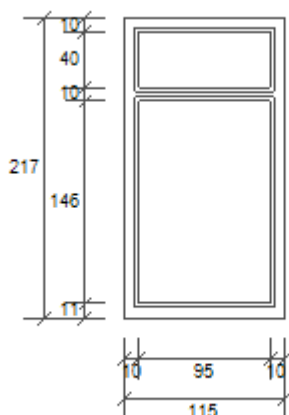
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,1	0,532





**Caccia terra 115x217**

Larghezza	L	115 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	1,767 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,729 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,496 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,520 m
Trasmittanza	Uw	3,800 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,800 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

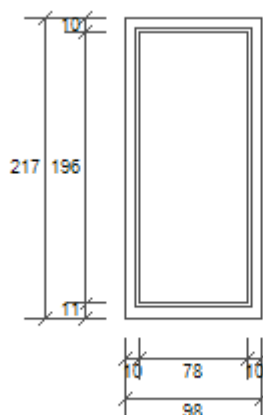
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,6	0,532



**Caccia terra 98x217**

Larghezza	L	98 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,529 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,598 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,127 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,480 m
Trasmittanza	Uw	3,758 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,758 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

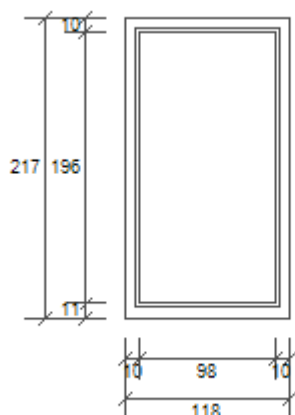
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,3	0,532



**Caccia terra 118x217**

Larghezza	L	118 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	1,921 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,640 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,561 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	5,880 m
Trasmittanza	Uw	3,657 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,657 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

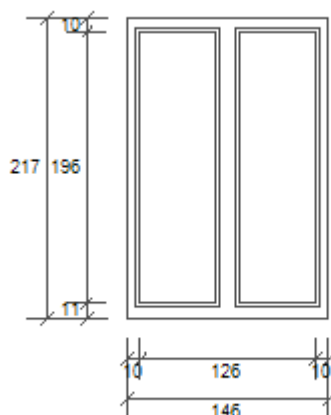
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	6,7	0,532





**Caccia terra 146x216**

Larghezza	L	146 cm
Altezza	H	217 cm
Area del vetro	Ag	2,136 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,032 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,168 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,020 m
Trasmittanza	Uw	3,906 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,906 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

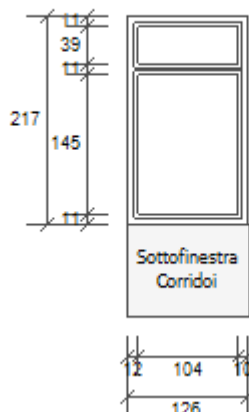
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	7,3	0,532



**Caccia terra 200x217 1 corridoio**

Larghezza	L	126 cm
Altezza	H	167 cm
Area del vetro	Ag	1,914 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,821 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,734 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	7,840 m
Trasmittanza	Uw	3,822 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,822 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

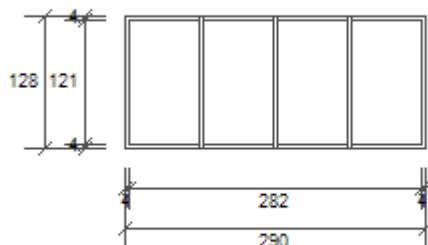
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	5,6	0,532
Parete - serramento 0 e 1 base porfido (Ponte termico)	1,3	0,603
Sottofinestra Corridoi (Sottofinestra)	1,2	1,103



**Caccia Auditorium 290x128 Alto**

Larghezza	L	290 cm
Altezza	H	128 cm
Area del vetro	Ag	3,253 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,459 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,712 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	15,040 m
Trasmittanza	Uw	3,307 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,307 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	Tenda avvolgibile
Colore	Bianco
Posizione	Schermatura interna
Trasparenza	Opaca

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	0,34
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	0,34
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

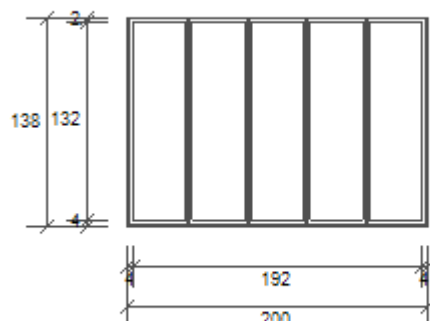
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento 0 e 1 All tutti lati (Ponte termico)	8,4	0,532



**Caccia Semint 200x138**

Larghezza	L	200 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	2,323 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,437 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,760 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,720 m
Trasmittanza	Uw	3,453 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,453 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

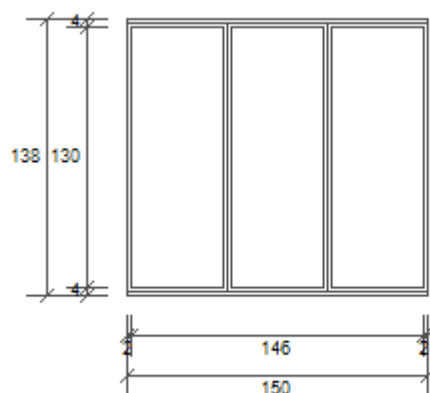
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936



**Caccia Semint 150x138**

Larghezza	L	150 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	1,794 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,276 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,070 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	10,560 m
Trasmittanza	Uw	3,358 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,358 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

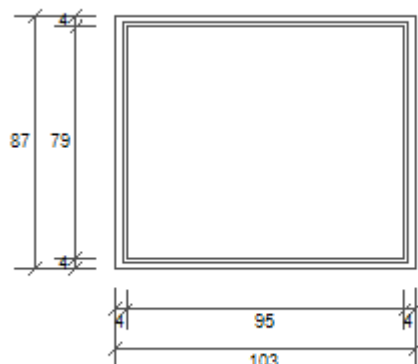
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	1,4	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,4	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936





**Caccia Semint 103x87**

Larghezza	L	103 cm
Altezza	H	87 cm
Area del vetro	Ag	0,751 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,146 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	0,896 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	3,480 m
Trasmittanza	Uw	3,423 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,423 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

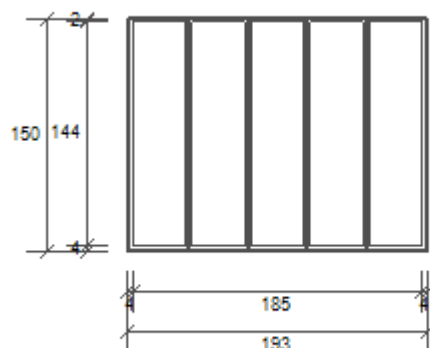
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,8	0,935



**Caccia Semint 193x150**

Larghezza	L	193 cm
Altezza	H	150 cm
Area del vetro	Ag	2,434 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,461 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,895 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	17,780 m
Trasmittanza	Uw	3,458 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,458 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

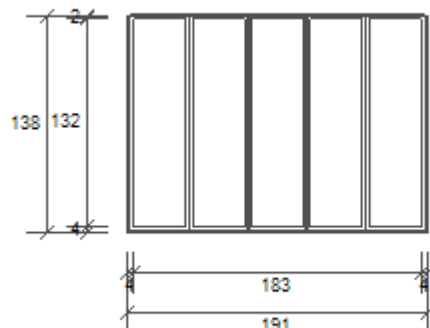
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	1,9	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,9	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,5	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,5	0,936



**Caccia Semint 191x138**

Larghezza	L	191 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	2,204 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,431 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,636 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,540 m
Trasmittanza	Uw	3,474 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,474 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

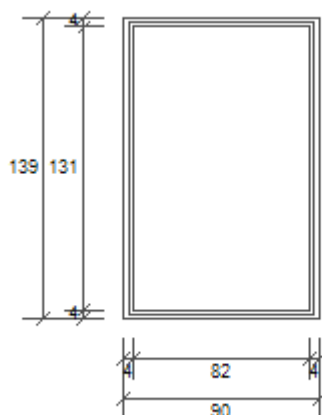
**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	1,9	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,9	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936





## Caccia Semint 90x138



Larghezza	L	90 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	1,074 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,177 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,251 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	4,260 m
Trasmittanza	Uw	3,348 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,348 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

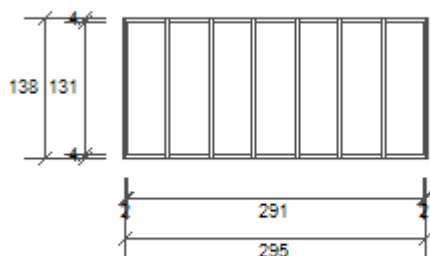
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	0,9	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	0,9	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936



**Caccia Semint 295 x138**

Larghezza	L	295 cm
Altezza	H	138 cm
Area del vetro	Ag	3,484 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,587 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,071 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	23,610 m
Trasmittanza	Uw	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,405 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

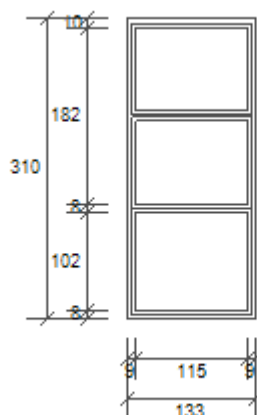
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936



**Caccia Semint 133x310 cieco**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	200 cm
Area del vetro	Ag	3,165 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,958 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,123 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,410 m
Trasmittanza	Uw	4,947 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	4,947 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-



**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

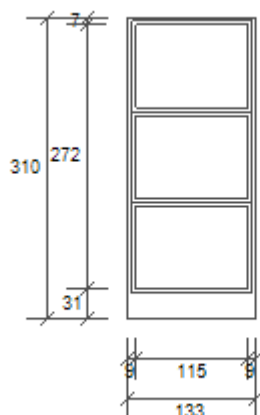
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	3,0	0,936



**Caccia Semint 133x310**

Larghezza	L	133 cm
Altezza	H	310 cm
Area del vetro	Ag	2,957 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	1,166 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	4,123 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	12,050 m
Trasmittanza	Uw	3,770 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,770 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

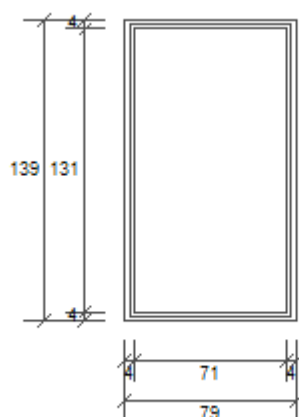
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,2	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,2	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	2,2	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	2,2	0,936



**Caccia Semint 79x137**

Larghezza	L	79 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	0,930 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,168 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	1,098 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	4,040 m
Trasmittanza	Uw	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,390 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

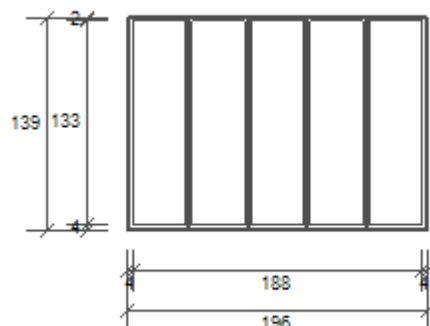
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	0,8	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	0,8	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	1,4	0,959





**Caccia Semint 196x139**

Larghezza	L	196 cm
Altezza	H	139 cm
Area del vetro	Ag	2,288 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,437 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,724 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	16,740 m
Trasmittanza	Uw	3,461 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,461 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

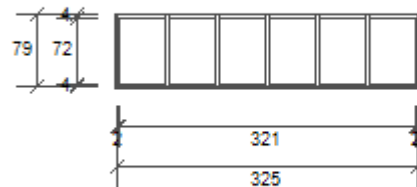
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,0	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,0	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936



## Caccia Semint 325x79



Larghezza	L	325 cm
Altezza	H	79 cm
Area del vetro	Ag	2,152 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,415 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	2,568 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	14,600 m
Trasmittanza	Uw	3,456 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,456 W/(m <sup>2</sup> K)

### Vetro

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

### Telaio

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

### Schermature mobili

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

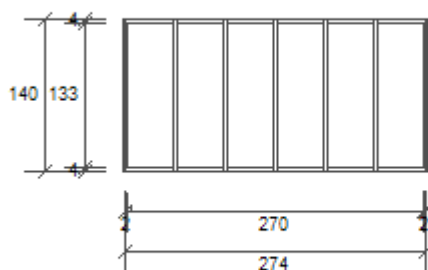
Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	3,3	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	3,3	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,8	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	0,8	0,936



**Caccia Semint 274x140**

Larghezza	L	274 cm
Altezza	H	140 cm
Area del vetro	Ag	3,313 m <sup>2</sup>
Area del telaio	Af	0,523 m <sup>2</sup>
Area totale del serramento	Aw	3,836 m <sup>2</sup>
Perimetro del vetro	p	20,900 m
Trasmittanza	Uw	3,374 W/(m <sup>2</sup> K)
Trasmittanza corretta	Uw,corr	3,374 W/(m <sup>2</sup> K)

**Vetro**

Tipologia	tipo	Doppio vetro normale
Trasmittanza	Ug	2,849 W/(m <sup>2</sup> K)
Coeff di trasmissione solare	ggl	0,750
Emissività	ε	0,837

**Telaio**

Materiale		Metallo
Spessore	sf	0 mm
Tipologia	tipo	Senza taglio termico
Distanziatore	dist	Metallo
Trasmittanza	Uf	5,900 W/(m <sup>2</sup> K)
Ponte termico tra vetro e telaio	ψfg	0,020 W/(mK)

**Schermature mobili**

Tipo schermatura	-
Colore	-
Posizione	-
Trasparenza	-

Fattore di schermatura diffuso	g,gl,sh,d	-
Fattore di schermatura diretto	g,gl,sh,b	-
Fattore di schermatura tende	g,gl,sh/g,gl	-

**Chiusura oscurante**

Tipo chiusura	-
Permeabilità	-
Resistenza termica aggiuntiva dovuta alla chiusura $\Delta R$	0,000 m <sup>2</sup> K/W

**Permeabilità all'aria**

Classe permeabilità all'aria del serramento secondo UNI 1026 (MIN 1-MAX 4) Classe 1

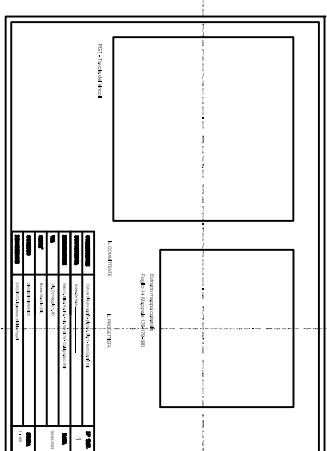
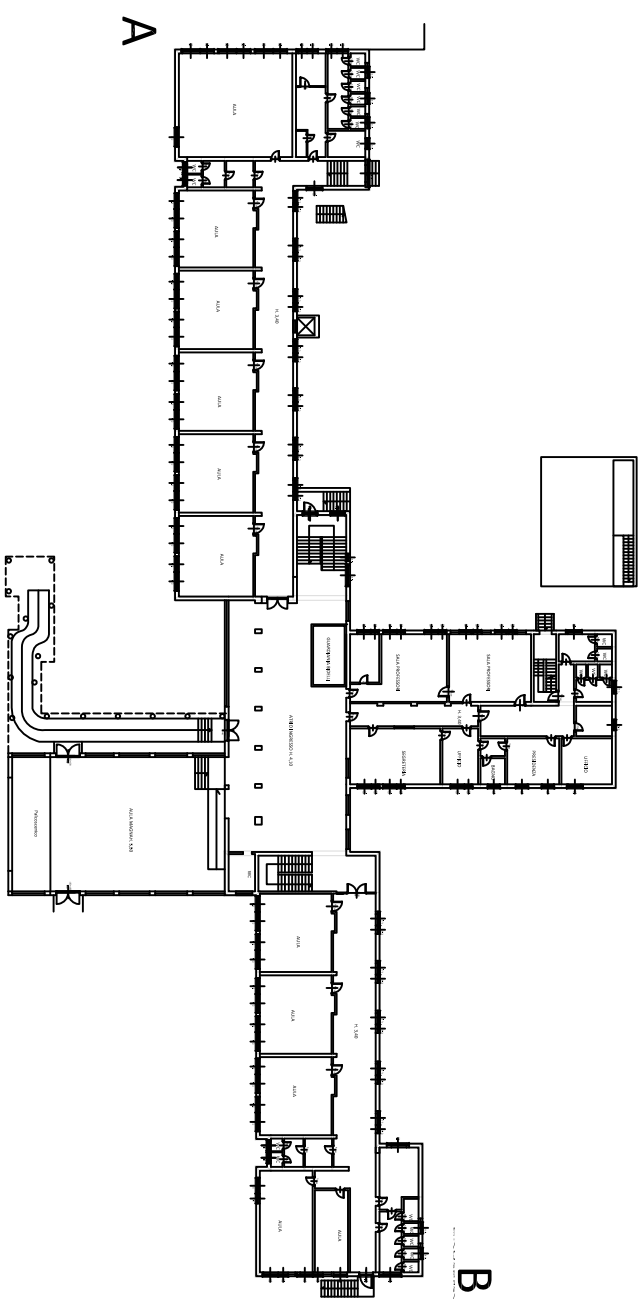
La classe di permeabilità all'aria è indicata per i serramenti in funzione dei dati dichiarati dal produttore.

**Strutture associate al serramento**

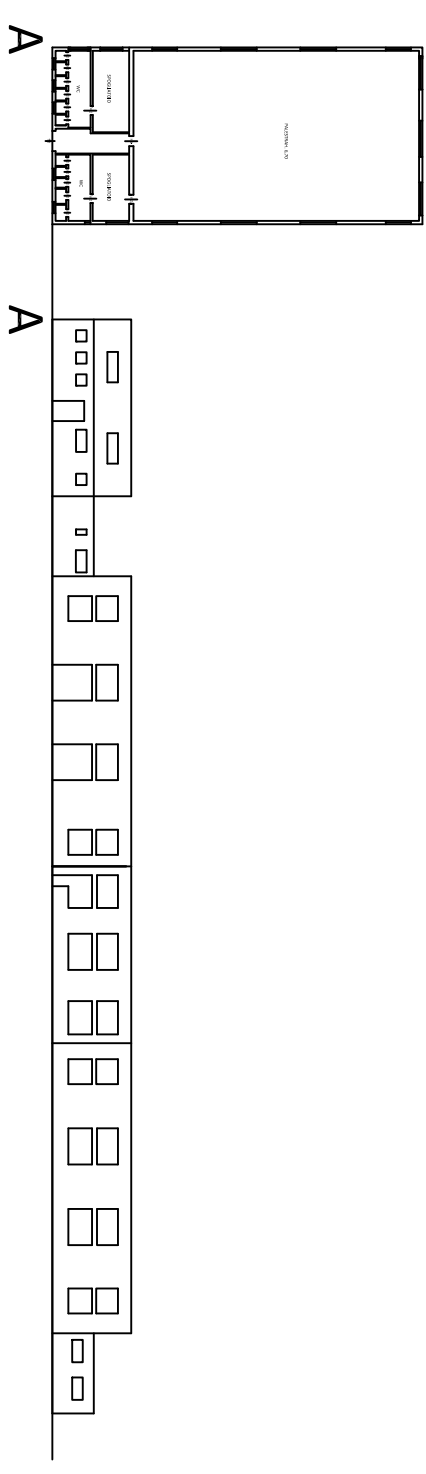
Strutture opache e ponti termici	Area [m <sup>2</sup> ] o lunghezza [m]	Trasmittanza W/(m <sup>2</sup> K) o W/(mK)
Parete - serramento semint ferro base (Ponte termico)	2,7	0,935
Parete - serramento semint ferro sup (Ponte termico)	2,7	0,959
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936
Parete - serramento semint ferro vert (Ponte termico)	1,4	0,936



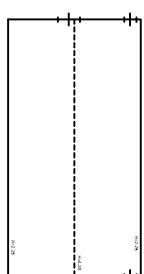




## PROSPETTO PLESSO SCOLASTICO



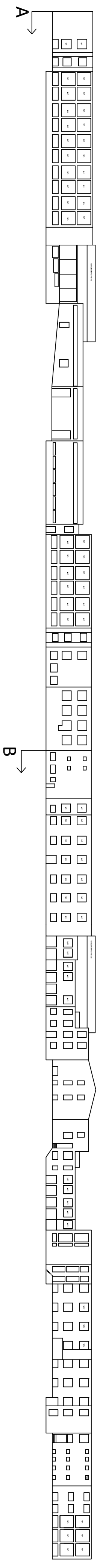
**PROSPETTO PALESTRA**  
da A in senso antiorario



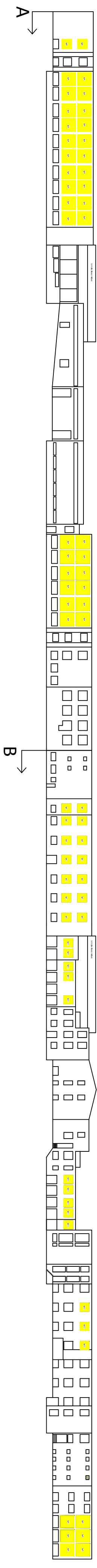
## TETTOIA PIANO PRIMO

## PROSPETTO PLESSO SCOLASTICO

da A e B in senso antiorario



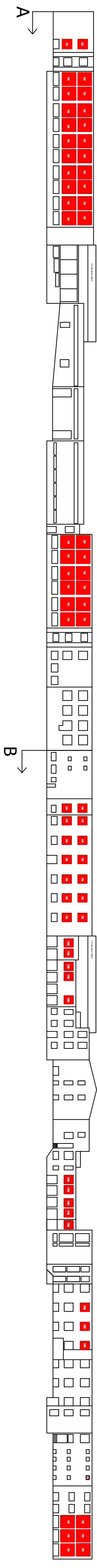
## LEGENDA

[illegible]

## LEGENDA

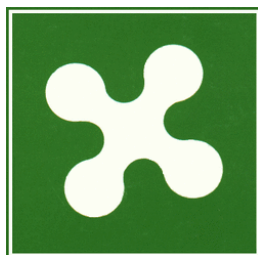
64. *Abstracts of the 10th Annual Meeting of the American Society of Human Genetics*, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667,

## STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE



## LEGENDA

[illegible]



REGIONE LOMBARDIA



## COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

## ALLEGATO G

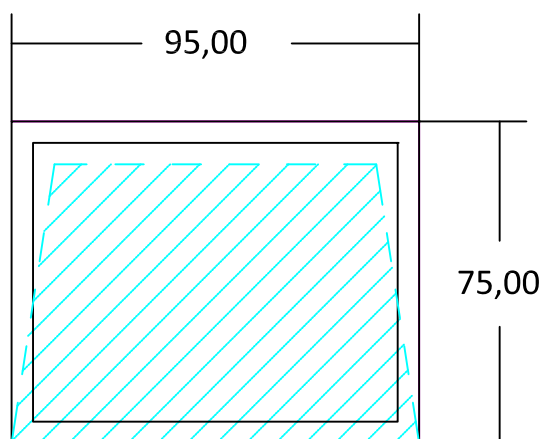
Abaco Serramenti

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETOBY@GMAIL.COM

Piano	ident	<b>68 n°</b>	larg	altez	area	<b>524,90 area totale</b>
			cm	cm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Interrato	iA	<b>0</b>	316	138	<b>4,36</b>	<b>0,00</b>
	iA1	<b>0</b>	315	138	<b>4,35</b>	<b>0,00</b>
	i B	<b>0</b>	300	60	<b>1,80</b>	<b>0,00</b>
	i C	<b>0</b>	200	160	<b>3,20</b>	<b>0,00</b>
	iC1	<b>0</b>	197	141	<b>2,78</b>	<b>0,00</b>
	i D	<b>0</b>	275	138	<b>3,80</b>	<b>0,00</b>
	i E	<b>0</b>	325	118	<b>3,84</b>	<b>0,00</b>
	i F	<b>0</b>	325	80	<b>2,60</b>	<b>0,00</b>
piano terra	tpA	<b>38</b>	316	330	<b>10,43</b>	<b>396,26</b>
	tpB	<b>2</b>	235	230	<b>5,41</b>	<b>10,81</b>
	tpC	<b>14</b>	200	220	<b>4,40</b>	<b>61,60</b>
	tpC1	<b>10</b>	197	216	<b>4,26</b>	<b>42,55</b>
	tpC2	<b>3</b>	200	216	<b>4,32</b>	<b>12,96</b>
	tpD	<b>1</b>	95	75	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>

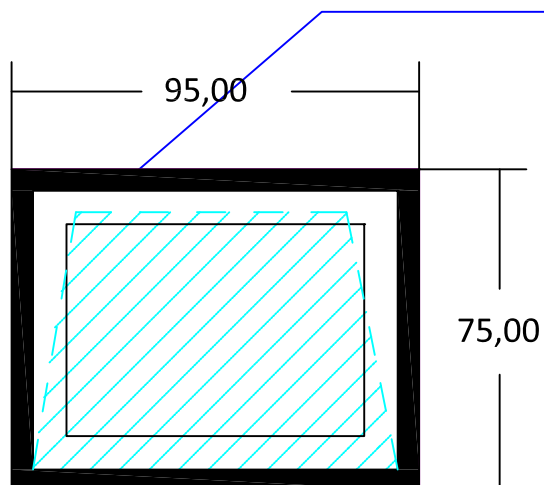
# tpD

## STATO DI FATTO



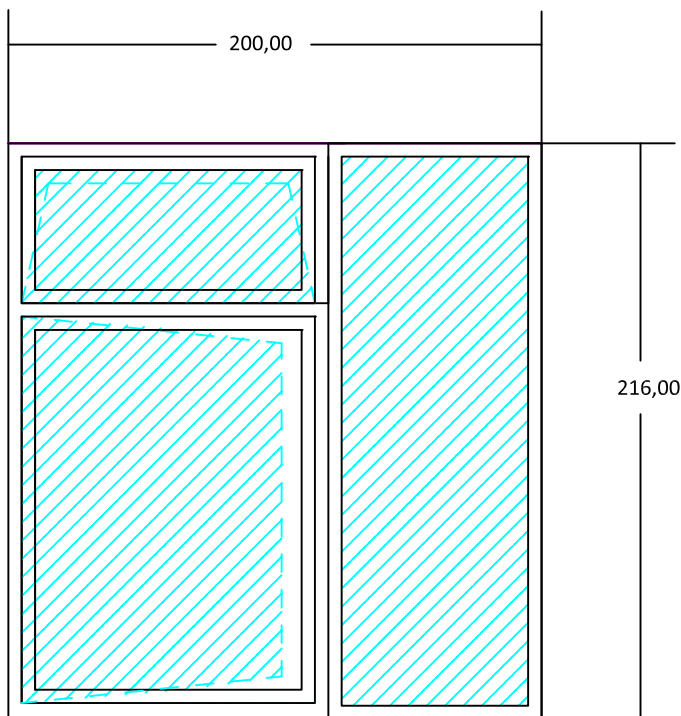
## STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE

ZONA DI RIDUZIONE DEL SERRAMENTO  
DI 5 cm PER PERMETTERE LA POSA DEL CAPPOTTO

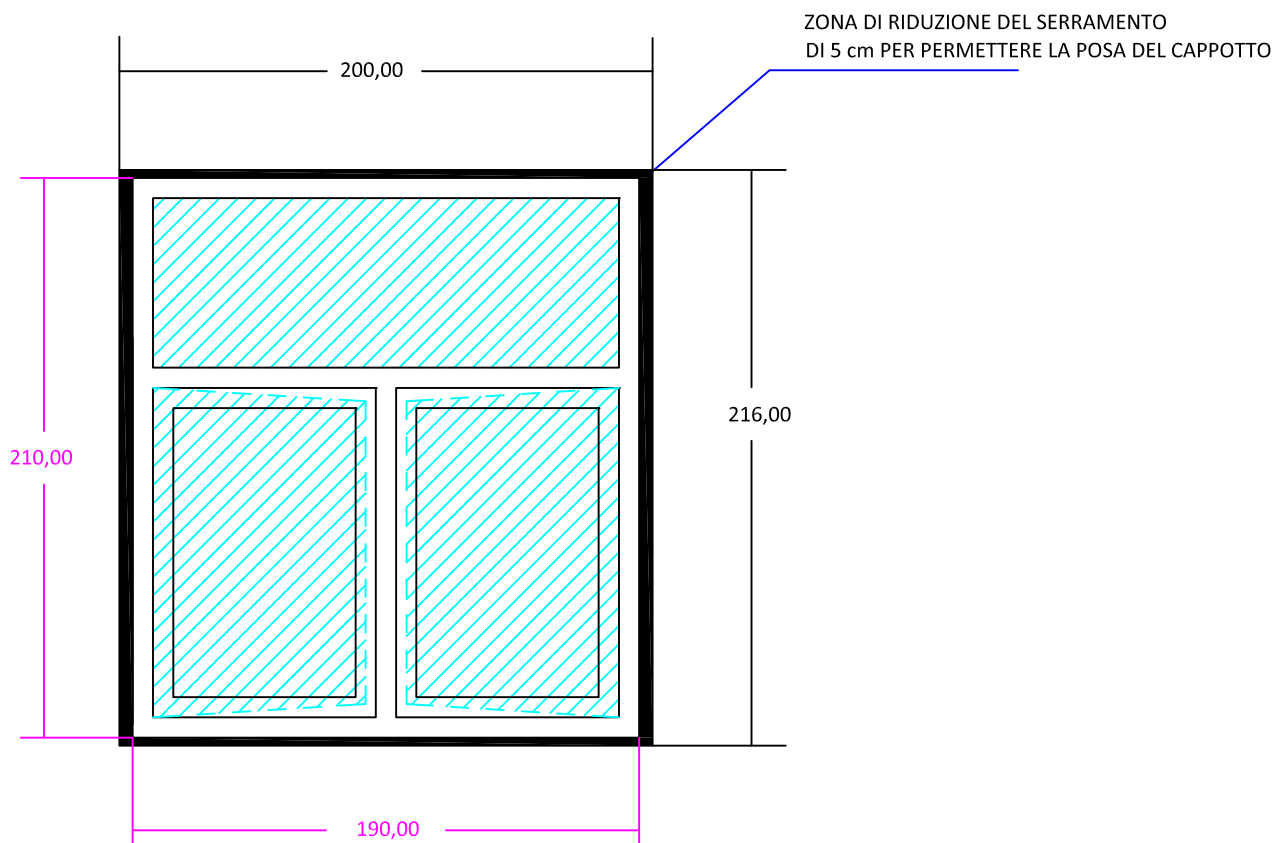


# tpC2

STATO DI FATTO

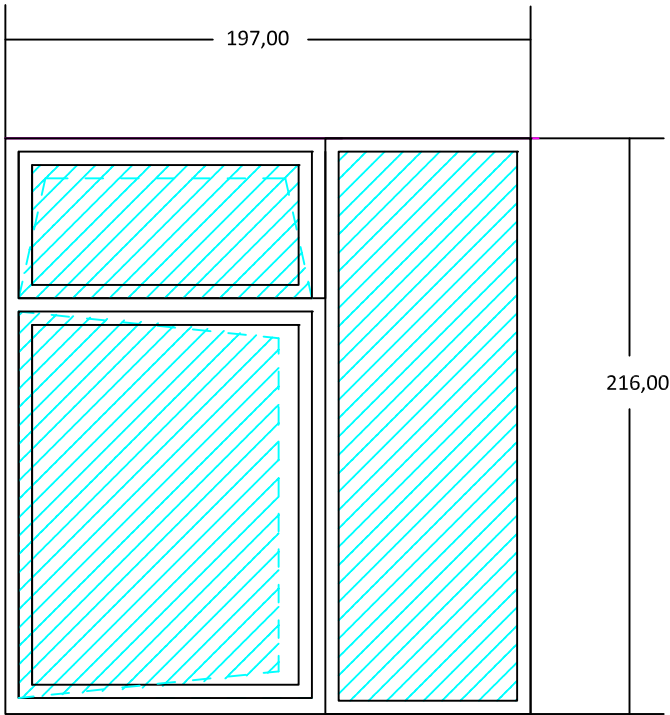


STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE

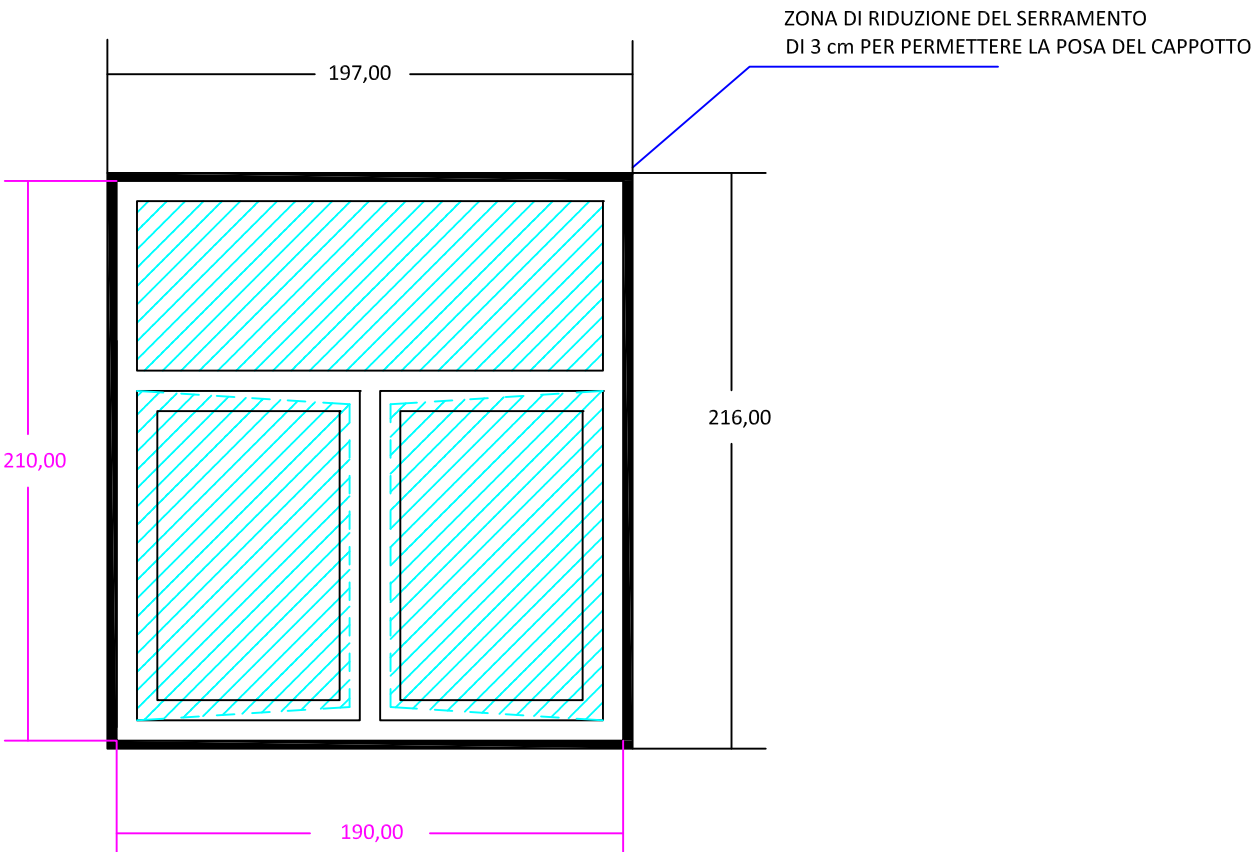


# tpC1

STATO DI FATTO

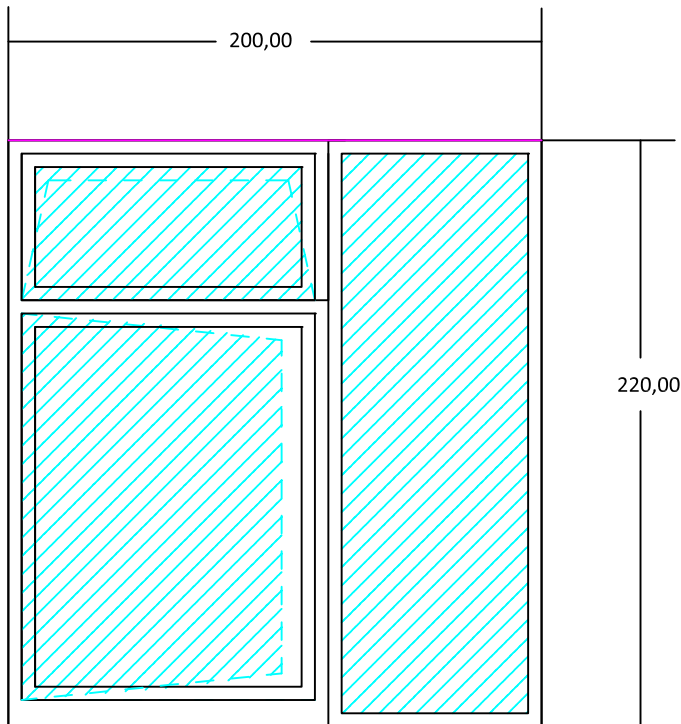


STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE

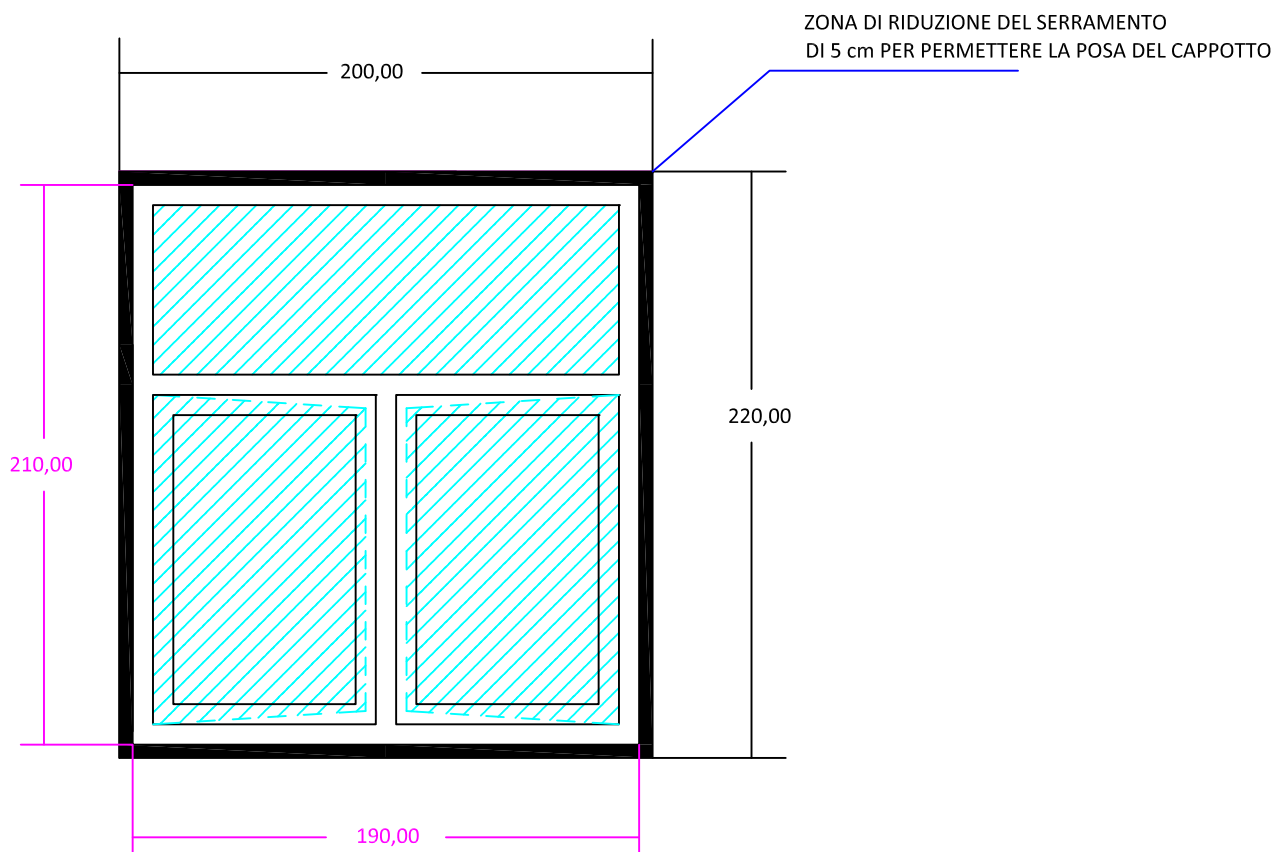


# tpC

STATO DI FATTO

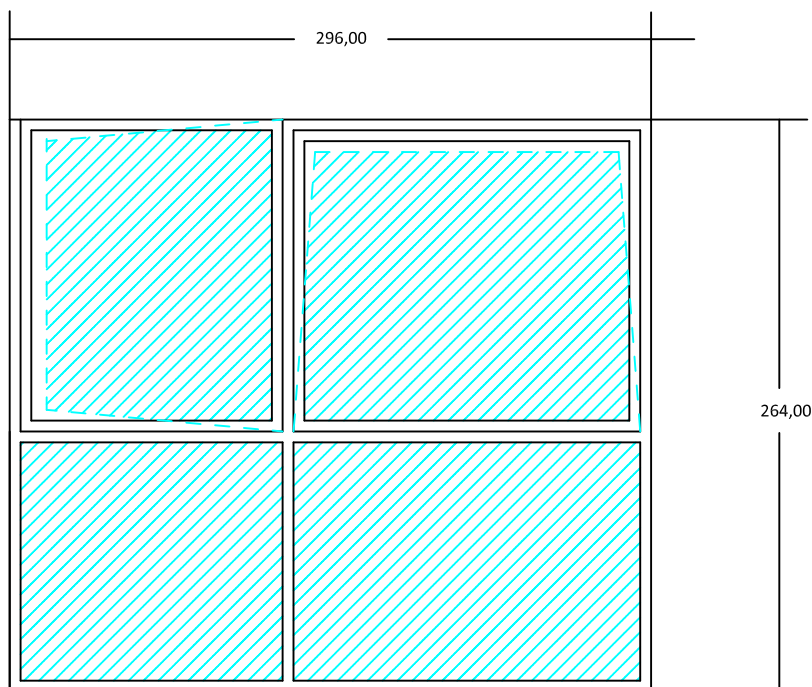


STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE

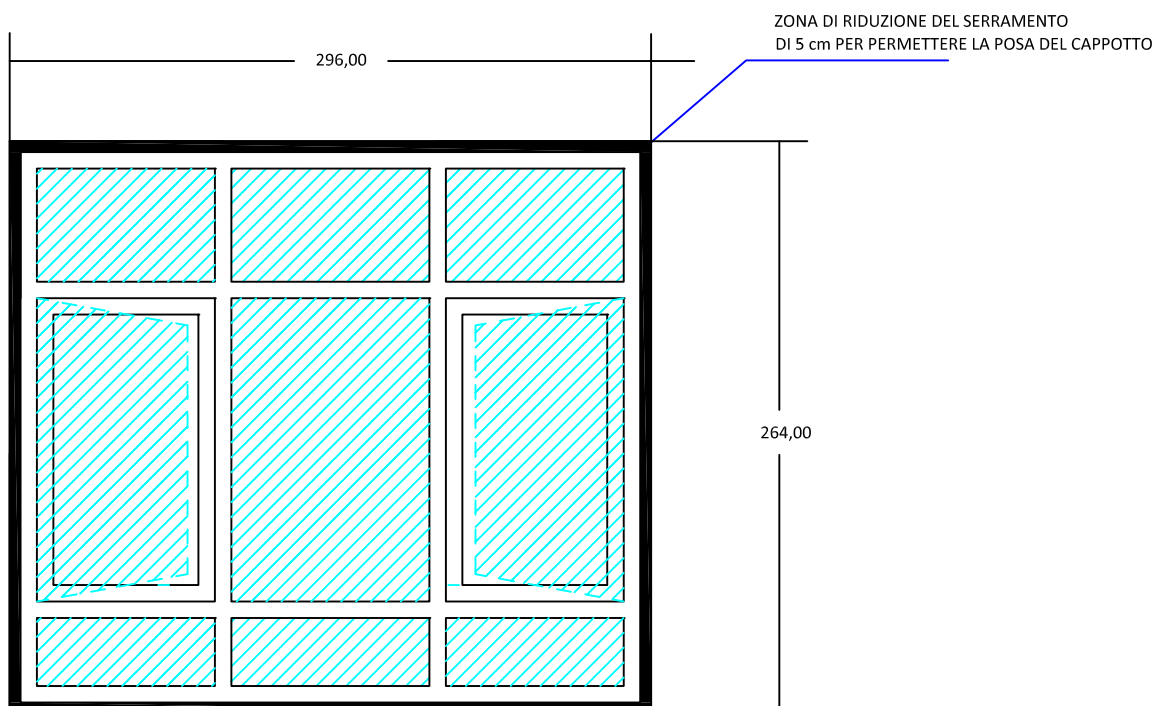


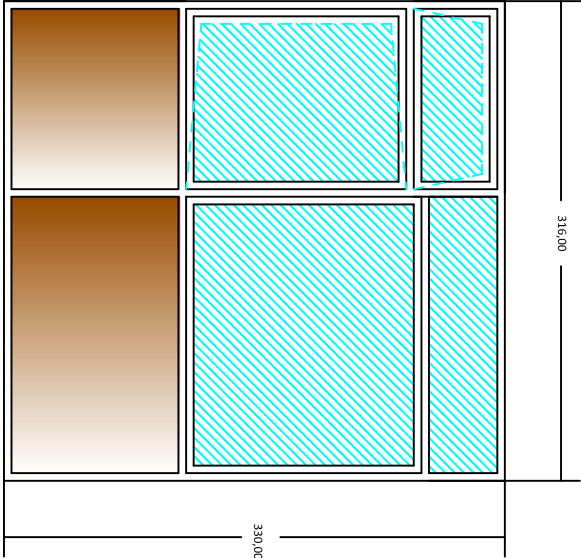


## STATO DI FATTO

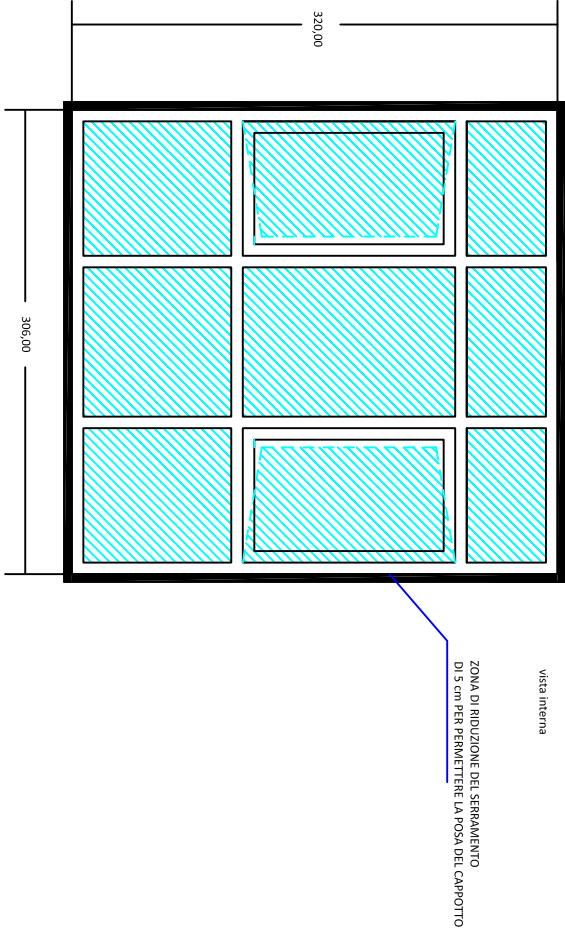


## STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE



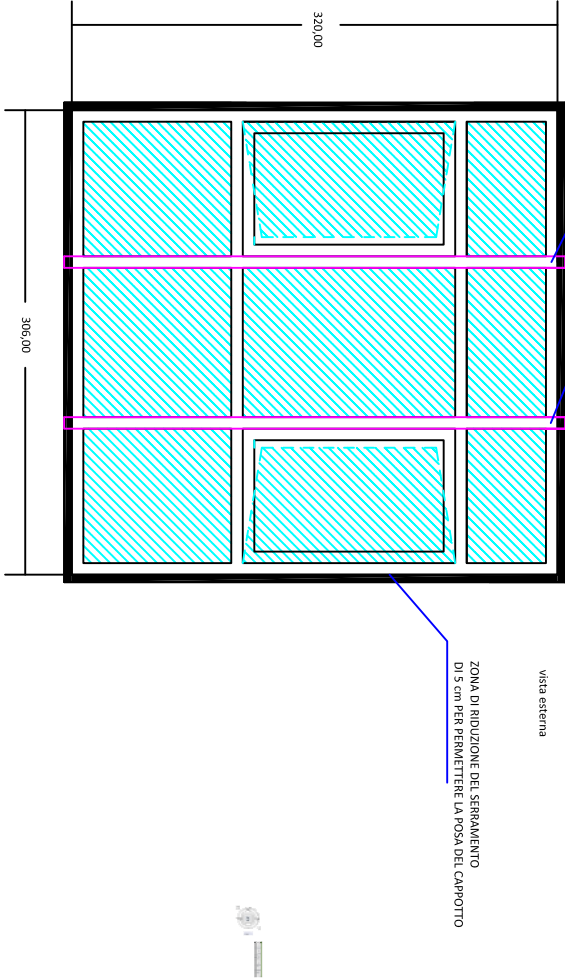


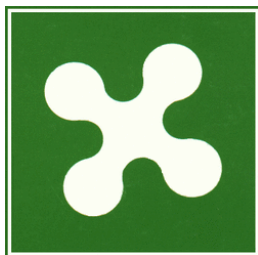
STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE



DI 5 cm PER PERMETTERE LA POSA DEL CAPOTTO

STATO DI PROGETTO RICOSTRUZIONE





**REGIONE LOMBARDIA**

---



## **COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)**

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

*SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"*

*INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA*

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

---

## **ALLEGATO H**

**CAPITOLATO GENERALE**

---

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETOS@GMAIL.COM

---

## CAPITOLATO GENERALE DI APPALTO PER I LAVORI PUBBLICI

### Art. 1 - CONTENUTO DEL CAPITOLATO GENERALE

1. Il capitolato generale d'appalto, in prosieguo denominato capitolato, contiene la disciplina regolamentare dei rapporti tra le amministrazioni aggiudicatrici e i soggetti affidatari di lavori pubblici.

2. Le disposizioni del capitolato devono essere espressamente richiamate nel contratto di appalto; esse si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole difformi di contratto o di capitolato speciale, ove non diversamente disposto dalla legge o dal regolamento.

3. Ai fini del presente capitolato per regolamento si intende il codice degli appalti Dlgs 50-2016 e succ mod

### Art. 2 –RAPPRESENTANZA E DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere

accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

### Art. 3 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

b) i movimenti di terra e dei materiali da posare e da smaltire e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, ed il ripristino di quanto rimosso in modo da rendere sicuri il transito e

la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorperate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

2.

- a) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
- b) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta all'acqua per le chiusure sia fisse che mobili ;
- c) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- d) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- e) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- f) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, neanche per l'impiego di impianti di sollevamento né per il personale addetto ad ; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- g) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- h) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- i) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera, ed anche a titolo indicativo e non esaustivo campioni di colori previsti, delle guarnizioni etc;
- j) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli

opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni delle norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, a titolo indicativo e non esaustivo reti di protezioni in ferro non amovibili, in plastica colorata e tutto quanto necessario a compartimentare il luogo del lavoro
- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compresi gli interni
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
- v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- y) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- 2) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree interne della struttura.
- 3. Ai sensi del DM 50-2016 e succ mod la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
- 4. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla

conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

5. in caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati di  $1/2$  (un mezzo) della percentuale di incidenza delle spese generali e dell'intera della percentuale di incidenza dell'utile, nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi.
6. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a  $1/5$  (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione l'articolo 161, comma 13, del Regolamento generale. Per ogni altra condizione trova applicazione l'articolo 166 del Regolamento generale.
7. L'appaltatore è altresì obbligato:
  - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
  - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
  - c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.
8. L'appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

#### **Art. 4 - DISCIPLINA E BUON ORDINE DEI CANTIERI**

1. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.
3. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'articolo 4.
4. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
5. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.
6. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

#### **Art. 5 - SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO ED ACCESSORIE**

1. Sono a carico dell'appaltatore le spese di contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione compresi quelli tributari.
2. Se al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori

imposte dovute sulla differenza. Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle maggiori imposte.

3. Se al contrario al termine dei lavori il valore del contratto risulti minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascia apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.

#### **Art. 6 - DANNI**

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.
2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del titolo VII del regolamento.

#### **Art. 7 - PROVVISTA DEI MATERIALI**

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.
3. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.
4. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

#### **Art. 8 - SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI IN CONTRATTO**

1. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.
3. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 7 comma 2.

#### **Art. 9 - DIFETTI DI COSTRUZIONE**

1. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
3. Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.



#### **Art. 10. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

1. L'esecuzione dei lavori può iniziare: dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore; oppure per casi di urgenza: in pendenza di stipula di contratto a seguito della consegna dei lavori comunicata dalla DL
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

#### **Art. 11. Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 90 (NOVANTA) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori e comunque in nessun caso oltre la data del 31-08-2023 e si esclude qualsiasi deroga a causa dei tempi previsti dall'Avviso CSE2022
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

#### **Art. 12 - VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

1. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

#### **Art. 13 - PENALI**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari da un minimo dello 0.30‰ sino ad un massimo dello 1.1‰ che verrà stabilito dal RUP in funzione dei danni causata da tale ritardo
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi;
  - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
  - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
  - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL,

immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.

5. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo in materia di risoluzione del contratto.
6. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### **Art. 14. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI**

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a (10) (dieci ) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

#### **Art. 15 - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI**

1. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.
4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie

constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

6. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

#### **Art. 16 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI**

1. L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.
2. Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarsi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

#### **Art. 17 – RIMOZIONE E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI;**

1. Qualora nel corso delle lavorazioni previste nel presente appalto dovessero rendersi necessari lo smontaggio ed il ripristino di parti non oggetto di sostituzione ovvero a livello indicativo e non esaustivo controsoffitti, sostegni, componenti architettoniche estetiche, coperture metalliche e non, rivestimenti di facciata e tutti gli strumenti ad esso necessari si intendono compresi nei costi dell'appalto e non possono venir richiesti maggiori oneri alla stazione appaltante

#### **Art. 18 - PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI**

1. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi.  
L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.
2. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

#### **Art. 19 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE**

1. I materiali provenienti dalla rimozione e/o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione anche se nel presente appalto sono compresi i costi e tutti gli oneri annessi al loro smaltimento a norma di legge.
2. L'appaltatore deve trasportarli e nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi dello smontaggio del trasporto e dello smaltimento salvo diverse indicazioni da parte della stazione appaltante.
3. Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

#### **Art. 20 - ACCORDO BONARIO (ART. 205 d.LGS 50/2016)**

1. Per i lavori pubblici di cui alla parte II, con esclusione del capo I, del D.lgs. 50/2016 affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 7.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già

esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del d.lgs. 50/2016. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

3. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.
5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del D.lgs. 50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

#### **Art. 21. Definizione delle controversie**

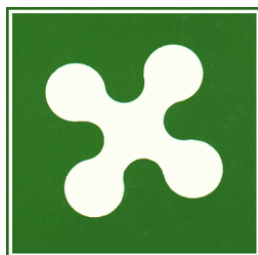
1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 20 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Milano ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

L'Appaltatore dichiara di aver particolarmente considerato quanto disposto nei seguenti articoli, per i quali esprime specificatamente il suo consenso.

Letto, confermato e sottoscritto

---

Timbro e Firma



REGIONE LOMBARDIA



## COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

## ALLEGATOL

Computo Metrico Estimativo

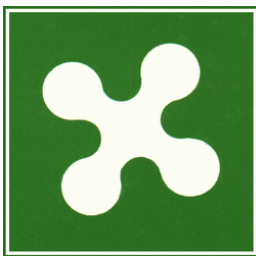
Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA MANFREDI MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETODS@GMAIL.COM

Num.Ord.	DESIGNAZIONE LAVORI BIBLIOTECA DI INVERUNO SOSTITUZIONE CHIUSURE TRASPARENTI	U. di M.	Q.tà	IMPORTI NETTO IVA		
				unitario	sub-totale	TOTALE
<b>Art 1</b>	<b>Predisposizione cantiere</b>					
	Trasporto in luogo e sistemazione delle attrezzature relative alle attività, delimitazione delle aree di cantiere con le apposite delimitazioni per evitare l'accesso occasionale alle persone presenti nell'area, identificazione delle zone di stoccaggio dei materiali, fornitura e posa dei cartelloni di cantiere con le prescrizioni di legge, fornitura e posa del wc chimico ad uso delle maestranze, redazione del POS compreso di tutte le attività come da DLGS 81/08 e succ mod.	Corpo	1	3646,75	3646,75	3646,75
	di cui oneri sicurezza					1580,99
	<b>Sommando</b>					3646,75
<b>Art 2</b>	<b>Rimozione di serramenti</b>					
	Rimozione di serramenti interni ed esterni in ferro o leghe, pareti mobili, impennate e simili di qualunque forma e dimensione, inclusi falsi telai, telai, imbotti, mostre: noleggio trasporto andata e ritorno e posa del cassone per il trasporto incluso l'abbassamento, al piano separazione dei vetri, carico, trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica pulizia finale.	corpo	1	17334,21	17334,21	17334,21
	di cui oneri sicurezza					375,33
	<b>Sommando</b>					17334,21
<b>Art 3</b>	<b>Smaltimento rifiuti</b>					
	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di recupero autorizzato.	corpo	1	1007,94	1007,94	1007,94
	di cui oneri sicurezza					9,81
	<b>Sommando</b>					1007,94
<b>Art 4</b>	<b>Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto</b>					
	Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, in varie tipologie e dimensioni con vetri 3+3/14/3+3Be+Argon con caratteristiche come da abaco serramenti documenti grafici e capitolato, compresa fornitura e posa di profili interni ed esterni in PVC a bordi stondati compreso di meccaniche di sostegno, chiusura e serrature come da esistente materiale di minuto consumo guarnizioni fermavetri guarnizioni isolanti di giunzione sui muri. Con Uw <1,3 W/m²K comprensivo di trasporto elevazione in quota con mezzi meccanici ed elettrici e finiture interne ed esterne siliconi e tutto quanto necessario all'opera finita e completamente funzionante senza limitazione alcuna.	corpo	1	162543,29	162543,29	162543,29
	di cui oneri sicurezza					3585,17
	<b>Sommando</b>					162543,29
<b>Art 5</b>	<b>Fornitura e posa di distanziali strutturali</b>					
	Fornitura e posa di distanziali strutturali compresi di materiale minuto consumo e di coibentazione per l'abbattimento dei ponti termici secondo quanto previsto dalla normativa vigente dove indicato nelle planimetrie allegate, che devono essere correttamente dimensionati per i serramenti selezionati e confacenti a tutte le normative in vigore, attività inclusiva di trasporto e di tutto quanto necessario all'opera finita completa e funzionante senza esclusione alcuna	corpo	1	2525,55	2525,55	2525,55
	di cui oneri sicurezza					57,50
	<b>Sommando</b>					2525,55
<b>Art 6</b>	<b>Fornitura e posa di lamiera</b>					
	Fornitura e posa di lamiera in alluminio preverniciato bianco della stessa tonalità dei serramenti con sviluppi commerciali come da disegno e capitolato completa di installazione materiale di minuto consumo come tasselli, viti guarnizioni antinfiltrazione, chiusureaverticali, silicone antinfiltrazione, lavorazioni, tagli sfrido e tutto quanto necessario al lavoro finito e consegnato senza riserva alcuna	corpo	1	6836,03	6836,03	6836,03
	di cui oneri sicurezza					149,20
	<b>Sommando</b>					6836,03
<b>Art 7</b>	<b>Fresatura della soglia</b>					
	Fresatura della soglia in pietra naturale tipo serizzo o beola grigia comprensivo fornitura e posa di schiuma isolante per una larghezza di 3 cm e di profondità di 3 cm per tutta la lunghezza della stessa ad una distanza tale da risultare nella mediana della futura posa del serramento nuovo.	corpo	1	2365,77	2365,77	2365,77
	di cui oneri sicurezza					102,01
	<b>Sommando</b>					2365,77
<b>Art 8</b>	<b>Fornitura e posa di rinforzi strutturali</b>					
	Fornitura e posa di rinforzi strutturali in scatolato di acciaio verniciato della stessa tonalità dei serramenti delle tavole grafiche comprensivo trasporto sfridi tassellatura sigillatura con materiale silconico smaltimento del materiale di risulta inclusivo degli oneri e tutto quanto necessario all'opera finita	corpo	1	11089,14	11089,14	11089,14
	di cui oneri sicurezza					380,62
	<b>Sommando</b>					11089,14
<b>Art 9</b>	<b>Fornitura e posa di limitatori di apertura</b>					
	Fornitura e posa di limitatori di apertura come indicato nelle planimetrie completo di accessori materiale di minuto consumo chiavi e tutto quanto necessario all'opera completa finita e funzionante senza limitazione alcuna	corpo	1	771,32	771,32	771,32
	di cui oneri sicurezza					2,96
	<b>Sommando</b>					771,32
	<b>Totale Opere</b>					201876,40
	<b>Oneri di sicurezza</b>					6243,60
	<b>TOTALE IMPIANTO</b>					<b>208.120,00 €</b>

CATEGORIA DELLE OPERE		OG1	OS6
<b>Art 1</b>	Predisposizione cantiere	3.646,75 €	-
<b>Art 2</b>	Rimozione di serramenti	17.334,21 €	-
<b>Art 3</b>	Smaltimento rifiuti	1.007,94 €	-
<b>Art 4</b>	Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto	-	162.543,29 €
<b>Art 5</b>	Fornitura e posa di distanziali strutturali	-	2.525,55 €
<b>Art 6</b>	Fornitura e posa di lamiera	-	6.836,03 €
<b>Art 7</b>	Fresatura della soglia	2.365,77 €	-
<b>Art 8</b>	Fornitura e posa di rinforzi strutturali	-	11.089,14 €
<b>Art 9</b>	Fornitura e posa di limitatori di apertura	-	771,32 €
Totali		<b>24.354,67 €</b>	<b>183.765,33 €</b>
		11,70%	88,30%

DESCRIZIONE DELLE CATEGORIA DI LAVORO		
	% INCIDENZA	VALORE
1 NOLI	1,75%	3.646,75 €
2 DEMOLIZIONI	8,81%	18.342,15 €
3 SERRAMENTISTA E VETRAIO	82,97%	172.676,19 €
4 MURATORE	6,46%	13.454,91 €
TOTALE	100,00%	208.120,00 €

CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI MANO D'OPERA		MDO	MAT
<b>Art 1</b>	Predisposizione cantiere	19,93%	61,37%
<b>Art 2</b>	Rimozione di serramenti	21,43%	81,30%
<b>Art 3</b>	Smaltimento rifiuti	59,71%	32,44%
<b>Art 4</b>	Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto	2,31%	77,20%
<b>Art 5</b>	Fornitura e posa di distanziali strutturali	19,19%	60,26%
<b>Art 6</b>	Fornitura e posa di lamiera	21,26%	58,26%
<b>Art 7</b>	Fresatura della soglia	33,28%	44,51%
<b>Art 8</b>	Fornitura e posa di rinforzi strutturali	6,55%	71,96%
<b>Art 9</b>	Fornitura e posa di limitatori di apertura	7,85%	73,34%
TOTALI		21,28%	62,29%



REGIONE LOMBARDIA



## COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

## ALLEGATO M

Analisi Prezzi

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. 02820000900 GREENMETODS@GMAIL.COM



**Allestimento Cantiere**

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 1	<b>Predisposizione cantiere</b>				
	Trasporto in luogo e sistemazione delle attrezzature relative alle attività, delimitazione delle aree di cantiere con le apposite delimitazioni per evitare l'accesso occasionale alle persone presenti nell'area, identificazione delle zone di stoccaggio dei materiali, fornitura e posa dei cartelloni di cantiere con le prescrizioni di legge, fornitura e posa del wc chimico ad uso delle maestranze, redazione del POS compreso di tutte le attività come da DLGS 81/08 e succ mod.	Corpo	1	€ 2.238,00	€ 2.238,00
	<b>totale materiale</b>				€ 2.238,00
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	12	€ 30,97	€ 371,64
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	12	€ 29,60	€ 355,20
	<b>totale mano d'opera</b>				€ 726,84
	<b>totale generale</b>				€ 2.964,84
	SPESE GENERALI	%	13%		€ 385,43
	UTILE D'IMPRESA	%	10%		€ 296,48
	Totale MATERIALI		61,37%		€ 2.238,00
	Totale MANODOPERA		19,93%		€ 726,84
	<b>totale</b>				<b>€ 3.646,75</b>
	Oneri sicurezza	%	0%		€ 0,00
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 3.646,75</b>

**Nuovi infissi esterni PVC**

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 2	<b>Rimozione di serramenti</b>				
	Rimozione di serramenti interni ed esterni in ferro o leghe, pareti mobili, impennate e simili di qualunque forma e dimensione, inclusi falsi telai, telai, imbotti, mostre: noleggio trasporto andata e ritorno e posa del cassone per il trasporto incluso l'abbassamento, al piano separazione dei vetri, carico, trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica pulizia finale.	m²	525	€ 19,34	€ 10.154
	Trasporto MA.60.05	cad			
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 10.154</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	60	€ 31	€ 1.858
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	60	€ 30	€ 1.776
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 3.634</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 13.788</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 1.792
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 1.379
	Totale MATERIALI		81%		€ 10.154
	Totale MANODOPERA		21%		€ 3.634
	<b>totale</b>				<b>€ 16.959</b>
	Oneri sicurezza	%	3		€ 375
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 17.334,21</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 3	<b>Smaltimento rifiuti</b>				
	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di recupero autorizzato.	t	7	€ 10,99	€ 77
	Trasporto MA.60.05	cad			€ 250
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 327</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	8	€ 31	€ 248
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	8	€ 30	€ 237
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 485</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 811</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 105
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 81
	Totale MATERIALI		32%		€ 327
	Totale MANODOPERA		60%		€ 485
	<b>totale</b>				<b>€ 998</b>
	Oneri sicurezza	%	3		€ 10
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 1.007,94</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 4	<b>Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto</b>				
	Fornitura e posa di finestre in pvc antiurto, ad alta resistenza, in varie tipologie e dimensioni con vetri 3+3/14/3+3Be+Argon con caratteristiche come da abaco serramenti documenti grafici e capitolato, compresa fornitura e posa di profili interni ed esterni in PVC a bordi stondati compreso di meccaniche di sostegno, chiusura e serrature come da esistente materiale di minuto consumo guarnizioni fermavetri guarnizioni isolanti di giunzione sui muri. Con $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ comprensivo di trasporto elevazione in quota con mezzi meccanici ed elettrici e finiture interne ed esterne siliconi e tutto quanto necessario all'opera finita e completamente funzionante senza limitazione alcuna.	m²	525,00	€ 239,00	€ 125.475
	Trasporto MA.60.05	cad			€ 4
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 125.479</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	62	€ 31	€ 1.920
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	62	€ 30	€ 1.835
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 3.755</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 129.234</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 16.800
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 12.923
	Totale MATERIALI		77%		€ 125.479
	Totale MANODOPERA		2%		€ 3.755
	<b>totale</b>				<b>€ 158.958</b>
	Oneri sicurezza	%	3		€ 3.585
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 162.543,29</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 5	<b>Fornitura e posa di distanziali strutturali</b>				
	Fornitura e posa di distanziali strutturali compresi di materiale minuto consumo e di coibentazione per l'abbattimento dei ponti termici secondo quanto previsto dalla normativa vigente dove indicato nelle planimetrie allegate, che devono essere correttamente dimensionati per i serramenti selezionati e confacenti a tutte le normative in vigore, attività inclusiva di trasporto e di tutto quanto necessario all'opera finita completa e funzionante senza esclusione alcuna	mq	53,78	€ 28,17	€ 1.515
	Trasporto MA.60.05	cad			€ 7
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 1.522</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	8	€ 31	€ 248
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	8	€ 30	€ 237
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 485</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 2.007</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 261
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 201
	Totale MATERIALI		60%		€ 1.522
	Totale MANODOPERA		19%		€ 485
	<b>totale</b>				<b>€ 2.468</b>
	Oneri sicurezza	%	3		€ 58
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 2.525,55</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 6	<b>Fornitura e posa di lamiera</b>				
	Fornitura e posa di lamiera in alluminio preverniciato bianco delle stesa tonalità dei serramenti con sviluppi commerciali come da disegno e capitolato completa di installazione materiale di minuto consumo come tasselli, viti guarnizioni antinfiltrazione, chiusureaverticali, silicone antinfiltrazione, lavorazioni, tagli sfrido e tutto quanto necessario al lavoro finito e consegnato senza riserva alcuna	m²	119,46	€ 33,34	€ 3.983
	Trasporto MA.60.05	cad			
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 3.983</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	24	€ 31	€ 743
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	24	€ 30	€ 710
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 1.454</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 5.436</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 707
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 544
	Totale MATERIALI		58%		€ 3.983
	Totale MANODOPERA		21%		€ 1.454
	<b>totale</b>				<b>€ 6.687</b>
	Oneri sicurezza	%	3		€ 149
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 6.836,03</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 7	<b>Fresatura della soglia</b> Fresatura della soglia in pietra naturale tipo serizzo o beola grigia comprensivo fornitura e posa di schiuma isolante per una larghezza di 3 cm e di profondità di 3 cm per tutta la lunghezza della stessa ad una distanza tale da risultare nella mediana della futura posa del serramento nuovo.	m	179,7	€ 5,86	€ 1.053
	Trasporto MA.60.05	cad			
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 1.053</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	13	€ 31	€ 403
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	13	€ 30	€ 385
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 787</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 1.840</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 239
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 184
	Totale MATERIALI		45%		€ 1.053
	Totale MANODOPERA		33%		€ 787
	<b>totale</b>				<b>€ 2.264</b>
	Oneri sicurezza	%	5		€ 102
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 2.365,77</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 8	<b>Fornitura e posa di rinforzi strutturali</b> Fornitura e posa di rinforzi strutturali in scatolato di acciaio verniciato della stessa tonalità dei serramenti delle tavole grafiche comprensivo trasporto sfridi tassellatura sigillatura con materiale siliconico smaltimento del materiale di risulta inclusivo degli oneri e tutto quanto necessario all'opera finita	m	243,2	€ 31,70	€ 7.709
	Trasporto MA.60.05	cad			€ 270
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 7.979</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	12	€ 31	€ 372
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	12	€ 30	€ 355
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 727</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 8.706</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 1.132
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 871
	Totale MATERIALI		72%		€ 7.979
	Totale MANODOPERA		7%		€ 727
	<b>totale</b>				<b>€ 10.709</b>
	Oneri sicurezza	%	5		€ 381
	<b>Prezzo</b>	<b>d'applicazione</b>			<b>€ 11.089,14</b>

	DESCRIZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Totale
Art 9	<b>Fornitura e posa di limitatori di apertura</b>				
	Fornitura e posa di limitatori di apertura come indicato nelle planimetrie completo di accessori materiale di minuto consumo chiavi e tutto quanto necessario all'opera completa finita e funzionante senza limitazione alcuna	coppie	27	€ 20,44	€ 552
	Trasporto MA.60.05	cad			€ 14
	<b>Totale Materiale</b>				<b>€ 566</b>
	Operaio specializzato montatore di 1°	ora	1	€ 31	€ 31
	Operaio qualificato montatore di 2°	ora	1	€ 30	€ 30
	<b>Totale mano d'opera</b>				<b>€ 61</b>
	<b>TOTALE PARZIALE</b>				<b>€ 626</b>
	SPESE GENERALI	%	13		€ 81
	UTILE D'IMPRESA	%	10		€ 63
	Totale MATERIALI		73%		€ 566
	Totale MANODOPERA		8%		€ 61
	<b>totale</b>				<b>€ 770</b>
	Oneri sicurezza	%	5,00		€ 1,02
	Prezzo	d'applicazione			<b>€ 771,32</b>



p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: [protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it](mailto:protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it)

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**



SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

## INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

## Lotto 1 stralcio 1-serramenti

# ALLEGATO N

## Manutenzione

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	 P.I.  Andrea De Marzo GREENMETOS.IT @ GMAIL.COM

INDICE

1. INFISSI ESTERNI.....4

2. ELEMENTI MANUTENIBILI .....4

2.1 Serramenti in materie plastiche (PVC) .....4

## **1. INFISSI ESTERNI**

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

## **2. ELEMENTI MANUTENIBILI**

Di seguito si identificano gli elementi manutenibili oggetto di intervento:

- Serramenti in materie plastiche (PVC)

### **2.1 Serramenti in materie plastiche (PVC)**

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica.

Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.



## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

---

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

---

### **01.01.01.A01 Alterazione cromatica**

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

### **01.01.01.A02 Bolla**

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.

### **01.01.01.A03 Condensa superficiale**

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

### **01.01.01.A04 Corrosione**

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

### **01.01.01.A05 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

### **01.01.01.A06 Degrado degli organi di manovra**

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

### **01.01.01.A07 Degrado delle guarnizioni**

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

### **01.01.01.A08 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

### **01.01.01.A09 Frantumazione**

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

### **01.01.01.A10 Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

### **01.01.01.A11 Non ortogonalità**

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

### **01.01.01.A12 Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

#### **01.01.01.A13 Perdita trasparenza**

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

#### **01.01.01.A14 Rottura degli organi di manovra**

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.01.C01 Controllo frangisole**

*Cadenza: ogni anno Tipologia: Controllo a vista*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.*

#### **01.01.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Controllo a vista*

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.*

#### **01.01.01.C03 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Controllo a vista* Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione; 2) Non ortogonalità.*

#### **01.01.01.C04 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità.*

#### **01.01.01.C05 Controllo organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado degli organi di manovra*; 3) *Non ortogonalità*; 4) *Rottura degli organi di manovra*.

#### **01.01.01.C06 Controllo persiane**

*Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista.  
Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza all'acqua*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*.

#### **01.01.01.C07 Controllo serrature**

*Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Controllo a vista* Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Non ortogonalità*.

#### **01.01.01.C08 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista*

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Pulibilità*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Frantumazione*; 4) *Macchie*; 5) *Perdita trasparenza*.

---

#### **01.01.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere**

*Cadenza: ogni 6 anni*

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

#### **01.01.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

#### **01.01.01.I03 Pulizia frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

#### **01.01.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

#### **01.01.01.I05 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

**01.01.01.I06 Pulizia telai fissi**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

**01.01.01.I07 Pulizia telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

**01.01.01.I08 Pulizia telai persiane**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

**01.01.01.I09 Pulizia vetri**

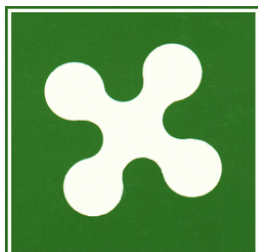
*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**01.01.01.I10 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.



**REGIONE LOMBARDIA**

---



## **COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)**

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

**SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"**

*INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA*

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

---

## **ALLEGATO O**

**SCHEMA DI CONTRATTO  
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

---

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETOBY@GMAIL.COM

---

REPUBBLICA ITALIANA

Città Metropolitana di Milano

COMUNE DI BUSTO GAROLFO

CONTRATTO D'APPALTO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI

.....

..... •

Rep. N. ....

L'anno duemila..... , il ..... del mese di ..... in BUSTO

GAROLFO- , presso la Residenza Comunale, p.za Diaz. 1.

-----

Davanti a me Dott. ...., Segretario Generale

dell'intestato Comune, autorizzato a rogare i contratti nei

quali è parte il Comune, ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs n.

267/2000, sono personalmente comparsi:-----

Da una parte: Comune di BUSTO GAROLFO, Cod. Fisc. N.

00873100150, di seguito più brevemente denominato "Comune", qui

rappresentato dal Arch GIUSEPPE SANGUELDOCE , nato a Milano

(Mi) il 16.02.1967, domiciliato nello stesso Comune, il quale

interviene nella sua qualità di Responsabile

del governo e sviluppo del territorio del suddetto Comune,

autorizzato a stipulare il presente contratto ai sensi dell'art.

107 del D.Lgs n. 267/2000, in forza del decreto sindacale n. ....

del ..... ed in esecuzione della determinazione nr. .... del

..... ;-----

Dall'altra parte: Ditta ..... con sede in .....n.... -

.....(....) - Codice fiscale ....., di seguito denomi-  
nata per brevità "appaltatore" qui rappresentata da .....  
, nato a ..... (.... il ..... e CF:....., nella  
sua qualità di ..... di tale società, verificata  
da apposita visura camerale riferita a tale società.

I medesimi, della cui identità personale io Segretario Gene-  
rale sono certo, dopo aver:-----

----- P R E M E S S O -----

CHE con determinazione n.... del ..... Responsabile  
del settore governo e sviluppo del territorio, è stata  
indetta ..... ai sensi dell'art... comma ... lett. ..., D.lgs  
50/2016 per appaltare i lavori di

..... in esecuzione del  
progetto esecutivo approvato con deliberazione della Giunta  
comunale nr... del .....-----

Che con determinazione n... del ..... del  
Responsabile del settore governo e sviluppo del  
territorio, il predetto contratto di appalto è stato  
aggiudicato alla Ditta ..... Che il Comune come qui  
costituito, dopo aver svolto le opportune verifiche, conferma  
la permanenza in capo alla ditta qui convenuta dei requisiti  
di capacità a concludere il presente contratto, come  
prescritti dal bando ed autodichiarati  
dall'aggiudicataria in sede di gara;

Che è stato acquisito dal Comune, mediante accesso  
telematico alla banca dati, il Documento Unico di  
Regolarità Contribu-tiva che non riporta inadempimenti ad  
obblighi contributivi a

carico della ditta qui convenuta;

Le parti come sopra costituite e rappresentate convengono di  
stipulare il seguente

#### CONTRATTO DI APPALTO

con il quale,

##### **Art1.oggetto del contratto**

Il Comune di Inveruno affida alla Ditta ....., che  
accetta, l'appalto dei lavori di sostituzione chiusure  
trasparenti Biblioteca Comunale, die-tro pagamento del  
corrispettivo di € \_\_\_\_\_, di cui € \_\_\_\_\_ = per oneri  
della sicurezza, oltre IVA 10.%.

##### **art.2. Esecuzione del Contratto**

L'appaltatore si obbliga ad eseguire i lavori oggetto del  
contratto sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile  
delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documen-  
ti costituenti il progetto dell'opera:

- Capitolato speciale d'appalto;-----
- Planimetrie e schemi d'intervento;-----
- Cronoprogramma;-----

I suddetti documenti, che sono depositati agli atti del Comu-  
ne, si intendono facenti parte integrale del contratto, anche

se non materialmente allegati per averne le parti di comune

accordo datami dispensa.-----



### **Art.3. Garanzie**

A garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi contrattuali assunti, l'appaltatore, presta la cauzione mediante polizza fideiussoria n..... del ....., rilasciata da ....., per un importo di € .....

Il Comune accetta la cauzione nella forma prestata dall'appaltatore riscontrandone la conformità con quanto prescritto dal capitolato in materia.

L'appaltatore, inoltre, dichiara di aver consegnato al Comune che conferma, copia del contratto di assicurazione nr..... del ..... stipulato con la compagnia di assicurazione ....., con sede ....., in adempimento all'obbligo previsto dall'art. .... dal capitolato speciale d'appalto.

### **Art.4 Pagamenti**

Il pagamento del corrispettivo contrattuale avverrà secondo le modalità e termini previsti dal capitolato speciale, artt5. In particolare, il termine per il pagamento del corrispettivo decorrerà dalla data di accettazione da parte del Comune della fattura che potrà avvenire alle seguenti condizioni:

- si tratti di documento fiscalmente regolare ed intestato al Comune;
- sia in formato elettronico e presentata telematicamente;
- rechi il seguente numero di Cig: ..... e Cup .....
- corrisponda a quanto riportato nel SAL redatto dalla DL.

### **Art.5- Obbligazioni accessorie**

Nell'esecuzione del contratto, l'appaltatore si obbliga ad adempiere anche

alle seguenti obbligazioni:

- a) applicare ai lavoratori dipendenti assegnati al servizio, condizioni

normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dal contratto collettivo

nazionale del settore di appartenenza,

b) assumersi qualsiasi responsabilità ed oneri per danni a persone o cose causati a terzi, esonerando il Comune da tale responsabilità

c) adottare e far osservare le misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro, osservando in particolare quanto previsto dall'allegato piano di sicurezza;

d) adempiere a tutti gli oneri assicurativi, previdenziali e assistenziali relativi ai propri lavoratori impiegati nell'esecuzione del contratto.

A garanzia della regolarità dei pagamenti dei contributi assicurativi e previdenziali da parte dell'appaltatore durante l'esecuzione del contratto, il Comune opererà su ogni rata di corrispettivo contrattuale pagato, una ritenuta dello 0,50 per cento sull'importo netto dovuto, che sarà svincolata alla scadenza del contratto, dopo l'approvazione del certificato di verifica della regolarità dell'esecuzione del contratto, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva

In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale proprio, il Comune, secondo le modalità previste dall'art.30 del d.lgs nr.50/2016, tratterrà dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi.

Se nel corso di durata del contratto, l'appaltatore risulterà inadempiente con il pagamento delle retribuzioni correnti dovute in favore del personale addetto al servizio affidato, il Comune procederà alla sospensione del pagamento del corrispet-

tivo ed assegnerà all'appaltatore un termine massimo di 15 giorni entro il quale procedere alla regolarizzazione della sua posizione. Il pagamento del corrispettivo sarà disposto ad avvenuta regolarizzazione comprovata da idonea documentazione. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, il Comune pagherà direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto. L'appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento di danni o riconoscimenti di interessi per detta sospensione dei pagamenti dei corrispettivi;

e) dotare il personale impiegato nell'esecuzione del contratto, di cartellino personale di riconoscimento;

f) adempiere agli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale;

g) comunicare tempestivamente alla Prefettura ed al Comune i tentativi di concussione da parte di dipendenti o amministratori pubblici in qualsiasi modo manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti di impresa.

h) non concludere contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque a non conferire incarichi ad ex dipendenti pubblici che, per conto della p.a. dalla quale dipendevano, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali nei confronti dell'aggiudicatario per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di impiego.

i) rispettare tutti gli obblighi sulla tracciabilità finanziaria dei pagamenti previsti dalla Legge n. 136 del 13.08.2010.

A tal fine gli estremi identificativi del conto corrente dedicato ai pagamenti dei lavori oggetto del presente contratto sono: IBAN:..... - BANCA..... e la persona delegata ad operare sul conto corrente sopra indicato è/sono: .....

Eventuali variazioni delle predette informazioni dovranno essere comunicati entro sette giorni dal loro verificarsi.

Qualsiasi contratto eventualmente stipulato con altre imprese a qualsiasi titolo interessate per l'esecuzione del presente contratto, dovrà riportare, a pena di nullità, apposita dichiarazione nella quale il sub contraente attesti di ben conoscere ed assumere tutti gli obblighi di tracciabilità finanziaria previsti dalla Legge n. 136 del 13.08.2010.

**art. 6 - clausola risolutiva espressa**

Il presente contratto si risolverà di diritto mediante semplice comunicazione scritta, senza preavviso e senza obbligo di indennizzo e/o risarcimento alcuno, ai sensi e secondo le modalità previste dall'art. 1456 c.c., nei casi espressamente previsti dall'allegato capitolato speciale ed in particolare nei seguenti casi:

a) qualora il Comune dichiari di valersi della presente clausola avuta conoscenza della violazione di uno o più obblighi prescritti dai sopra citati codici di comportamento;

b) previa intesa con l'Autorità Nazionale Anticorruzione:

- qualora nei confronti di un dipendente o amministratore pubblico che abbia esercitato funzioni relative alla stipula od esecuzione del contratto, siano state emesse misure cautelari o disposto il rinvio a giudizio per il reato previsto dall'art. 317 c.p. commesso nell'esercizio delle predette funzioni;

- qualora nei confronti dell'appaltatore o dei componenti la compagine sociale, o dei dirigenti dell'operatore economico, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli artt. 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319-bis c.p., 319-ter c.p., 319-quater c.p., 320 c.p., 322 c.p., 322-bis c.p., 346-bis c.p., 353 c.p. e 353-bis c.p..c

c) qualora l'appaltatore concluda contratti di lavoro subordinato o autonomo o comunque conferisca incarichi ad ex dipendenti pubblici che, per conto della p.a. dalla quale dipendevano, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali nei confronti dello stesso aggiudicatario per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di impiego;

d) in caso di accertata violazione di obblighi legali sulla tracciabilità finanziaria

#### **art. 7 - norme di rinvio**

Per quanto non espressamente previsto dal presente contratto e dalla documentazione nello stesso citata, si fa rinvio alla disciplina del codice dei contratti pubblici ed a quella del codice civile in materia di contratti

#### **art. 8 - controversie**

Le controversie che dovessero insorgere tra le parti in sede di applicazione del contratto, verranno risolte in via bonaria tra le parti.

Le controversie non risolte bonariamente saranno devolute al giudice ordinario, con espressa esclusione dell'arbitrato.

Il Foro competente è quello di Milano.

#### **art. 9 Codice di comportamento**

La concessionaria dichiara di aver dato attenta lettura e preso conoscenza del DPR 62 del 16 aprile 2013 e del "Codice di

comportamento del Comune di Inveruno di cui alla delibera GC n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_ impegnandosi ad osservare i doveri di diligenza, lealtà, imparzialità e buona condotta così come definiti dal "Codice di comportamento" sopra richiamato e di attenersi ai principi ivi contenuti;

**art. 10 Patto di integrità e protocollo sulla tutela del lavoro negli appalti**

La concessionaria si impegna per se e per i propri subcontraenti a rispettare gli obblighi previsti dal patto di integrità del Comune, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_ che viene sottoscritto contestualmente al presente contratto, nonché al rispetto del Protocollo di Intesa con le Organizzazioni Sindacali Cgil, Cisl e Uil per la qualità e la tutela del lavoro negli appalti di lavori, servizi e forniture del Comune Di Inveruno approvato con Delibera della Giunta Comunale n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_;

**art. 11 Privacy**

Il Comune di BUSTO GAROLFO, con sede in p.za Diaz, n°1 20080 BUSTO GAROLFO (MI), CF 00873100150 e P.Iva 00873100150 informa che tratterà i dati del presente contratto nel rispetto dell'art 13 D.Lgs. 30.6.2003 n. 196 e s.m.i. e dell'art. 13 Regolamento UE n°679/2016.

**art. 12 - spese contrattuali**

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico

del Comune.

Ai fini fiscali le parti dichiarano che il corrispettivo previsto per l'esecuzione del presente contratto è soggetto a Iva e per tale motivo richiedono la registrazione del presente contratto in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. n. 131/86.

L' imposta di bollo è assolta con le modalità telematiche, ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007, mediante MODELLO Unico Informativo (M.U.I.) , per l'importo di € .....

Richiesto, io Ufficiale Rogante, ricevo il presente atto, redatto in formato digitale da persona di mia fiducia e composto da complessive numero ..... pagine, del quale ho dato lettura ai comparenti che dichiarandolo conforme alla loro volontà, con me lo sottoscrivono con valida firma digitale unitamente agli allegati della cui lettura le parti mi dispensano in quanto perfettamente conosciuti.

Ai sensi dell'art. 47 ter della Legge 16.2.1913 n. 89 io Ufficiale Rogante procedo alla verifica dei certificati di firma utilizzati dalle parti attesto la validità dei medesimi e la loro conformità al disposto dell'art. 1, comma 1, lett. f), del Decreto Legislativo n. 82/2005.

per la ditta .....:  
sig.....

per Il Comune di BUSTO GAROLFO  
Arch GIUSEPPE SANGUELDOCE

La ditta ..... come qui rappresentata, dichiara di ben conoscere e approva specificamente, ai sensi e per gli effetti di cui agli artt. 1341, 1342 c.c.gli artt.4,6 e 9 che, nella persona del Sig..... dichiara essere tutte conformi alla sua volontà ed espressamente le sottoscrive con valida firma

digitale.

per la ditta .....:

.....

Segretario Generale Rogante

dott. ....

Il presente contratto viene sottoposto a validazione temporale  
con l'applicazione di una marca temporale, ai sensi del  
D.P.C.M. 13.01.2004;-----





# COMUNE DI BUSTO GAROLFO

Città Metropolitana di Milano

Codice Fiscale 00873100150 - Piazza Diaz n. 1 - 20020 Busto Garolfo -

[www.comune.bustogarolfo.mi.it](http://www.comune.bustogarolfo.mi.it)

Ufficio Tecnico – Area Demanio e Patrimonio Immobiliare

## PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO RELATIVO AI LAVORI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA SECONDARIA I GRADO CACCIA

VERIFICA PREVENTIVA DELLA PROGETTAZIONE E VERBALE DI VALIDAZIONE

*art. 26 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50*

*GIUDIZIO DI CONGRUITA'*

Il giorno ventisei (26) dell'anno duemilaventitre (2023) nel mese di giugno (06) presso l'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare del Comune di Busto Garolfo

Il sottoscritto Responsabile del Procedimento,

Visto l'atto di determinazione del Responsabile dell'Area Demanio e Patrimonio Immobiliare n 475 del 13.06.2023 con cui è stata affidata l'attività di progettazione definitiva/esecutiva per gli interventi di efficientamento energetico della scuola secondaria di I grado Caccia alla società Green Me Today del professionista De Marzo Andrea Maria con sede in via del Mare 65, 20142 Milano Piva 10550700966;

Richiamata la nota trasmessa dalla società pervenuta al ns. protocollo comunale 15108 del 27.06.2023, con la quale è stato trasmesso il progetto definitivo/esecutivo a firma della società Green Me Today del professionista De Marzo Andrea Maria con sede in via del Mare 65, 20142 Milano Piva 10550700966, composto dai seguenti elaborati:

- All A elenco elaborati
- All B Quadro Economico
- All C Inquadramento territoriale
- All D Cronoprogramma
- All E Relazione Tecnica
- All F calcoli e planimetrie DWG
- All G Abaco serramenti
- All H Capitolato generale di Appalto
- All I Capitolato Speciale di Appalto
- All L Computo Metrico Estimativo
- All M Analisi Prezzi
- All N Manutenzione
- All O Schema di Contratto

Visto l'art. 26 (Verifica preventiva della progettazione) del Decreto Legislativo N. 50 del 18/04/2016;

Dato atto che i lavori di cui al progetto summenzionato risultano conformi al P.G.T vigente nonché ai regolamenti in materia edilizia, igienico sanitaria vigenti;

Atteso che è stata effettuata apposita verifica preventiva del progetto in oggetto accertando in particolare:

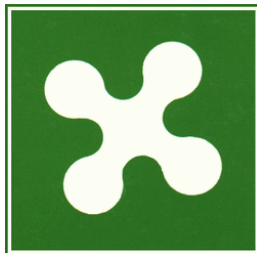
- a) la completezza della progettazione;
- b) la coerenza e completezza del quadro economico;

- c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d) presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- e) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- f) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;

Pertanto, ai sensi e per gli effetti degli art. 26 del D. Lgs. N.50 del 18/04/2016, il sottoscritto RUP ha proceduto alla verifica e validazione del progetto dei lavori in titolo alla normativa vigente.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO.  
Arch. Giuseppe Sanguedolce

DOCUMENTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE CONFORMEMENTE A QUANTO PREVISTO DAL D.LGS 82/2005.



REGIONE LOMBARDIA



## COMUNE DI BUSTO GAROLFO (MI)

p.za Diaz 20020 Mi Busto Garolfo

Tel. +39 0331-562011 - Fax +39 0331-568703

PEC: protocollo.bustogarolfo@sicurezzapostale.it

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA "C.CACCIA"

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

**Lotto 1 stralcio 1-serramenti**

## ALLEGATO B

Quadro Economico

Data	Committente	Progetto
08-06-2023	Comune di Busto Garolfo	ANDREA DE MARZO P.I. Andrea De Marzo GREENMETOBY@GMAIL.COM

1	Importo dei lavori	€	201.876,40
2	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€	6.243,60
<b>3</b>	<b>Totale lavori a base d'asta (A)</b>	<b>€</b>	<b>208.120,00</b>
4	IVA 10% sui lavori (B)	€	20.812,00
5	Somme a disposizione dell'amministrazione (C) di cui:	€	25.392,00
6	-contributo ANAC	€	30,00
7	-spese tecniche (tra cui spese per affidamento incarico di progettazione definitiva/esecutiva DT 475 del 13.06.2023 € 13.700,67)	€	17.301,45
8	-Fondo interno 2%	€	4.162,40
9	-pubblicità, imprevisti	€	91,83
<b>11</b>	<b>TOTALE (A) +(B) +(C) +(D)</b>	<b>€</b>	<b>254.324,00</b>